



Vapo Oy

Ylä-Koirasuon turvetuotantoalue

Ympäristövaikutusten arviointiohjelma

2008



Vapo Oy

Ylä-Koirasuon turvetuotantoalue

Ympäristövaikutusten arviointiohjelma

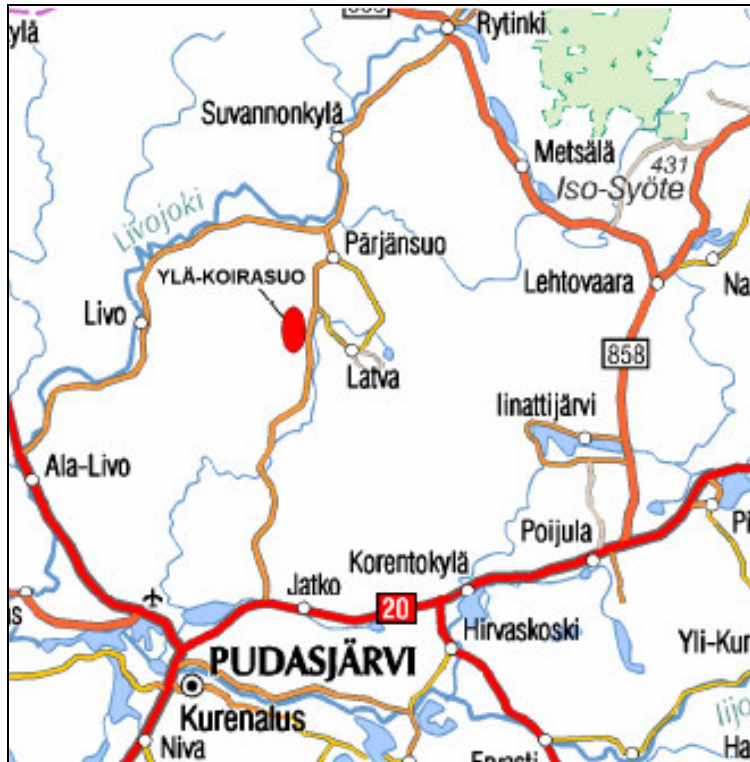
Tiivistelmä

Hankkeesta vastaava

Tämän ympäristövaikutusten arviointimenettelyn (YVA) hankevastaavana toimii Vapo Oy, Paikalliset polttoaineet. Vapo Oy on Itämeren alueen johtava paikallisten ja uusiutuvien polttoaineiden, biosähkön ja -lämmön sekä ympäristöliiketoimintaratkaisujen toimittaja. Vapo -konserni koostuu emoyhtiö Vapo Oy:stä, johon kuuluu neljä liiketoiminta-aluetta: Paikalliset polttoaineet, Lämpö ja sähkö, Pelletti sekä Puutarha ja ympäristö.

Hankekuvaus

Vapo Oy suunnittelee turvetuotannon aloittamista Pudasjärven Livon kylässä sijaitsevalla Ylä-Koirasuolla. Hankealue on Kivarinjoen vesistöalueella. Hankealueen tuotantokelpoinen pinta-ala on noin 208 ha. Nykyisellään tuotanto-alue on pääosin sarkaojitettua aluetta. Sarkaojituksen on tehnyt Oulun vesi- ja ympäristöpiiri vuonna 1989.



Kuva 0-1. Hankealueen sijainti.

Hankkeen tarkoituksena on valmistella Ylä-Koirasuo turvetuotantokäyttöön ja tuottaa energiaturvetta teollisuuden ja yhdyskuntien käyttöön. Energiaturve käytetään pääosin Oulun alueen energiantuotantolaitosten polttoaineena. Hankkeen tavoitteena on turvata energiaturpeen saanti ja näin varmistaa energian ja lämmön katkeamaton tuotanto.

Arvioitu toiminta-aika on 20–25 vuotta ja sinä aikana alueelta nostetaan turvetta noin 2 milj. m³. Vuosittainen tuotantomäärä on keskimäärin noin 100 000 m³.

Suunnittelutilanne ja aikataulu

Alueella on vanhat sarkaojituksen aikaiset suunnitelmat, mitkä saatetaan YVA -menettelyn aikana vastaamaan nykyisiä laatuvaatimuksia. Selostusvaiheessa tullaan esittämään lopulliset ja tarkennetut suunnitelmat. Ympäristövaikutusten arviointimenettely (YVA) käynnistyy hankevastaavan toimittua tämän YVA -ohjelman yhteysviranomaiselle toukokuussa 2008. Ympäristövaikutusten arviointiselostus laaditaan valmiiksi lokakuun 2008 loppuun mennessä.

Hankkeen vaihtoehdot

Kaikissa vaihtoehtoissa tuotantomenetelmänä käytetään pääasiassa hakumenetelmää. Tapauskohtaisesti voidaan käyttää myös mekaanista kokoojavanua, palaturvemenetelmää ja imuvaunua.

Vaihtoehto 1, VE1

Tuotantoalueen pinta-ala on noin 208 ha. Vesienkäsittelymenetelmänä käytetään pintavalutuskenttää. Pintavalutuskenttiä alustavan tarkastelun perusteella tulee kolme kappaletta. Pintavalutuskenttä voi olla a) sulan maan aikainen tai b) ympärivuotinen.

Mikäli pintavalutuskenttä on sulan maan aikainen, muuna aikana käytössä ovat laskeutusaltaat ja mahdollisesti virtaamansäätöpadot. Selostuksessa tarkastellaan, onko alueella mahdollisuutta ympärivuotisen pintavalutuskentän tai -kenttien käyttöön. Yhtenä mahdollisuutena tarkastellaan pintavalutuskenttäalueen ennallistamista ojitetulle alueelle.

Vaihtoehto 2, VE2

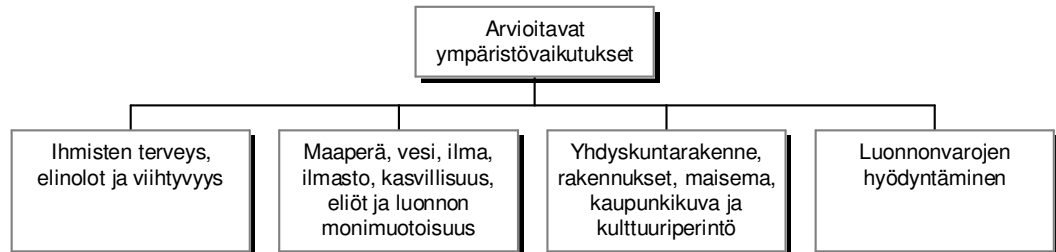
Tuotantoalueen pinta-ala on noin 208 ha. Vesienkäsittelymenetelmänä on kemikalointi, jota käytetään sulan maan aikana ja muuna aikana käytössä ovat laskeutusaltaat ja mahdollisesti virtaamansäätöpadot.

Hankkeen toteuttamatta jättäminen, Vaihtoehto 0, VE0

Hankkeen toteuttamatta jättäminen tarkoittaa sitä että Ylä-Koirasuota ei oteta turvetuotannon käyttöön ja alueen tilanne jatkuu nykyisellään. Tämän vaihtoehdon toteutuminen tarkoittaa, että jossain muualla tullaan ottamaan käyttöön turvetuotantoalue.

Arvioitavat ympäristövaikutukset

Ympäristövaikutusten arviointimenettelyssä arvioidaan hankkeen vaikutukset YVA -lain ja -asetuksen edellyttämässä laajuudessa.



Edellä esitetyt päätason arvioitavat vaikutukset tarkennetaan jokaisessa YVA -menettelyssä hankekohtaisesti. Tässä hankkeessa arvioitaviksi tulevat erityisesti:

- vaikutukset kasvillisuuteen ja eläimistöön
- vaikutukset pinta- ja pohjavesiin
- maankäytölliset vaikutukset
- liikenne ja sen vaikutukset
- turvetuotantoalueiden yhteisvaikutukset

Samalla arvioidaan näiden vaikutusten keskinäisiä vuorovaikutussuhteita.

Arvioinnin kulku ja tiedottaminen

Yhteysviranomaisen pyytää arviointiohjelmasta lausunnot vaikutusalueen kunnilta ja muilta keskeisiltä viranomaisilta. Lausuntojen ja muistutusten perusteella yhteysviranomaisen antaa arviointiohjelmasta oman lausuntonsa. Lausunnossa kerrotaan, mihin selvityksiin hankkeesta vastaavan on erityisesti keskityttävä ympäristövaikutusten arviota tehdessään, ja miltä osin YVA -ohjelmassa esitettyä arviointisuunnitelmaa on täydennettävä.

Kuuluttamisen jälkeen kansalaiset voivat esittää mielipiteensä arviointiohjelmasta. Yhteysviranomaisen antaa arviointiohjelmasta lausunnon hankkeesta vastaavalle. Selvitysten valmistuttua arvioinnin tulokset kootaan arviointiselostukseen, josta järjestetään myös esittelytilaisuus.

Arviointiselostus asetetaan nähtäville samalla tavoin kuin arviointiohjelma. Myös arviointiselostuksesta on kaikilla kansalaisilla ja intressitahoilla mahdollisuus esittää mielipiteensä yhteysviranomaiselle. Selostus käy läpi laajan lausuntokierroksen, jonka jälkeen yhteysviranomaisen antaa lausuntonsa arviointiselostuksesta ja sen riittävydestä. Tähän arviointimenettely päättyy.

Arvioinnin mukaisen hankkeen toteuttamista varten tarvitaan vielä ympäristölupa. Hakemusasiakirjoihin liitetään arviointiselostus ja yhteysviranomaisen siitä antama lausunto.

Sisällys

Tiivistelmä	2
1. Johdanto	6
2. Ympäristövaikutusten arviointimenettely, aikataulu ja osallistuminen	7
3. Hankkeen lähtökohdat	9
3.1 Hankkeesta vastaavat	9
3.2 Muut osapuolet	9
3.3 Aikaisemmat suunnitteluvaiheet ja päätökset	10
3.4 Hankkeen tarvitsemat luvat ja päätökset	11
3.5 Hankkeen liittyminen muihin hankkeisiin ja suunnitelmiin	11
4. Hankekuvaus, tavoitteet ja tarkasteltavat vaihtoehdot	13
4.1 Hankkeen sijoittuminen	13
4.2 Hankkeen määrittely	14
4.2.1 Hankealue ja suunniteltu toiminta	14
4.2.2 Hankkeen perustelut	16
4.2.3 Tuotantoalueen elinkaari vaiheittain	17
4.2.4 Työmenetelmien kuvaus	17
4.2.5 Vesienkäsittelymenetelmät	20
4.3 Arvioitavat vaihtoehdot ja toteuttamatta jättäminen	27
5. Suunnittelun alueen ja ympäristön nykytila	28
5.1 Luonnonympäristö	28
5.1.1 Pohjavesi	28
5.1.2 Pintavesi	29
5.1.3 Kalasto ja kalastus	31
5.1.4 Muu vesieliöstö	32
5.1.5 Luonto ja luonnon monimuotoisuus	32
5.2 Elinolot, terveys ja viihtyvyys	37
5.2.1 Ilmasto ja ilmanlaatu	37
5.2.2 Liikenne	40
5.3 Yhdyskuntarakenne ja maisema	41
5.3.1 Maankäyttö ja kaavoitus	41
5.3.2 Maisema, kulttuuriperintö- ja muinaismuistokohteet	42
5.4 Luonnonvarat ja niiden hyödyntäminen	43
5.5 Sosiaaliset vaikutukset	43
6. Arvioitavat ympäristövaikutukset	44
6.1 Vaikutusten arviointi ja vaikutusalue	44
6.1.1 Vaikutusalueen rajaaminen ja määrittäminen	45
6.2 Arvioitavat vaikutukset	46
6.3 Käytettävät arviointimenetelmät	47
6.3.1 Luonnonympäristö	47
6.3.2 Elinolot, terveys ja viihtyvyys	48
6.3.3 Yhdyskuntarakenne ja maisema	49
6.3.4 Luonnonvarat	49
6.3.5 Sosiaaliset vaikutukset	49
6.4 Epävarmuustekijät ja oletukset	50
6.5 Vaihtoehtojen vertailu	51
6.6 Haitallisten vaikutusten vähentäminen	51
6.7 Vaikutusten seuranta	51
7. Lähteet	52

LIITTEET Hankealueen luonto- ja lintuselvitykset

1. Johdanto

Vapo Oy suunnittelee turvetuotannon aloittamista Pudasjärven Livon kylässä sijaitsevilla Ylä-Koirasuolla. Hanke edellyttää YVA lain ja asetuksen mukaista ympäristövaikutusten arviointimenettelyä (YVA). YVA-lain mukaan (468/1994, muutos 267/1999) turvetuotanto edellyttää arviointimenettelyä, jos suunniteltu turvetuotantopinta-ala yli 150 ha.

Vapo Oy:n hallussa olevan alueen kokonaispinta-ala on 379 hehtaaria, josta tuotantoon suunnitellun alueen pinta-ala on noin 208 hehtaaria. Tuotanto-alue on pääosin turvetuotantoa varten sarkaojitettua aluetta. Sarkaojituksella alue on kuivattu vuonna 1989. Alueen käyttöönotto edellyttää tuotanto- ja vesiensuojelusuunnitelman laatimisen, ympäristövaikutusten arviointimenettelyn suorittamisen ja ympäristöluvan.

Ympäristövaikutusten arvioinnin tavoitteena on tuoda tietoa ympäristövaikutuksista suunnitteluun ja päätöksentekoon. Turvetuotantohankkeen välittömät ympäristövaikutukset ovat suon valmistelusta ja tuotannosta aiheutuvia suoria vaikutuksia. Niitä ovat esimerkiksi kasvillisuuden poistaminen suolta, lähialueen vesistövaikutukset, muutokset maisemassa, lintujen pesimäympäristöjen häviäminen tai muuttuminen sekä melu- ja pölypäästöt. Välilliset vaikutukset ovat seurauksia turvetuotannon suorista vaikutuksista. Nämä vaikutukset eivät välttämättä ole heti havaittavissa ja ne ovat usein vaikeasti ennustettavissa.

Välillisiä vaikutuksia ovat mm. laskuojien vaikutukset kauempana olevan järven tilaan, kasvupaikkatyyppien muuttuminen, yhtenäisten luontokokonaisuuksien pirstoutuminen, maankäytön ja muiden toimintojen muuttuminen alueella jne. Ympäristövaikutusten arvioinnissa korostetaan eri tekijöiden yhteisvaikutuksia. Tällaisia yhteisvaikutuksia syntyy hankkeen yksittäisten vaikutusten aiheuttamista kertaantuvista vaikutuksista tai usean eri hankkeen aiheuttamista vaikutuksista tietyllä alueella.

Arvioinnin tarkoituksena on myös lisätä kansalaisten tiedonsaantia ja osallistumismahdollisuuksia. YVA menettelyssä ei tehdä päätöksiä hankkeesta eikä se anna lupaa toiminnan aloittamiseen Ympäristövaikutusten arviointiselostus ja yhteysviranomaisen siitä antama lausunto liitetään hankkeen edellyttämään ympäristölupahakemukseen.

Hankevastaava Vapo Oy vastaa arviointiohjelman ja myöhemmin laadittavan arviointiselostuksen laadinnasta. Yhteysviranomainen vastaa mm. nähtävilepanosta, julkisesta kuulemisesta, lausuntojen ja mielipiteiden keräämisestä sekä kokoavan lausunnon antamisesta arviointiohjelmasta ja -selostuksesta. Ympäristövaikutusten arvioinnin yhteysviranomaisena toimii Länsi-Suomen ympäristökeskus. Ympäristövaikutusten arvioinnin tekee hankkeesta vastaavan Vapo Oy:n toimeksiannosta Ramboll Finland Oy.

2. Ympäristövaikutusten arviointimenettely, aikataulu ja osallistuminen

Laki ympäristövaikutusten arviointimenettelystä (468/1994, muutos 267/1999) on kaksijakoinen. Sen tavoitteena on paitsi edistää ympäristövaikutusten arviointia ja ympäristövaikutusten huomioon ottamista jo suunnitteluvaiheessa, niin myös lisätä kansalaisten tiedonsaantia ja osallistumismahdollisuuksia hankkeen suunnitteluun. YVA -menettely itsessään ei ole lupahakemus, suunnitelma tai päätös jonkin hankkeen toteuttamiseksi, vaan sen avulla tuotetaan tietoa päätöksentekoa varten.

Arviointimenettely alkaa, kun hankkeesta vastaava toimittaa arviointiohjelman yhteysviranomaiselle. Yhteysviranomaisena toimii alueellinen ympäristökeskus. Arviointiohjelma on suunnitelma siitä, miten hankkeesta vastaava on aikonut toteuttaa varsinaisen ympäristövaikutusten arvioinnin. Ohjelmassa esitetään mm:

- tiedot hankkeesta ja sen vaihtoehtoista,
- tarkasteltavat ympäristövaikutukset, käytettävät menetelmät ja käytettävä aineisto,
- ehdotus vaikutusalueen rajaamiseksi,
- suunnitelma hankkeen tiedottamisesta ja osallistumisjärjestelmästä YVA:n aikana,
- liittyminen muihin hankkeisiin ja hankkeet vaatimat luvat sekä
- hankkeen ja YVA-menettelyn aikataulu.

Ohjelman saatuaan, yhteysviranomainen ilmoittaa julkisesti hankkeen vireillä olosta. Tällöin niillä, joihin hanke saattaa vaikuttaa, on mahdollisuus esittää mielipiteensä arviointiohjelmassa esitetyistä asioista. Mielipiteet esitetään yhteysviranomaisena toimivalle ympäristökeskukselle. Ympäristövaikutusten arviointimenettelyn kulku on esitetty kuvassa 2-1.

Yhteysviranomainen pyytää arviointiohjelmasta lausunnot katsomiltaan keskeisimmiltä viranomaisilta ja muilta tahoilta. Lausuntojen ja muistutusten perusteella yhteysviranomainen antaa arviointiohjelmasta oman lausuntonsa. Lausunnossa kerrotaan, mihin selvityksiin hankkeesta vastaavan on erityisesti keskityttävä ympäristövaikutusten arviota tehdessään, ja miltä osin YVA -ohjelmassa esitettyä suunnitelmaa on täydennettävä.

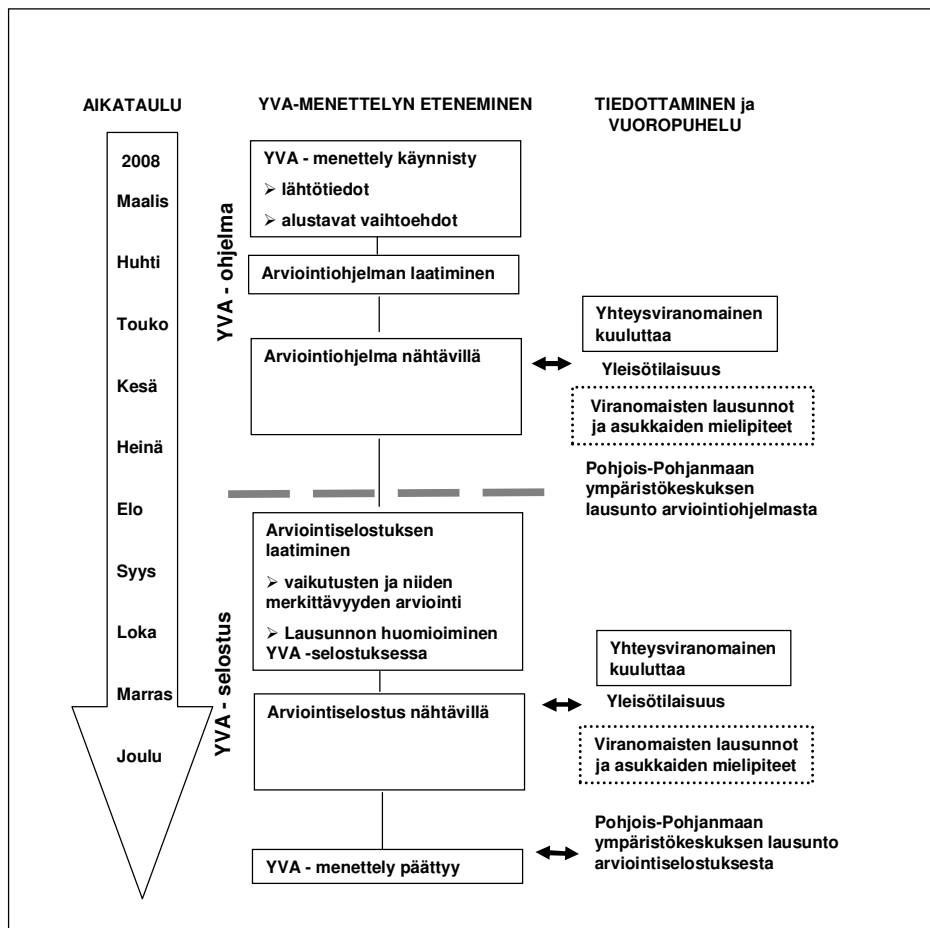
Ohjelmasta saadun lausunnon perusteella, hankkeesta vastaava suorittaa ympäristövaikutuksen arvioinnin. Arvioinnista laaditaan ympäristövaikutusten arviointiselostukseksi kutsuttu raportti, joka luovutetaan yhteysviranomaiselle. Selostuksesta on käytävä ilmi samat seikat kuin ohjelmassa sekä lisäksi on esitettävä mm.:

- arvio hankkeen ja sen vaihtoehtojen ympäristövaikutuksista ohjelman ja siitä annetun lausunnon mukaisessa laajuudessa,
- toimet, joilla voidaan estää, vähentää tai lieventää haitallisia vaikutuksia,
- vaikutusten seurantaohjelma,
- arvioinnissa käytetty aineisto ja arvio sen puutteista,
- tietoa arvioinnin epävarmuustekijöistä ja riskeistä sekä
- helppotajuinen ja havainnollinen tiivistelmä.

Yhteysviranomainen tiedottaa YVA -selostuksen valmistumisesta kuulutuksella noudattaen samaa periaatetta kuin YVA -ohjelmassa. Mielenpitemen selostuksesta ja tehtyjen selvitysten riittävydestä saavat antaa kaikki ne, joihin hanke saattaa vaikuttaa. Lausunnot pyydetään keskeisiltä viranomaisilta kuten ohjelmavaiheessa. Viranomaisen kerää mielipiteet ja lausunnot yhteen, ja antaa niiden perusteella oman lausuntonsa selostuksesta ja sen riittävydestä.

Arviointimenettely päättyy, kun yhteysviranomainen toimittaa arvioinnin lausunnon hankkeesta vastaavalle ja hanketta käsitteleville viranomaisille. Arvioinnin tuloksia ovat arviointiselostus ja yhteysviranomaisen antama lausunto. Nämä asiakirjat liitetään mukaan hankkeen edellyttämiin lupahakemukseen.

Arviointimenettelyn aikatauluun vaikuttavat suunnitelmien ja selvitysten laatimisen sekä nähtävillä olojen ja lausuntojen laadinta-ajat. Hankkeen suunnittelu on meneillään, ja siinä otetaan huomioon ympäristövaikutusten arvioinnissa esille tulevat asiat. Turvetuotantoalueen suunnittelu etenee osittain samanaikaisesti ympäristövaikutusten arvioinnin kanssa. Menettely on tarkoitus saattaa päätökseen vuoden 2008 loppuun mennessä.



Kuva 2-1. Ympäristövaikutusten arviointimenettelyn aikataulu, etenemisen osavaiheet sekä menettelyyn kuuluva tiedottaminen ja vuoropuhelu.

3. Hankkeen lähtökohdat

3.1 Hankkeesta vastaavat

Tämän YVA-menettelyn hankevastaavana toimii Vapo Oy. Vapo on Itämeren alueen johtava paikallisten ja uusiutuvien polttoaineiden, biosähkön ja -lämmön sekä ympäristöliiketoimintaratkaisujen toimittaja. Vapo-konserni koostuu emoyhtiö Vapo Oy:stä, johon kuuluu neljä liiketoiminta-aluetta: Paikalliset polttoaineet, Lämpö ja sähkö, Pelletti sekä Puutarha ja ympäristö. Tytäryhtiö Vapo Timber Oy jalostaa puuta. Emoyhtiö Vapo Oy:n osakkeista Suomen valtio omistaa 50,1 % ja Metsäliitto Osuuskunta 49,9 %. Vapo-konsernin liikevaihto vuonna 2007 oli 660,6 miljoonaa euroa. Konsernin palveluksessa on 1 828 henkilöä.

Hankevastaavan tarkemmat tiedot:

Vapo Oy
Paikalliset polttoaineet/Resurssit
Yrjönkatu 42
40100 JYVÄSKYLÄ
Yhteyshenkilö: Biologi Irma Tommila
puh. 020 790 5805
irma.tommila@vapo.fi

3.2 Muut osapuolet

Yhteysviranomainen:

Länsi-Suomen ympäristökeskus
Kokkolan toimipaikka
Torikatu 40 B, 67100 Kokkola

Yhteyshenkilö: Päiviö Tokola puh. 020 490 5600
paivio.tokola@ymparisto.fi

YVA-konsultti:

Ramboll Finland Oy
Sepänkatu 14 C
40720 JYVÄSKYLÄ

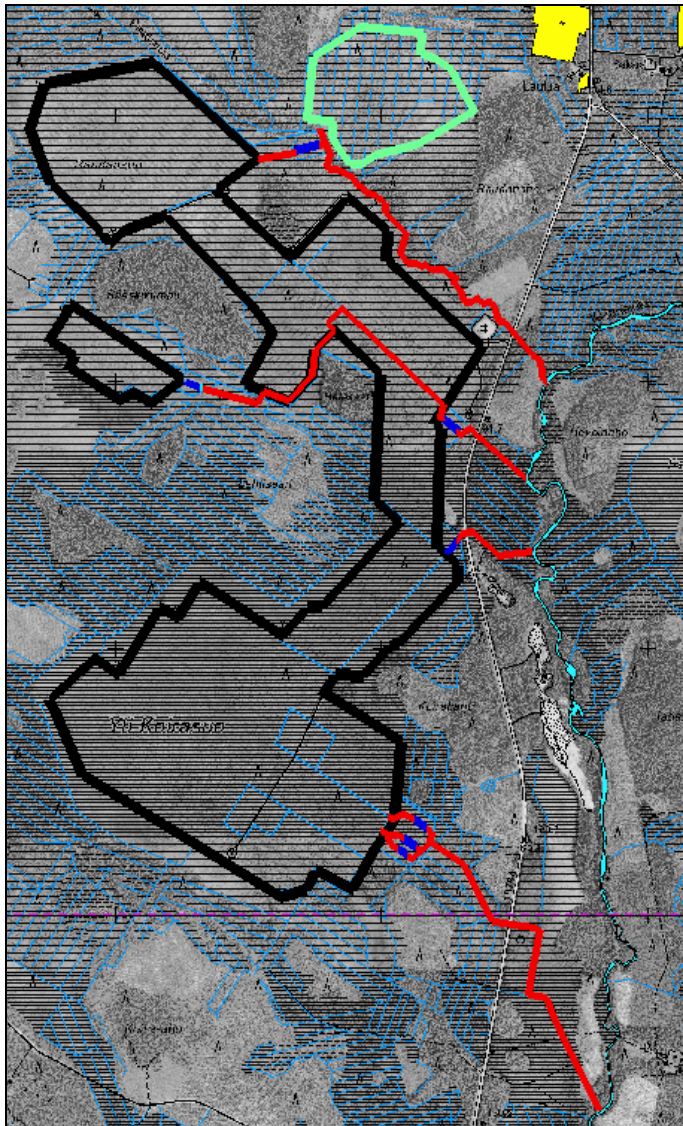
Yhteyshenkilöt:
Tutkimusjohtaja Dos. FT Joonas Hokkanen
Puh. 020 755 7216, gsm. 0400 355260
joonas.hokkanen@ramboll.fi

Projektipäällikkö FM Anne Rautiainen
puh. 020 755 7251, gsm 040 503 8632
anne.rautiainen@ramboll.fi

3.3 Aikaisemmat suunnitteluvaiheet ja päätökset

Hankealueen tuotantokelpoinen pinta-ala on noin 208 ha, joka on lähes kokonaan (195 ha) sarkaojitettua aluetta. Sarkaojituksen on tehnyt Oulun vesi- ja ympäristöpiiri vuonna 1989. Muu osa alueesta on metsäojitettu. Metsäojituksien toteutusajankohdasta ei ole tarkkaa tietoa. Ainakin osin se on tehty ennen vuotta 1989. Hankealueen maahankinnat on tehty suurimmaksi osaksi vuonna 1984. Maahankintoja on täydennetty vuonna 1996.

Kuvassa 3-1 on esitetty alueelle aikoinaan tehtyä suunnitelmaa ja alueen nykyistä ojitustilannetta. Näitä vanhoja suunnitelmia uusitaan tämän YVA -hankkeen aikana. Selostusvaiheessa tullaan esittämään lopulliset ja tarkat suunnitelmat.



Kuva 3-1. Peruskartta ja ilmakuva pohjalla on mustalla rajattu Yläkoirasuon sarkaojitettu alue, vihreällä rajattu metsäojitettu alue, sinisellä merkitty olemassa olevat laskeutusaltaat (7 kpl) ja punaisella on merkitty olemassa olevat laskuojat/reitit Kivarinjokeen.

3.4 Hankkeen tarvitsemat luvat ja päätökset

Ympäristövaikutusten arviointiprosessin päätyttyä haetaan turvetuotantoa varten ympäristösuojelulain (YSL 86/2000) 35 §:n mukainen ympäristölupa. Hakemuksen käsittelee Pohjois-Suomen ympäristölupavirasto. Arviointiselostus ja lupaviranomaisen lausunto liitetään hakemukseen. Lupahakemuksen sisältö on määritetty ympäristönsuojeluasetuksessa (YSA 169/2000).

Lupaviranomainen tutkii, ovatko ympäristölain tarkoittamat luvan myöntämisen edellytykset olemassa. Lupapäätöksestä ilmenee, kuinka arviointiselostus ja siitä yhteisviranomaisen antama lausunto on otettu huomioon ympäristölupaa myönnettäessä.

3.5 Hankkeen liittyminen muihin hankkeisiin ja suunnitelmiin

Pohjois-Pohjanmaan ympäristökeskuksella on laadinnassa vesienhoitolakiin perustuva vesiensuojelusuunnitelma. Suunnitelman luonnos valmistuu syksyllä 2008. Luonnossuunnitelmassa Kivarinjoki on luokiteltu vedenlaadultaan tyydyttäväksi ja tavoitteeksi on asetettu hyvä.

Pohjois-Pohjanmaan ympäristökeskuksella on laadinnassa Iijoen ympäristöohjelman III-vaihe. Ohjelmassa on mm. vaelluskalojen palauttamiseen tähtäävä koko Iijoen vesistöaluetta koskeva hanke ja ohjelmaan sisältyy myös vesistönkunnostus-/neuvontahanke. Ohjelman tavoitteisiin tähtäävistä hankkeista ei ole vielä rahoituspäätöstä ja osa ohjelmassa olevista hanketavoitteista on vasta hakemusvaiheessa.

Kivarinjoki on Iijoen valuma-alueella ainut joki, jolle ei ole tehty kunnostustoimenpiteitä. Kivarinjoelle on aikoinaan tehty uittovesiperkauksia.

Kivarinjoen valuma-alueella on toiminnassa neljä turvetuotantoaluetta. Taulukossa 3-1 ja kuvassa 3-2 on esitetty tuotantoalueiden tarkemmat tiedot ja sijainnit.

Taulukko 3-1. Kivarinjoen valuma-alueella olevat turvetuotantoalueet.

Toimija/Suoalue	Tuotannossa yhteensä (ha)	Poistunut tuotannosta yhteensä (ha)	Vedenkäsittely
Turveruukki Oy			
Murtosuo	125	-	Laskeutusallas+virtaamansäätö (99 ha alueella) Pintavalutuskenttä (26 ha alueella)
Ällinsuo	143	20	Pintavalutuskenttä (kesä) ja laskeutusallas (talvi)
Pudasjärven Turvetyö			
Iso-Ahmasuo	105	19	Laskeutusallas (64 ha alueelle) Pintavalutuskenttä (42 ha alueelle)
Polar-Sammal Oy			
Syrjäsuu	ei tietoa	ei tietoa	Pintavalutuskenttä

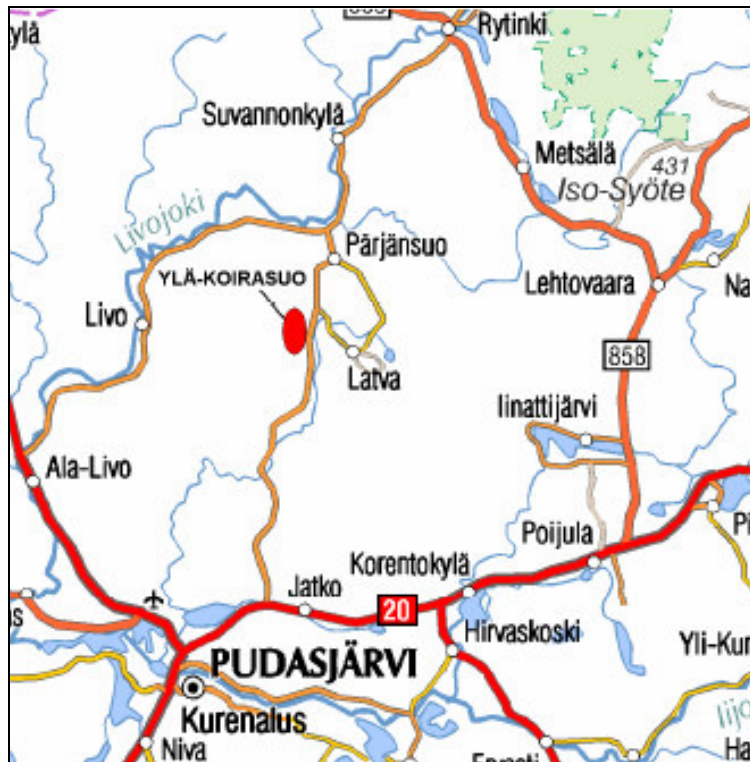


Kuva 3-2. Kivarinjoen valuma-alueen turvetuotantoalueet. Karttapohjalle on lisätty suoalueiden nimet ja Ylä-Koirasuo-alue. Lähde: Pohjois-Pohjanmaan turvetuotantosoiden päästötarkkailu vuonna 2007, Pöyry.

4. Hankekuvaus, tavoitteet ja tarkasteltavat vaihtoehdot

4.1 Hankkeen sijoittuminen

Ylä-Koirasuo sijoittuu Oulun läänin pohjoisosaan, Pudasjärven kaupungin Livon kylään. Hankealue sijaitsee noin 20 kilometrin etäisyydellä Pudasjärven kaupungin keskustaajamasta koilliseen (kuva 4-1). Hankealue on Kivarinjoen vesistöalueella (kuva 4-2).



Kuva 4-1. Hankkeen maantieteellinen sijoittuminen. Karttapohja www.tiehallinto.fi.



Kuva 4-2. Hankealueen sijoittuminen vesistöalueella

4.2 Hankkeen määrittely

4.2.1 Hankealue ja suunniteltu toiminta

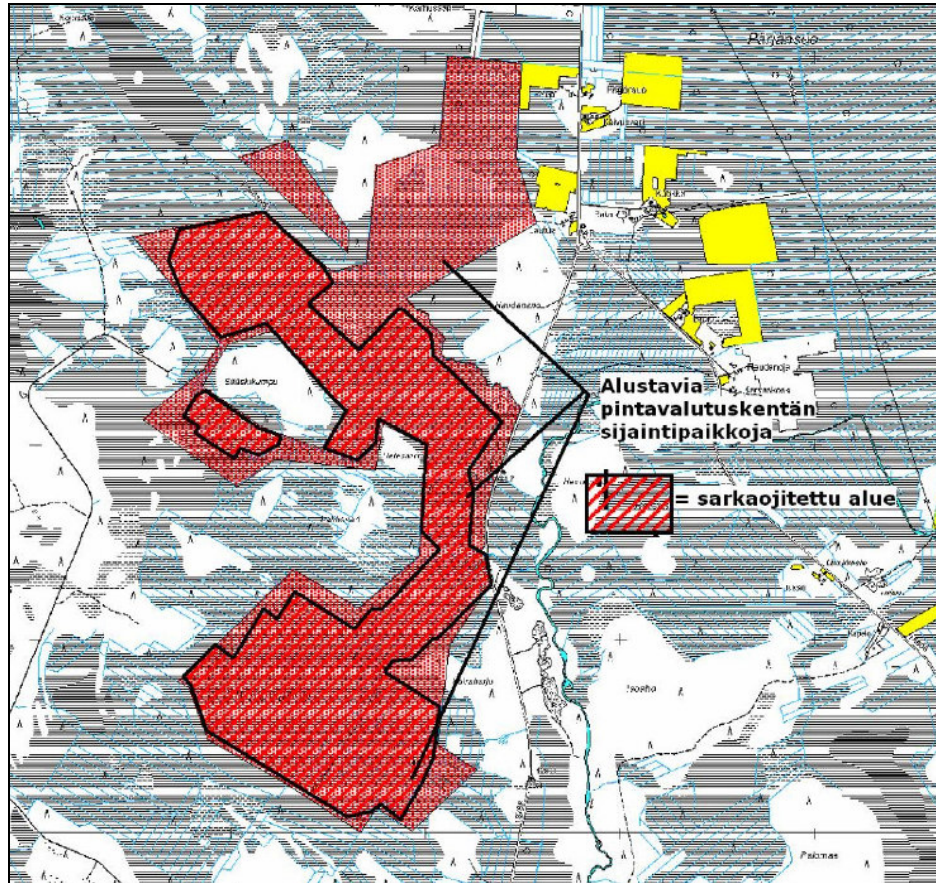
Vapo Oy:n hallussa olevan alueen kokonaispinta-ala on noin 379 hehtaaria, mistä tuotantoon suunnitellun alueen pinta-ala on noin 208 hehtaaria. Tuotantoon suunniteltu alue koostuu käytännössä alueesta, joka on jo sarkaojitettu (kuva 4-3). Hallussa olevat Ylä-Koirasuo pohjoisosat eivät tule turvetuotantoon mutta alueelle tulee todennäköisesti sijoittumaan pintavalutus-kenttä. Asia tarkentuu suunnitelmien edetessä ja asia esitetään tarkemmin selostusvaiheessa.

Hankkeen tarkoituksena on valmistella Ylä-Koirasuo turvetuotantokäyttöön ja tuottaa energiaturvetta teollisuuden ja yhdyskuntien käyttöön. Energiaturve käytetään pääosin Oulun alueen energiantuotantolaitosten polttoaineena. Hankkeen tavoitteena on turvata energiaturpeen saanti ja näin varmistaa energian ja lämmön katkeamaton tuotanto.

Arvioitu toiminta-aika on 20–25 vuotta ja sinä aikana alueelta nostetaan turvetta noin 2 milj. m³. Vuosittainen tuotantomäärä on keskimäärin noin 100 000 m³.

Hankealueen turvelaadusta on Geologisen tutkimuslaitos laatinut vuonna 1989 raportin, minkä mukaan Ylä-Koirasuo yleisimmät turvelajit ovat sara-rahka- ja rahkasaraturve. Pintaosan vaalea rahkaturve soveltuu kasvu- ja ympäristöturpeeksi ja sen alla oleva turve polttoturpeeksi. Turvelajien ja maatuoneisuuden puolesta turve soveltuu sekä pala- että jysinturvetuotantoon.

Hankealue on suurimmaksi osaksi turvetuotantoa varten sarkaojitettua aluetta (kuva 4-3). Alueen sarkaojitus on aloitettu vuonna 1989 ja samassa yhteydessä alueelle on kaivettu seitsemän laskeutusallasta. Vaikka alue on ojitettu turvetuotantoa varten, tuotantoa alueella ei ole aloitettu. Nykyisin sarkaojitetun alueet vedet kulkevat neljän eri laskuojan kautta Kivarinjokeen. Hankkeen aikana alueen tuotanto- ja vesiensuojelusuunnitelma päivitetään vastaamaan nykylainsäädännön vaatimuksia.



Kuva 4-3. Kuvassa on osoitettu punaisella Vapo Oy:n hallussa olevat alueet ja rajausto-alueesta (sarkaojitettu alue). Lisäksi kuvassa on osoitettu alustavat pintavalutuskenttien sijainnit.

Ylä-Koirasuolla tullaan tuottamaan pääasiassa jyrsinpolttoturvetta energiaturpeeksi. Tarvittaessa alueella voidaan tuottaa myös palaturvetta lähialueen kunnallisille lämpölaitoksille. Jyrsinpolttoturpeen ja palaturpeen lisäksi alueella voidaan tuottaa pieniä määriä myös ympäristöturvetta.

Tuotetun turpeen pääkäyttökohteita ovat Oulun kaupungissa sijaitsevat energialaitokset ja lähikuntien energialaitokset. Energiaturve toimitetaan asiakkaille pääasiassa lämmityskauden (syys-huhtikuu) aikana.

4.2.2 *Hankkeen perustelut*

Turpeen loppuminen vanhoilla tuotantoalueilla edellyttää uusien turvesoiden kunnostamista ja ottamista tuotantoon alueellisen energiahuoltovarmuuden turvaamiseksi. Ylä-Koirasuon tuotantoalue vastaa lisääntyneeseen turpeen kysyntään, korvaa lähivuosina tuotannosta poistettavia alueita ja turvaa osaltaan polttoturvetoimitusten riittävyyttä Pohjois-Pohjanmaan energiahuollossa.

Sarkaojitettut alueet ovat kuivuneet, mikä nopeuttaa tuotannon aloittamista alueella. Lisäksi alueella on valmis tiestö. Turvetuotannon valtakunnallisessa ja alueellisessa ohjauksessa (Valtioneuvoston periaatepäätöksessä vesien suojelun suuntaviivoissa vuoteen 2015 ja Pohjois-Pohjanmaan maakunta-kaava) todetaan, että turvetuotantoon tulee ottaa ensisijaisesti entisiin tuotantoalueisiin liittyviä soita, ojitettuja soita tai sellaisia ojittamattomia soita joiden luonnon- tai kulttuuriarvot eivät ole seudullisesti merkittäviä. Alueella jo tehtyjen valmistelutöiden vuoksi Ylä-Koirasuon alue on menettänyt luonnon-tilansa.

Ylä-Koirasuon hankealue on Vapo Oy:ssä valittu toteutettavaksi turvetuotantokohteeksi liiketaloudellisin ja ympäristönsuojelullisin perustein. Hankealue on Vapo Oy:n hallinnassa oleva alue ja on laajuudeltaan sellainen, että tuotanto voidaan toteuttaa taloudellisesti kannattavasti huomioiden sekä tarvittavat ympäristöinvestoinnit sekä turpeen kuljetusmatkat loppukäyttökohteille. Hanke perustuu pitkän tähtäimen suunnitteluun energiahuollon turvaamiseksi.

Tavanomaisesti voimalaitoksilla käytetään turpeen seassa myös puupolttoaineita. Useimmiten kuitenkin turpeen käyttöä ei voi korvata puulla. Puupolttoaineiden nykyistä laajempaa käyttöä rajoittaa myös taloudellinen hankintaetäisyys, sahateollisuuden suhdannevaihtelut sekä huippukulutusjaksoina myös puupolttoaineiden alhainen energiasisältö. Turpeen lämpösisältö on korkeampi ja laatu (energiatiheys ja kosteus) tasaisempi kuin puulla. Pohjoisilla alueilla jatkuva toimitusvarmuus ja riittävä lämpöarvo kylminä huippukulutusjaksoina ovat tärkeitä energiantuotannon maksimitehojen saavuttamiseksi.

4.2.3 Tuotantoalueen elinkaari vaiheittain

Kuntoonpanovaiheen kesto on yleensä 2–5 vuotta, jona aikana rakennetaan vesiensuojelurakenteet ja tiestö, suo kuivatetaan ja alue kunnostetaan tuotantoa varten. Kuntoonpanovaiheen kesto on lyhyt, mikäli alue on jo entuudestaan ojitettu.

Tuotantovaihe alkaa sen jälkeen kun alueen kunnostus turpeen tuotantoon on valmistunut. Tuotantoaika on yleensä 25–30 vuotta.

Jälkihoitoon siirrytään sen jälkeen kun tuotanto alueella loppuu. Jälkihoitolla tarkoitetaan turpeen tuotannosta poisjääneen alueen siistimistä, rakenteiden poistamista, sekä mahdollista ojitusta. Jälkihoitovaihe kestää yleensä muutamia vuosia. Tuotantoalueen osa-alueet saattavat siirtyä jälkihoidon kautta jälkikäyttöön eri vaiheissa, esim. matalimmat reuna-alueet jäävät usein tuotannosta pois muuta aluetta aiemmin. Nämä reuna-alueet voivat toimia esim. tuotannon tukialueina muun alueen ollessa vielä tuotannossa.

Jälkihoitovaiheen jälkeen tuotantoalue siirtyy **jälkikäyttöön**. Jälkikäytöllä tarkoitetaan tuotannosta poistetun alueen uutta maankäyttömuotoa, esim. metsänkasvatusta, viljelyä tai kosteikkoja. Jälkikäyttöön alue siirretään, kun tuotannosta poistetuista alueista muodostuu maankäytöllisesti järkeviä kokonaisuuksia. Jälkikäytöstä päättää alueen omistaja.

4.2.4 Työmenetelmien kuvaus

Alueella käytetään pääasiallisena tuotantomenetelmänä ns. hakumenetelmää, jonka rinnalla käytössä voi olla myös mekaaninen kokoojavaiheiden menetelmä. Suon elinkaaren loppuvaiheessa käytetään pääasiassa mekaanista kokoojavaihetta tai imuvaunua. Palaturvetuotannossa käytetään palaturpeen nostomenetelmää.

Hakumenetelmän kuvaus

Hakumenetelmää käytetään eniten jyrshinturpeen tuotannossa. Turvetta tuotetaan kesän poutasäällä. Kesässä on 40–50 tuotantokelpoista vuorokautta. Hakumenetelmän työvaiheet ovat jyrshintä, kääntäminen, karheaminen, koaminen ja aumaus.

Jyrsinnässä suon pinnasta irrotetaan noin 20 millimetrin kerros turvetta kuivatusta varten. Tätä kerrosta kutsutaan jyrshökseksi. Pinta jyrshitään 6,5–9 metriä leveillä jyrsimillä.

Jyrsintävaiheessa turpeen kosteus on 70–80 prosenttia. Kosteutta pyritään vähentämään turpeen kääntämisellä eli kuivatuksella noin 40 prosenttiin. Turpeen kuivatukseen vaikuttaa lämpötila, ilman kosteus, tuuli ja turvelaatu. Turpeen kuivaus kestää pari vuorokautta ja sen aikana jyrshitty turve (jyrshös) käännetään 2–3 kertaa. Yhdellä jyrsinnällä irrotettua turvemäärää sanotaan sadoksi. Keskimäärin tuotetaan 15–20 satoa tuotantokauden aikana toukokuun alusta elokuun loppuun.

Kuivatuksen jälkeen traktorin viivotinkarheejalla turve työnnetään keskelle noin 20 metrin levyistä sarkaa. Muodostettava karhe on noin 40 cm korkea ja 80 cm leveä saran pituinen penkere.

Karhe kuormataan viereisellä saralla kulkevaan turveperävaunuun. Tämän jälkeen sarka on valmis uudelleen jyrättäväksi uutta satoa varten. Kuivanut turve kuljetetaan turveperävaunulla varastoitavaksi aumaan. Yhdessä aumassa voi olla jopa useita kymmeniä tuhansia kuutiometrejä turvetta ja aumoja on yhden tuotantoalueen yhteydessä useita.



Kuva 4-4. Hakumenetelmän karheamisen (vasen kuva) ja kuormauksen työvaiheet. Lähde: Vapo Oy.

Mekaaninen kokoojavaunumenetelmä

Mekaanisessa kokoojavaunumenetelmässä kaksi ensimmäistä vaihetta eli jyrsiminen ja kääntäminen tapahtuvat samalla tavalla kuin hakumenetelmässä.

Mekaanisessa kokoojavaunumenetelmässä turpeen karheaminen tapahtuu joko hakumenetelmän tapaan etukäteen viivotinkarheejalla tai kokoamisen yhteydessä keräily-yksikön keulassa olevalla kuusi metriä leveällä V-mallisella etukarheejalla, jonka avulla turve kootaan traktorin pyörien väliin.

Karheelta turve kootaan mekaanisen kokoojavaunun säiliöön vaunun takaosassa olevalla kola-kuljettimella. Aumaan turve siirretään samalla vaunulla.



Kuva 4-5. Kokoojavaunumenetelmän karheamisen ja kokoamisen työvaihe. Lähde: Vapo Oy.

Palaturvetuotanto

Palaturvetuotannossa turve irrotetaan suosta koneellisesti. Palaturve tuotetaan joko lieriöinä tai nauhana. Palaturve jysytetään tuotantoalueen kentästä palannostokoneella 30-50 senttimetrin syvyydeltä. Samalla nostokone muokkaa massan ruuvimuokkaimella sekä puristaa ja muotoilee sen suuttimien kautta paloiksi kentälle kuivaamaan. Palat ovat halkaisijaltaan 40-70 millimetrin lieriöitä tai laineelle tuotettua nauhaa.

Paloja kuivatetaan 1-2 viikkoa, jona aikana niitä käännetään 1-2 kertaa. Tavoitteena on vähentää palojen kosteus noin 35 prosenttiin. Turpeen kokoaminen ja kuljetus tapahtuu vastaavasti kuin jysynturvetuotannossa karheamalla palaturve tuotantosaran keskelle pitkittäiseksi karheeksi ja tämän jälkeen kuormaamalla ja kuljettamalla turve aumaan.



*Kuva 4-6. Palaturpeen nosto.
Lähde: Vapo Oy.*

Imuvaunumenetelmä

Imuvaunumenetelmässä kaksi ensimmäistä vaihetta eli jysyminen ja kääntäminen tapahtuvat samalla tavalla kuin hakumenetelmässä. Sen jälkeen turpeen kokoamiseen ja kuljettamiseen käytetään traktorin vetämää imukokoojavaunua.

Imukokoojavaunu toimii kuten pölyimuri: puhaltimella tehdään alipaine 40 kuutiometrin kokoiseen säiliöön, jonne turve imetään suuttimien ja imuputkien kautta.

Uusimassa Vapon kehittämässä imuvaunussa puhaltimesta tuleva poistoilma myös puhdistetaan, eikä turvepöly pääse leviämään ympäristöön.

Imuvaunumenetelmässä turve siirretään aumaan samalla vaunulla keruun jälkeen. Traktori-imuvaunu -yhdistelmä voidaan purkaa joko auman päällä tai vieressä samalla tavalla kuin hakumenetelmässä.



*Kuva 4-7. Kokoaminen imuvaunulla.
Lähde: Vapo Oy.*

4.2.5 Vesienkäsittelymenetelmät

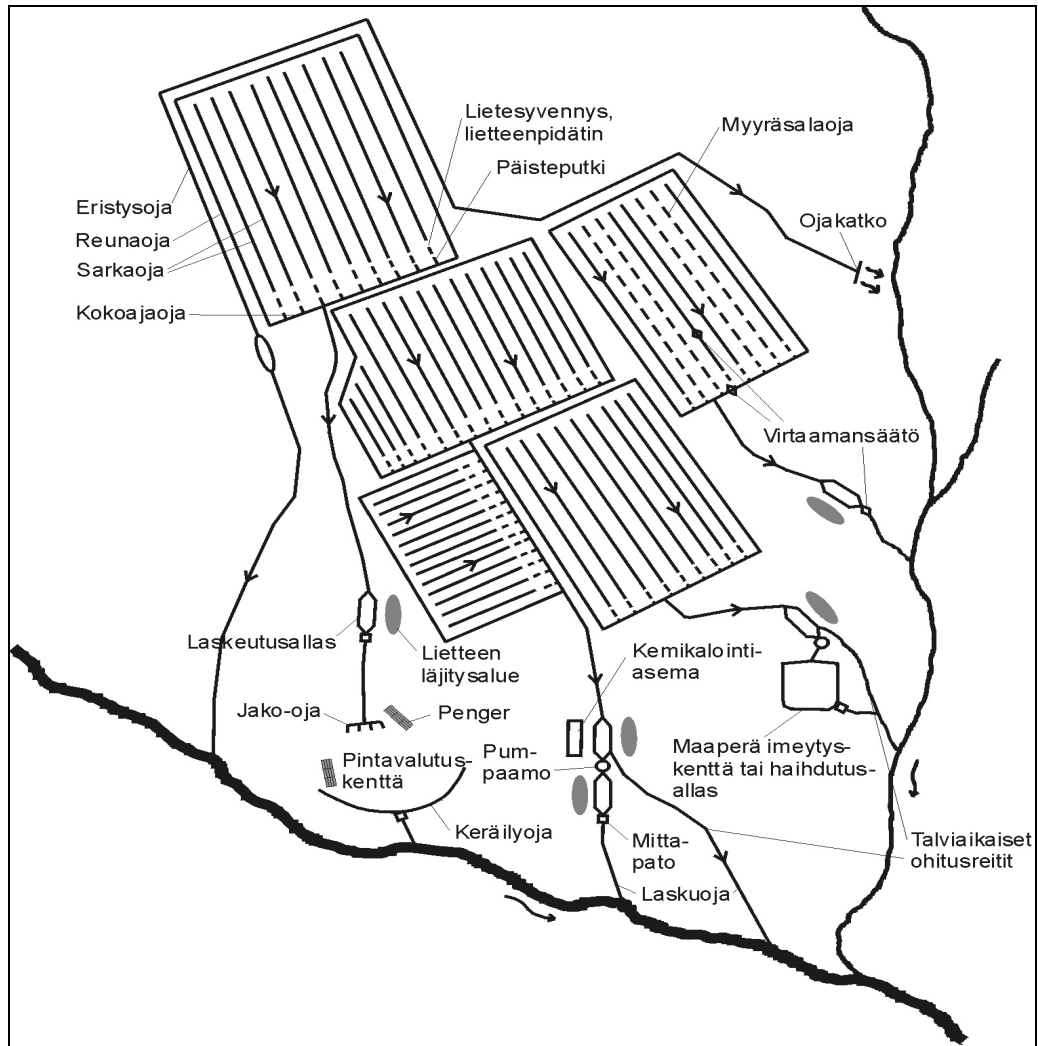
Vesiensuojelujärjestelyillä pyritään minimoimaan vesistöön kohdistuva kuormitus (kuva 4-8). Turvetuotantoalueilla käytettäviä, mahdollisia vesiensuojelumenetelmiä ovat:

1. Eristysajat
2. Eroosion esto
3. Sarkaojiin kaivettavat lietesyvennykset
4. Laskeutusaltaat
5. Sarkaojien päisteputket tai muut padotusjärjestelyt
6. Pintavalutus
7. Kemiallinen käsittely
8. Maaperäimeytys
9. Haihdutusaltaat
10. Virtaaman säätö putkipadoilla ja sarkaojapidätimillä

Viisi ensimmäistä menetelmää ovat viranomaisten määrittelemiä ns. perustason menetelmiä, jotka on rakennettava jokaiselle tuotantoalueelle. Loput viisi menetelmää ovat vaihtoehtoisia tehostamismenetelmiä, joista tapauskohtaisesti sovelletaan kullekin alueelle teknistaloudellisesti paras vaihtoehto (BAT-taso). Nykykäsityksen mukaan vesien käsittely pintavalutuksella samoin kuin vesien kemiallinen puhdistus ovat parasta käyttökelpoista tekniikkaa uusilla turvetuotantoalueilla (Ympäristöministeriö 2003).

Vapo Oy:n toimesta hankealueelle laaditaan YVA -selostusvaiheessa tarkempi esitys suunnitellun hankealueen kuivatus- ja vesiensuojelusuunnitelmasta. Suunnitelmassa esitetään hankealueella käytettävät kuivatusjärjestelyt ja vesiensuojelumenetelmät. Menetelmien valintaan ja mitoitukseen vaikuttavat maaston suomat rakenteiden toteutusmahdollisuudet, vaadittu puhdistusteho, käsiteltävän veden määrä ja laatu sekä kustannukset.

Eri vesiensuojelumenetelmien, tuotantoalueen väliin jätettävien suojakaistojen ja muiden tärkeiden ympäristökohteiden huomioimisen tarve ja toteutusmahdollisuudet määritellään ympäristövaikutusten arvioinnin yhteydessä. Tarvittaessa ympäristölupavaiheessa kuivatus- ja vesiensuojelusuunnitelmaa sekä tuotantosuunnitelmaa muutetaan tarpeellisin osin.

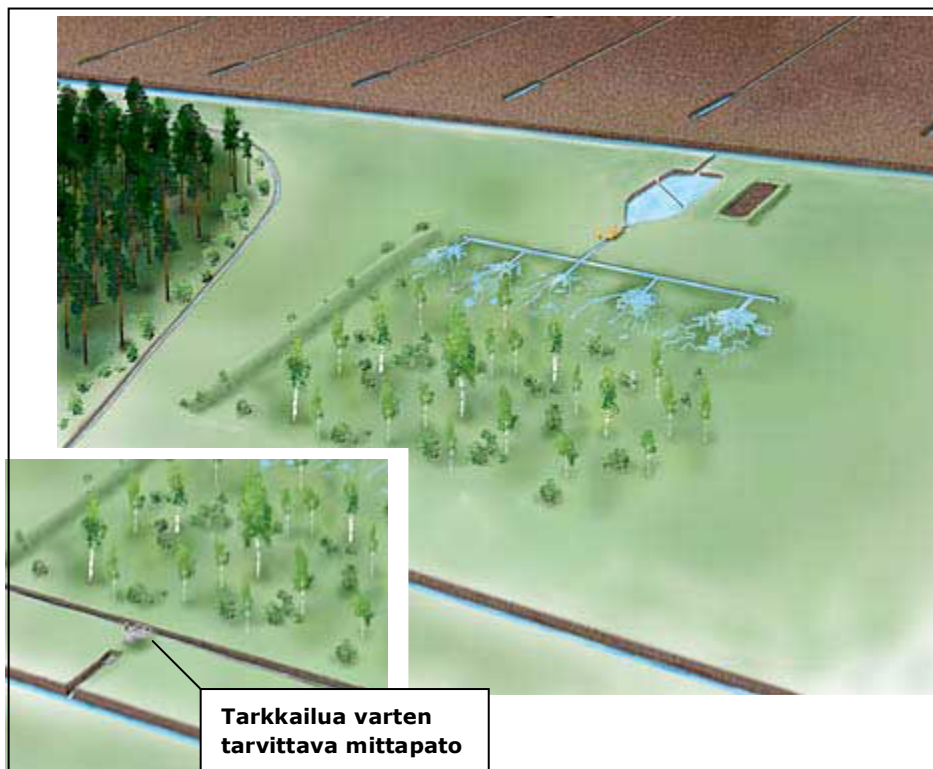


Kuva 4-8. Periaatekuva turvetuotantoalueiden mahdollisista kuivatus- ja vesiensuojelu-järjestelyistä (Ympäristöministeriö 2003).

Pintavalutuskenttä

Pintavalutuksessa turvetuotantoalueen kuivatusvedet imeytetään luonnontilaisen suon tai turvemaan pintakerrokseen. Pintakerroksen kasvillisuus toimii mekaanisena suodattimena, johon kiintoaine tarttuu. Liukoiset ravinteet pidentyvät turvekerrokseen kemiallisten ja biologisten prosessien vaikutuksesta. Pintavalutuskenttä voidaan rakentaa myös metsäojitetulle alueelle.

Pintavalutustekniikassa vedet johdetaan pintavalutuskentälle laskeutus- tai pumppausaltaan kautta (kuva 4-9). Toimivuuden kannalta oleellista on pintavalutuskentän koko suhteessa valuma-alueeseen ja veden tasainen leviäminen koko kentän alueelle. Lisätietoa pintavalutuskentän mitoituskriteereistä: <http://www.vapo.fi/filebank/1110-vesienpuhdistusmenetelmat.pdf>.



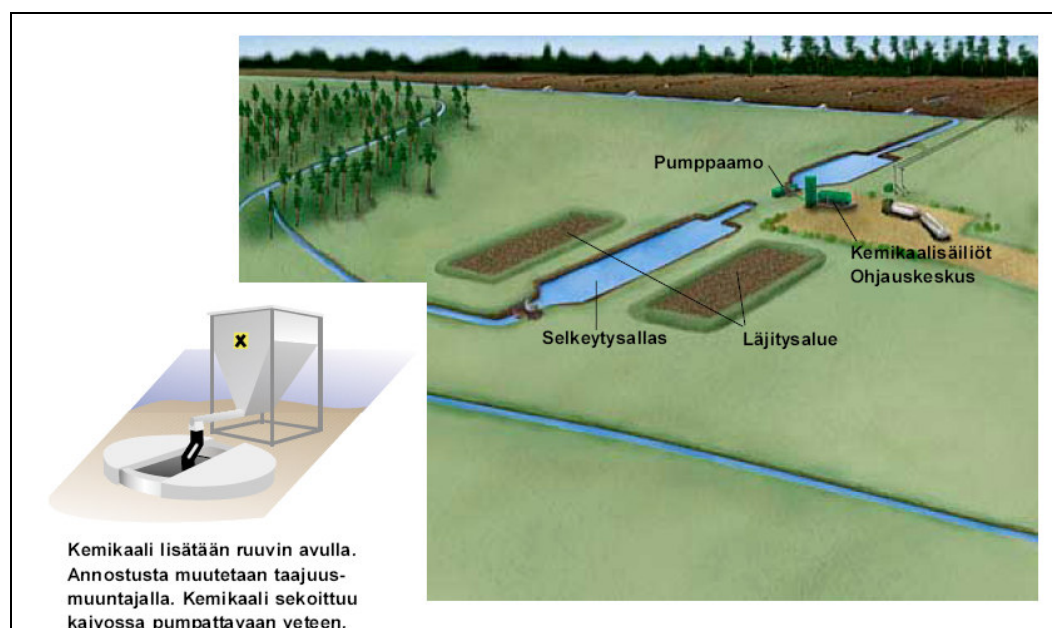
Kuva 4-9. Periaatekuva pintavalutuskentästä. Lähde: <http://www.vapo.fi/filebank/1110-vesienpuhdistusmenetelmat.pdf>

Pintavalutuksen jälkeen vedet johdetaan keräilyjojaan, josta vedet johdetaan edelleen vesistöön. Vesimäärän ja veden laadun tarkkailua varten pintavalutuskentän alaosaan voi olla mittapato. Pintavalutuskentät ovat yleensä käytössä vain sulan maan aikana, mutta niitä voidaan käyttää myös ympärivuotisesti varsinkin, jos vedet johdetaan kentälle ilman pumppausta. Pumppaamon ympärivuotinen käyttö edellyttää yleensä sähköliittymää.

Kemikalointi

Kemiallisessa puhdistuksessa turvetuotantoalueen kuivatusvesiin lisätään juomaveden puhdistuksessa käytettäviä kemikaaleja, joiden vaikutuksesta kiintoaines ja liuenneet aineet saostuvat ja laskeutuvat saostusaltaan pohjalle.

Saostunut liete tyhjännetään määräajoin altaan pohjalta. Kemiallisesti käsitelty vesi johdetaan selkeytysaltaaseen (kuva 4-10). Selkeytysaltaan mitoituksessa on huomioitava mm. mitoitusvaluma, virtausnopeus, viipymä, pintakuorma ja lietetila. Puhdistunut vesi johdetaan vesistöön. Lisätietoa menetelmästä: <http://www.vapo.fi/filebank/1110-vesienpuhdistusmenetelmat.pdf>.



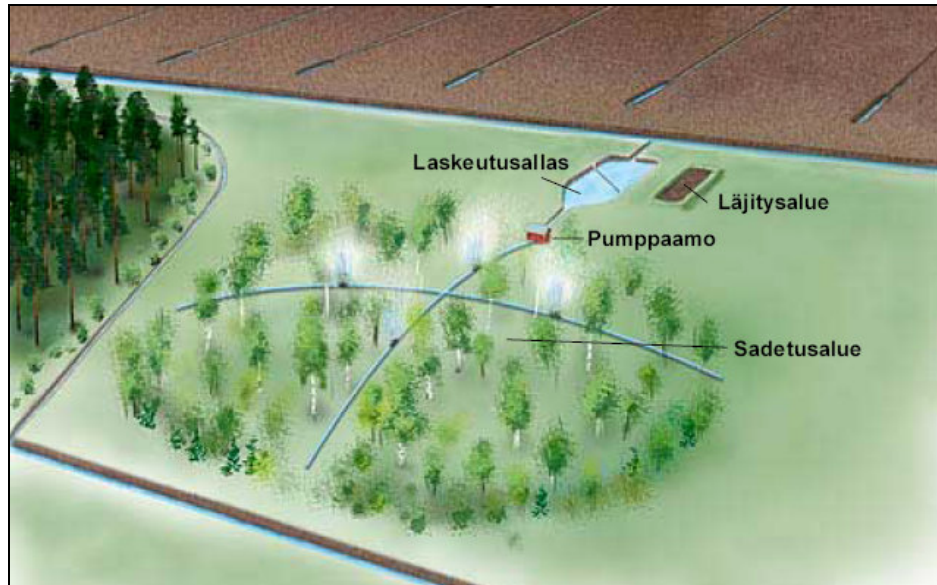
Kuva 4-10. Periaatekuva kemikaloinnista. Lähde:

<http://www.vapo.fi/filebank/1110-vesienpuhdistusmenetelmat.pdf>

Saostunut aines läjitetään pengerrytelälle läjitäsaluella. Läjitäsaltaan pinnalle erottuu kirkasta vettä. Sen poisjohtamista varten rakennetaan putkisyhteys pumppualtaaseen tai selkeytysaltaan yläpäähän. Kemikaalisäiliöiden ja siilojen mitoitus perustuu asemakohtaisesti arvioituun kemikaalikulutukseen.

Maaperäimeytys

Maaperäimeytyksessä turvetuotantoalueen valumavesi sadetetaan tai levitetään reikäputkella kangasmaalle, jossa vesi imeytyy maaperään, haihtuu tai valuu pintavaluntana imeytysalueen ojastoon (kuva 4-11).



Kuva 4-11. Periaatekuva maahanimeytyksestä. Lähde:

<http://www.vapo.fi/filebank/1110-vesienpuhdistusmenetelmat.pdf>

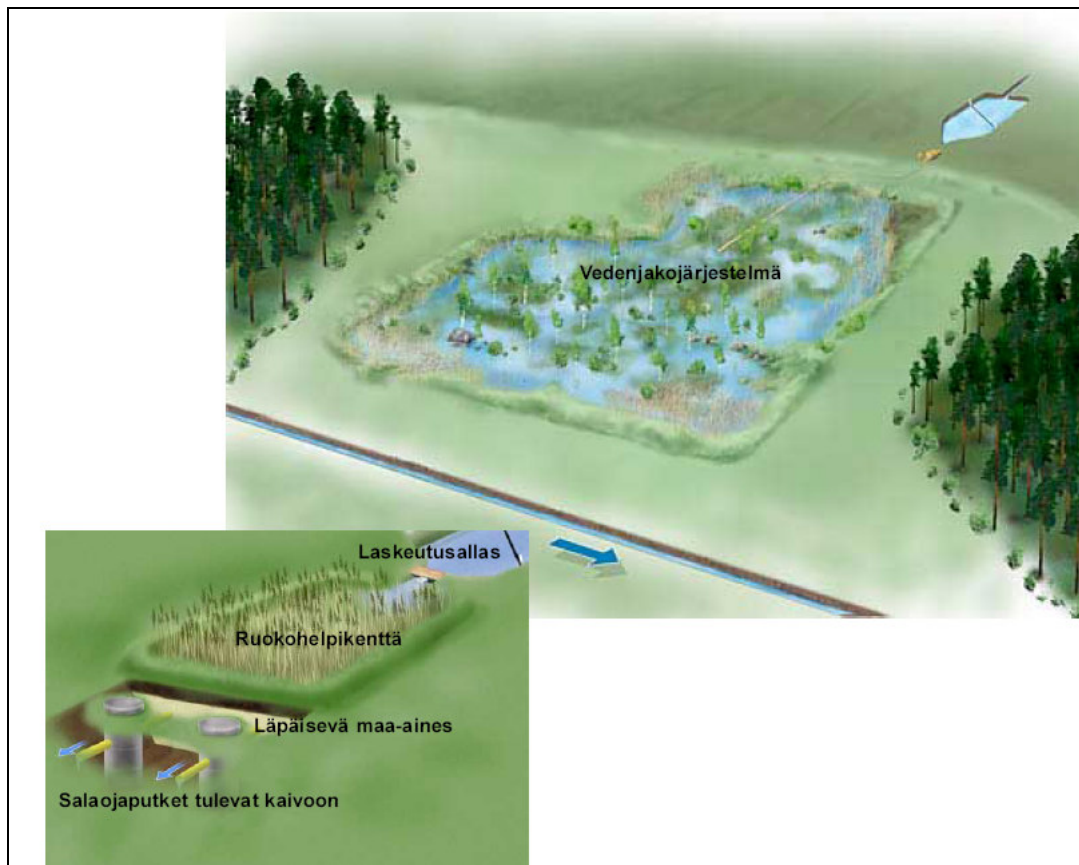
Menetelmässä maaperän on oltava vettä läpäisevää kivennäismaata. Menetelmän teho perustuu siihen, että maaperään imeytymisen lisäksi kasvillisuus haihduttaa vettä ja sitoo ravinteita.

Kasvillisuuskenttä

Kasvillisuuskenttä (kuva 4-12) on pengerryksin eristetty tasainen allasmainen alue, jossa kasvaa ajoittain veden alle joutumisen hyvin sietävää kasvilisuutta kuten ruokohelpeä (sekä pajua että sekakasvustoa on tutkittu). Pohjamaan hyvä vedenläpäisy parantaa kentän toimintaa. Vettä ohjataan kentälle, missä tapahtuu pintavaluntaa sekä suotautumista.

Pintavalunnan aikana vedessä oleva kiintoaine ja sen mukana osa ravinteista laskeutuu altaan pohjaan. Kasvillisuuden ja kasvualustan pinnalla olevat levät ja muut mikro-organismit pidättävät vedestä epäorgaanisia ravinteita. Veden levitessä laajalle alalle vesi ja osa humuksesta hapettuu tehokkaasti. Auringon valo edesauttaa humuksen hajoamista.

Suotautumisessa maaperä sitoo mekaanisesti kiintoainesta, humusta, rautaa ja ravinteita. Samalla kasvien juuristo ottaa vettä sekä vedessä olevia epäorgaanisia ravinteita kasvuunsa. Maaperän hapellisessa pintakerroksessa mikrobit muuttavat ammoniumtyyppiä nitraattitypeksi (nitrifikaatio). Hapetomassa, veden kyllästävässä kerroksessa nitraatti hajoaa typpikaasuksi (denitrifikaatio) ja poistuu ilmakehään kun vesi myöhemmin valuu avo-ojaan.



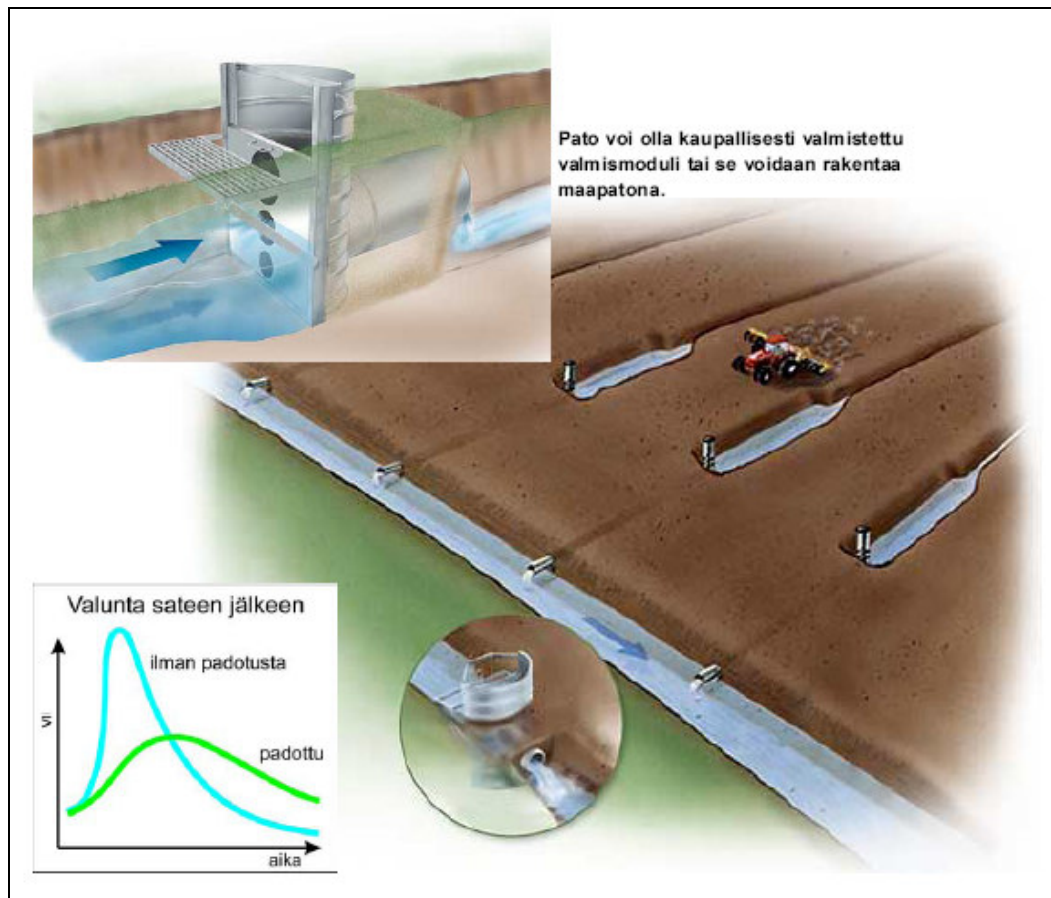
Kuva 4-12. Periaatekuva kasvillisuuskentästä. Lähde:

<http://www.vapo.fi/filebank/1110-vesienpuhdistusmenetelmat.pdf>

Virtaaman säätö putkipadoilla ja sarkaojapidätimillä

Tuotantoalueelta lähtevää vesimäärää säädelään patorakenteiden avulla. Virtaamansäätöpato voidaan rakentaa joko maa-aineksista ja putkista tai valmiista patomoduulista (kuva 4-13).

Virtaamansäätö pidättää kiintoainetta ja siihen sitoutuneita ravinteita. Se pienentää virtaamahuippuja ja veden virtausnopeutta ojissa. Virtaaman säätö pienentää kentän pinnalta huuhtoutuvaa kiintoainekuormaa, koska viipymä ojissa moninkertaistuu. Virtaamansäätö toteutetaan rajoittamalla luontaista virtaamaa.



Kuva 4-13. Periaatekuva haihdutusaltaasta.

Lähde: <http://www.vapo.fi/filebank/1110-vesienpuhdistusmenetelmät.pdf>

4.3 Arvioitavat vaihtoehdot ja toteuttamatta jättäminen

Vaihtoehto 1, VE1

Tuotantoalueen pinta-ala on noin 208 ha. Vesienkäsittelymenetelmänä käytetään pintavalutuskenttää. Pintavalutuskenttiä alustavan tarkastelun perusteella tulee kolme kappaletta. Pintavalutuskenttä voi olla a) sulan maan aikainen tai b) ympärivuotinen.

Mikäli pintavalutus on sulan maan aikainen, muuna aikana käytössä ovat laskeutusaltaat ja/tai virtaamansäätö. Selostuksessa tarkastellaan, onko alueella mahdollisuutta ympärivuotisen pintavalutuskentän tai -kenttien käyttöön. Yhtenä mahdollisuutena tarkastellaan pintavalutuskenttäalueen ennallistamista ojitetulle alueelle.

Vaihtoehdon vesienkäsittelysuunnitelma ja suunnitelman kuvaus esitetään tarkemmin selostusvaiheessa.

Vaihtoehto 2, VE2

Tuotantoalueen pinta-ala on noin 208 ha. Vesienkäsittelymenetelmänä on kemikalointi, jota käytetään sulan maan aikana ja muuna aikana käytössä on laskeutusaltaat ja mahdollisesti virtaamansäätöpadot.

Vaihtoehdon vesienkäsittelysuunnitelma ja suunnitelman kuvaus esitetään tarkemmin selostusvaiheessa.

Hankkeen toteuttamatta jättäminen, VE0

Hankkeen toteuttamatta jättäminen tarkoittaa sitä, että Ylä-Koirasuota ei oteta turvetuotannon käyttöön ja alueen tilanne jatkuu nykyisellään. Tämän vaihtoehdon toteutuminen tarkoittaa, että jossain muualla tullaan ottamaan käyttöön turvetuotantoalue.

Vaihtoehtoa käytetään taustana arvioitaessa mm. taloudellisia ja sosiaalisia vaikutuksia. Nykytilaan jäädessään ojitettu suoalue toimii hiilidioksidilähteenä. Lisäksi paksuturpeisena alueena alueen metsitys ei onnistu ilman voimakasta lannoitusta.

5. Suunnittelualueen ja ympäristön nykytila

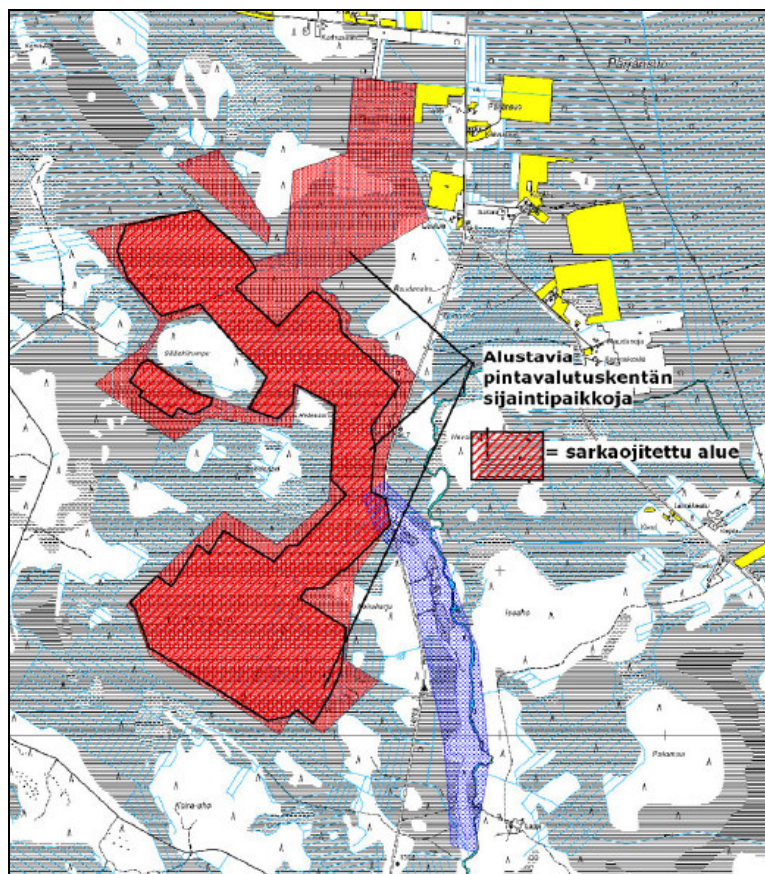
5.1 Luonnonympäristö

5.1.1 Pohjavesi

Ylä-Koirasuon välittömässä läheisyydessä on Koiraharjun II luokan pohjavesialue. Pohjavesialueen kokonaispinta-ala on 0,58 km² ja muodostumis-pinta-ala 0,21 km². Koiraharjun pohjoisosaa on tutkittu vuonna 1980 vedenottamopaikaksi. Tuolloin arvio saannoksi oli 120 m³ vuorokaudessa. Veden pH oli 6,2 ja rautapitoisuus 0,07 mg/l. Pohjavesi täyttää talousvedelle asetetut laatuvaatimukset, vaikka onkin todettu happamaksi.

Pohjavesialue muodostuu pohjois-etelä-suuntaisesta pitkittäisharjusta, jonka pinnalla on moreenipeite. Maaperä koostuu kivistä sorasta, soraisesta hiekasta ja hiekasta. Pohjavesialueen reunoilla moreenipeitteen paksuus on paikoitellen useita metrejä. Pohjaveden päävirtaussuunta on todennäköisesti etelään. Alueen itäpuolta rajoittaa Kivarinjoki.

Pohjavesialueen suoja-alue sijoittuu Vapo Oy:n hallinnoimalle alueelle (kuva 5-1). Tälle alueelle ulottuvat jo nyt turvealueen sarkaojitukset ja siellä on myös yksi laskeutusallas.



Kuva 5-1. Kuvassa on osoitettu punaisella Vapo Oy:n hallussa olevat alueet, rajausta tuotantoalueesta (sarkaojitettu alue) ja sinisellä pohjavesialueen rajausta. Pohjavesialueelle ei osoiteta toimintoja. Lähde: Vapo Oy.

5.1.2 Pintavesi

Ylä-Koirasuo kuuluu Iijoen vesistöalueeseen (Nro: 61, F=14 191 km², L=5,7 %). Iijoki saa alkunsa Kuusamosta Naamankajärvestä, Tyräjärvestä, Irnijärvestä sekä Iijärvestä. 350 km pitkä pääuoma purkautuu Pohjanlahteen Iin kohdalla Oulun pohjoispuolella. Iijoen putouskorkeus on 250 m ja keskivirtaama alaosalla mereen purkautumiskohdassa 176 m³/s. Iijoen alaosalla on viisi voimalaitosta, jotka on rakennettu vuosina 1961–1971. Iijoen ylä- ja keskijuoksu on suojeltu koskiensuojelulain nojalla, laki kieltää uusien voimalaitosten rakentamisen.

Tarkemmin rajattuna Ylä-Koirasuo kuuluu Kivarinjoen Keskiosan valuma-alueeseen (Nro: 61.142, F=84,87 km², L=0,06 %). Ylä-Koirasuon turvetuotantoalueen pinta-ala (208 ha) on 2,5 % Kivarinjoen keskiosan valuma-alueesta. Koko Kivarinjoen valuma-alueesta (316,59 km²) turvetuotantoalueen pinta-ala on 0,6 %.

Ylä-Koirasuon alueelle muodostuvat pintavedet virtaavat sarkaojia pitkin laskuosiin ja edelleen Kivarinjokeen. Alueen keski- ja pohjoisosassa osa vesistä laskee ensin Raudanojaan, josta vedet virtaavat edelleen Kivarinjokeen. Kivarinjoki saa alkunsa Latvajärvestä noin 5 km kohdealueen itäpuolelta. Kivarinjoki laskee alueelta etelään ja kulkee pienen Keskijärven kautta päätyen noin 20 km päässä Kivarinjärveen. Kivarinjärvestä vedet laskevat lyhyen uoman kautta Pudasjärveen ja edelleen Iijokeen.

Iijoen ja sen sivu-uomien vedenlaatua on seurattu säännöllisesti 1960-luvulta saakka eri toiminnanharjoittajien velvoitetarkkailuna. Eri toiminnanharjoittajien tarkkailut on yhdistetty yhteistarkkailuksi, jota toteutetaan Iijolla kahdessa osassa; Iijoen yläosan ja Iijoen alaosan yhteistarkkailuna. Iijoen ja Livojen alueen turvetuotantoa seurataan oman käyttö-, päästö- ja vaikutustarkkailuohjelman mukaisesti. Vedenlaadun seurannan valvovana viranomaisena on Pohjois-Pohjanmaan ympäristökeskus.

Iijoen pääuoman vedenlaatua leimaa varsinkin joen alaosalla suovaltaisesta valuma-alueesta johtuva humusvaikutus. Vesi on varsinkin sulamisvesien aikana ja sadekaudella ruskeata. Iijoen koko pääuoma kuuluu ympäristöhallinnon uusimmassa (2000–2003) vedenlaatuluokituksessa luokkaan hyvä. Pudasjärvi kuuluu luokkaan hyvä ja Kivarinjärvi kuuluu luokkaan välttävä. Kivarinjoki kuuluu vedenlaatuluokituksessa osittain luokkaan tyydyttävä ja osittain luokkaan välttävä.

Kivarinjoen ja Kivarinjärven vedenlaatua on seurattu säännöllisesti vuodesta 1987 saakka. Seurantatulosten perusteella Kivarinjoen ravinnepitoisuudet ovat olleet korkeimmillaan joen keskiosalla. Veden kokonaisfosforipitoisuus on ollut 2000 –luvulla joen keskiosalla keskimäärin 72 µg/l, joen ylä- ja alaosalla pitoisuustaso on ollut alhaisempi (taulukko 5-1). Vastaava ero näkyy myös typpipitoisuuksissa sekä veden kemiallisessa hapenkulutuksessa. Raudanojan vedenlaatua ei ole seurattu.

Kivarinjärven kokonaisfosforipitoisuus on ollut 2000-luvulla keskimäärin 41 µg/l ja kokonaistyppipitoisuus 524 µg/l. Järven syvänteessä on todettu ajoittain happikatoja.

Taulukko 5-1. Kivarinjoen ja Kivarinjärven keskimääräiset vedenlaatutulokset 2000-luvulla (ympäristöhallinnon HERTTA-tietokanta). Näytteenottokerat suluissa.

Kivarinjoki				Kivarinjärvi
	Yläosa (n. 71)	Keskiosa (n. 14)	Alaosa (n. 19)	pintavesi (n. 10)
Kiintoaine mg/l	5,7	8,8	4,6	5,9
CODMn mgO ₂ /l	19	25	19	16
Väri mg Pt/l	182	200	228	141
Kok.P µg/l	39	72	52	41
Kok.N µg/l	521	967	528	524

Hankkeen suunnitteluvaiheessa tehtiin alueen vedenlaadun ennakkoseuranta vuosina 2004 – 2005. Seurannassa otettiin vesinäytteitä Kivarinjoen ylä- ja alaosalta sekä tuotantoalueen kohdalta suo-ojasta (laskuoja 4). Laskuojan veden kemiallinen hapenkulutus- ja kokonaistyyppipitoisuus olivat korkeammat kuin Kivarinjoen ylä- ja alapuolisilla pisteillä (kuva ja taulukko 5-2). Kokonaisfosforipitoisuudet olivat ajoittain alhaisempia kuin Kivarinjoessa.



Kuva 5-2. Havaintopisteiden sijainnit.

Taulukko 5-2. Vedenlaadun ennakkoseurannan tulokset.

Ennakkotarkkailu, Ki27, Kivarinjoen yläosa				
		25.2.2005	7.7.2005	26.9.2005
Kiintoaine mg/l		8,8	7,8	8,0
CODMn mg/l		31	18	28
Kok.P µg/l		81	110	70
Kok.N µg/l		900	990	750
Ennakkotarkkailu, Laskuoja4				
	27.10.2004	25.2.2005	7.7.2005	26.9.2005
Kiintoaine mg/l	2,7	<2,5	12,0	4,3
CODMn mg/l	18	50	20	24
Kok.P µg/l	20	23	60	25
Kok.N µg/l	890	970	1100	1500
Ennakkotarkkailu, Ki16, Kivarinjoen alaosa				
		25.2.2005	7.7.2005	26.9.2005
Kiintoaine mg/l		6,0	6,5	4,4
CODMn mg/l		29	14	33
Kok.P µg/l		48	61	41
Kok.N µg/l		630	630	550

Kivarinjoen keskiosalla vedenlaadussa näkyy ajoittain ojitetuilta suoalueilta ja turvetuotantoalueilta tuleva kuormitus. Osa ravinteista ja humuksesta sitoutuu joen puolivälissä olevana Keskijärveen, joten vedenlaatu paranee ennen Kivarinjärveä. Osa ravinteista sitoutuu edelleen Kivarinjärveen ennen vesien kulkeutumista Iijokeen.

Iijokeen kohdistuvasta pistekuormituksesta merkittävimpiä ovat taajamat, turvetuotantoalueet ja kalankasvatus. Valtaosa ravinteista tulee kuitenkin hajakuormituksena maa- ja metsätaloudesta sekä haja-asutuksesta.

Hankealueella tai sen läheisyydessä ei ole arvokkaita pienvesistöjä.

5.1.3 Kalasto ja kalastus

Iijoen pääuoman ala- ja keskiosien järvien kalasto koostuu pääosin hauesta, ahvenesta ja särkikaloista. Muikkua ja siikaa esiintyy osassa keski- ja yläosien järvistä ja taimenta yläosalla mm. Korvuan- ja Kostonjärvessä. Alkuperäisiä ja lisääntymiskyisiä taimenkantoja esiintyy Iijoen pääuomassa sekä monissa Iijoen sivupuroissa. Virta-alueiden alkuperäisenä kalalajina esiintyy taimenen lisäksi myös harjus. Iijoen vesistössä tavataan myös jokirapua, paikoitellen jokirapu on hävinnyt rapuruton seurauksena.

Kivarinjärvessä ja Kivarinjoen suvanto-osuuksilla esiintyy todennäköisesti Iijoen vesistölle tyypillisiä kalalajeja, kuten haukea, ahventa sekä särkikalaja. Kivarinjoessa on useita virta-alueita, joissa voi periaatteessa esiintyä myös taimenta tai harjusta. Käytännössä kuitenkin vedenlaatu rajoittaa lohensukuisten kalojen esiintymistä. Kivarinjoessa voi esiintyä myös rapua.

Iijoen vesistön yleisestä kalastuksen ohjauksesta vastaa Iijoen kalastusalue. Viimeisin kalavesien käyttö- ja hoitosuunnitelma on laadittu vuonna 2006. Alueen kalastoseurantaa tehdään veloitettarkkailujen yhteydessä, valvovana viranomaisena on Kainuun TE-keskuksen kalatalousyksikkö. Paikallisesta kalaston hoitotyöstä vastaa Pudasjärven osakaskunta.

Iijoen pääuoman keski- ja yläosalla sekä sivu-uomissa on tehty koskikunnostuksia vuonna 1988 loppuneen uiton jälkeen yhteensä noin 320 virtaosuudella. Kivarinjoessa ei ole tehty virtavesikunnostuksia. Merellinen vaelluskala ei pääse nykyisellään nousemana Iijoen alaosaan pidemmälle. Alueen kalastajat ovat esittäneet, että lohien vaellusreitti palautettaisiin voimalaitoksiin rakennettavien kalateiden avulla.

Iijoella on toteutettu ympäristönhoito-ohjelmaa, jonka yhteydessä on tehty kunnostus- ja hoitotöitä sekä rakennettu mm. Kipinän kalastusmatkailukeskus.

5.1.4 *Muu vesieliöstö*

Iijoen valuma-alueella esiintyy uhanalaista ja luonnonsuojelulla rauhoitettua jokihelmisimpukkaa eli raakkua. Iijoen vesistön tunnetuin raakkuesiintymä sijaitsee Korvuanjoessa. Kivarinjoessa ei tiedetä esiintyvän raakkua, Kivarinjoen vedenlaatu rajoittaa todennäköisesti jokihelmisimpukan esiintymistä.

Iijoen vesistöalueella järviolueiden vesikasvillisuus riippuu järvien rehevyystasosta ja rantatypistä. Tyypillisiä vesikasveja ovat esim. järvikorte, järvi-ruoko, lumme, ulpukka ja ahvenvidasta. Jokien virtaosuuksilla esiintyy mm. virtanäkinsammalta, isosammalta sekä purosammalia.

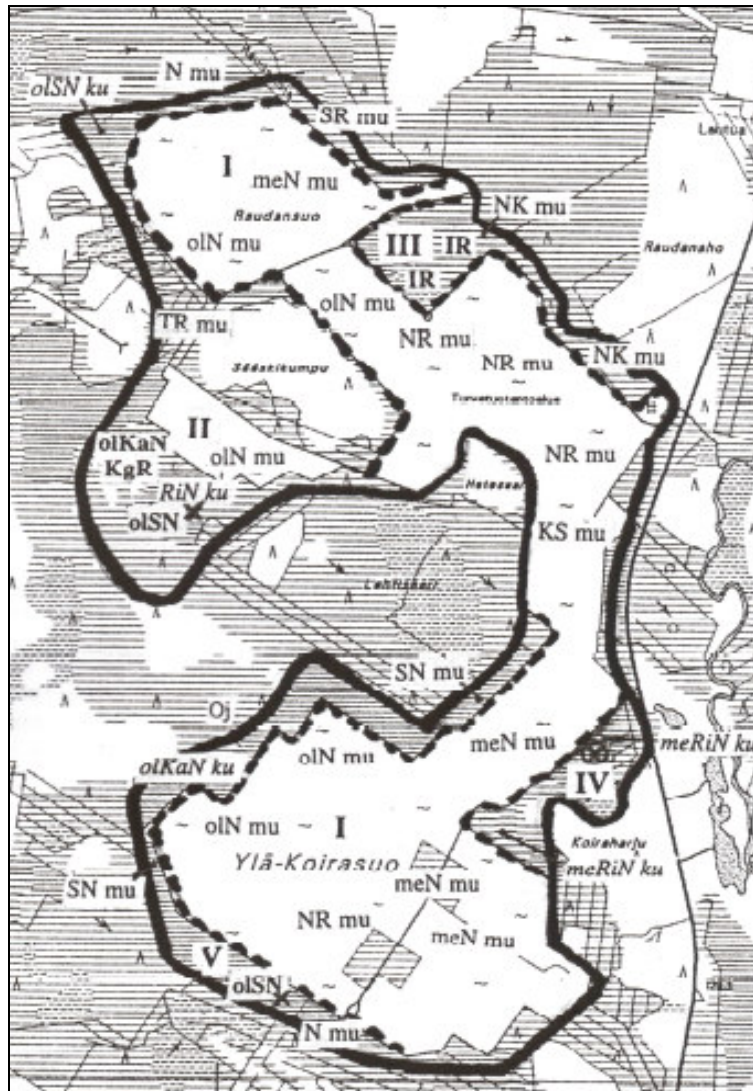
5.1.5 *Luonto ja luonnon monimuotoisuus*

5.1.5.1 Suunnittelualan kasvillisuus

Hankealueelta on laadittu kasvillisuusselvityksiä vuonna 2002 ja 2003. Vuoden 2002 selvitys koski hankealueen sarkaojitettua aluetta eli noin 195 hehtaarin aluetta. Ylä-Koirasuon pohjoisosaan on laadittu vuonna 2003 kasvillisuusselvitys, mikä rajoittuu Vapon omistuksessa olevalle metsäojitetulle 80 h alueelle. Kasvillisuusselvityksen tuloksena alueet on kuvioitu ja kirjattu ylös tuolloin tehdyt havainnot. Selvitysten perusteella alueella ei ole luonnonsuojelulain mukaan suojeltavia luontotyyppisiä tai luonnonsuojeluasetuksessa mainittuja kasvilajeja. Selvitykset ovat YVA -ohjelman liitteenä.

Vuoden 2002 luontoselvityksen mukaan Ylä-Koirasuon alue on ollut laajahko aapasuo. Alue on sarkaojitettua aluetta ja ojitusten myötä menettänyt luonnontilaisen aapasuon piirteet. Alue on jaettu neljään osa-alueeseen (kuva 5-3). Pääosa alueesta kuuluu osa-alueeseen I, jossa alkuperäinen suokasvillisuus on suurelta osin hävinnyt ja korvautunut niukkaravinteisella, kuivalla turvepinnalla viihtyvällä rämelajistolla. Eniten luonnontilaista muistuttavia ovat karuimmat reuna-alueet osa-alueilla II ja IV. Luontoselvityksen mukaan mitään osa-aluetta ei kuitenkaan voida pitää luonnoltaan edustavana.

Luontoselvityksen aikana alueella tavattiin rimpivihvilää ja kuultosammalta. Selvityksen mukaan kummallakin lajilla on Pudasjärven laajoilla soidensuojelualueilla runsaasti esiintymiä, eikä Ylä-Koirasuon esiintymiä voida pitää näiden lajien suojelun kannalta merkittävinä. Selvityksen mukaan esiintymät ovat hyvin pieniä. Kuultosammal kuuluu Suomen kasainvälisiin vastuulajeihin.



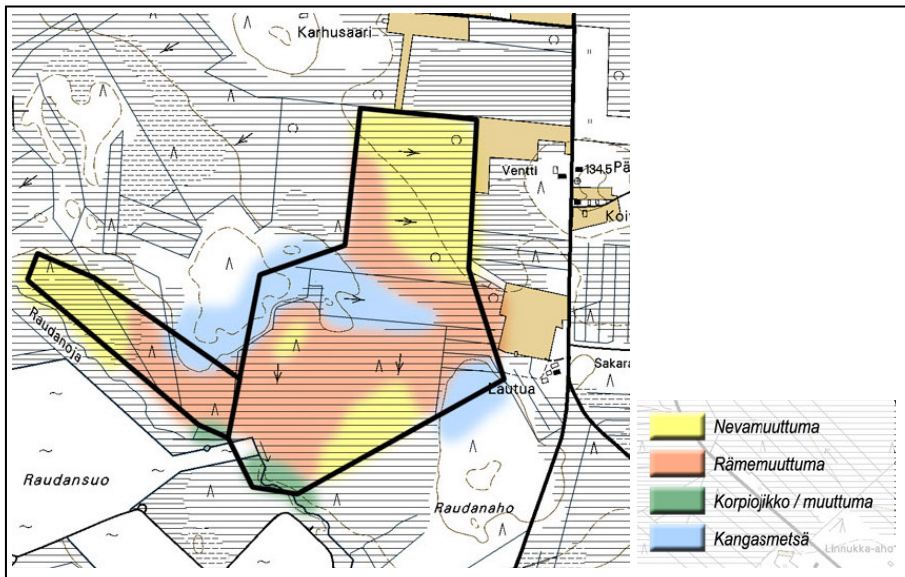
Selitykset

NK mu	nevakorpimuuttuma
KgR	Kangasräme
IR	isovarpuräme
TR mu	tupasvilläräme -muuttuma
SR mu	sararäme -muuttuma
NR mu	nevarämemuuttuma
olSN	oligotrofinen saraneva
olSN ku	oligotrofinen saraneva -kuivakko
olKaN	oligotrofinen kalvakkaneva
olKaN ku	oligotrofinen kalvakkaneva -kuivakko
meRiN ku	mesotrofinen rimpineva -kuivakko
meRiN mu	mesotrofinen rimpineva -muuttuma
RiN ku	rimpineva -kuivakko
olN mu	oligotrofinen nevamuuuttuma
meN mu	mesotrofinen nevamuuuttuma
Ks mu	sarkaojitetun turvekentän karhunsammalmuuttumia
⊗	Rimpivihvilän kasvupaikka
×	Kuultorahkasammalen kasvupaikka

Kuva 5-3. Ote Sakari Rehelin laitimasta kasvillisuusselvityksestä.

Metsäojitetulle alueelle laaditun kasvillisuusselvityksen mukaan inventointi-alueella ei ole merkittäviä luontoarvoja, vaan alue on ojituksen myötä pitkälle kuivunutta ja kasvillisuudeltaan muuttunutta. Alueelta ei löytynyt luonnonsuojelulain (29 §) mukaan suojeltavia luontotyyppejä. Suolla ei ollut myöskään uhanalaisia ja silmälläpidettäviä lajeja, luonnonsuojelulain mukaisia rauhoitettuja kasvilajeja, uhanalaisia tai erityisesti suojeltuja lajeja.

Ylä-Koirasuon pohjoisosan (metsäojitettu alue) kasvillisuus on tyypiltään karua (oligotrofista) muuttumaa, ojikkoa ja turvekangasta. Osa reuna-alueista on kangasmetsää/ turvekangasta, jotka ovat metsätalouskäytössä (kuva 5-4).

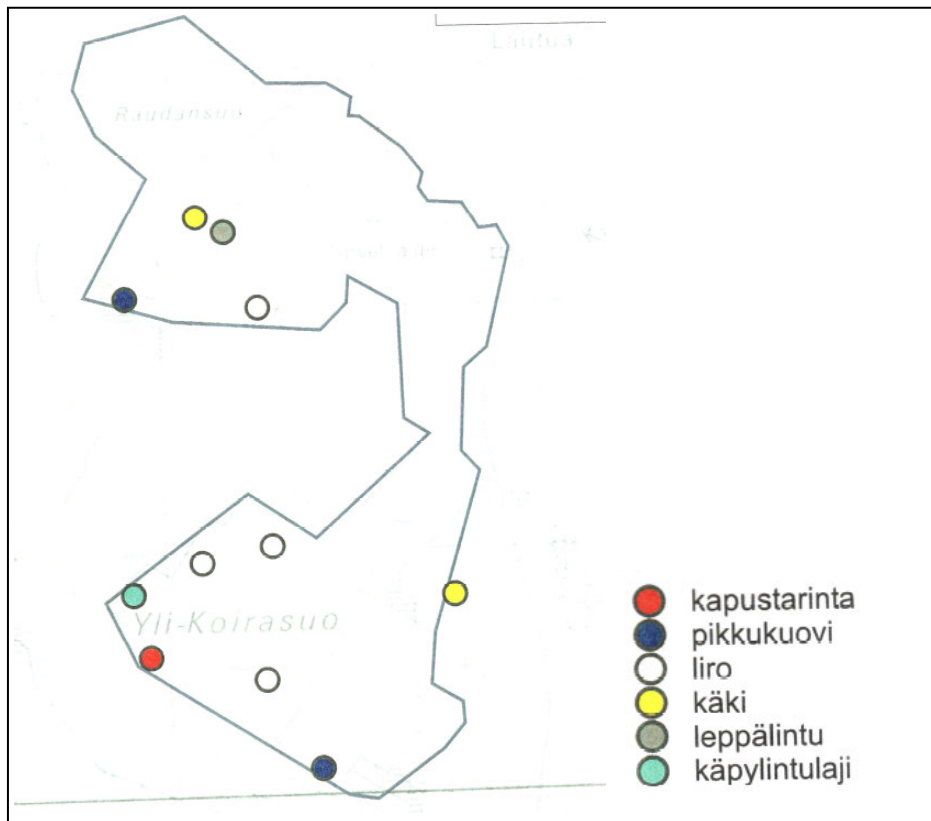


Kuva 5-4. Ote Vapo Oy:n teettämästä Ylä-Koirasuon kasvillisuusselvityksestä. Selvityksen on laatinut vuonna 2003 Jaakko Pöyry Infra/ PSV-Maa ja Vesi, Oulu.

5.1.5.2 Suunnittelualan linnusto

Hankealueelta on laadittu linnustaselvityksiä vuonna 2002 ja 2003. Vuoden 2002 selvitys koski hankealueen sarkaojitettua aluetta eli noin 195 hehtaaria aluetta. Vuoden 2003 linnustaselvitys rajoittui Vapon omistuksessa olevalle ns. metsäojitetulle 80 h alueelle, hankealueen pohjoisosiin. Selvitysten perusteella alueella ei ole luonnonsuojelulain mukaan suojeltavia luontotyyppejä tai luonnonsuojeluasetuksessa mainittuja lintulajeja. Linnustokartoitukset on suoritettu linjalaskentoina. Selvityksen on laatinut Jaakko Pöyry Infra/ PSV-Maa ja Vesi, Oulun toimisto. Selvitykset ovat YVA -ohjelman liitteenä.

Lintuselvityksen mukaan sarkaojitetulla alueella linnusto on varsin vähälajista eivätkä yksilömääräkään nouse kokonaisuutena tavanomaista korkeammaksi. Alueella havaittiin neljä suolintulajia, joista kaksi (kapustarinta ja liro) ovat EU:n lintudirektiivin liitteessä I mainittuja. Suomen kansainvälisistä vastuulajeista alueella esiintyi liro, pikkukuovi, leppälintu ja käpylintu. Suolintujen ja suojellisesti arvokkaiden lajien esiintyminen keskittyy Yläkoirasuon luoteis- ja lounaisosien märempien ja avoimempiin osiin (kuva 5-5).

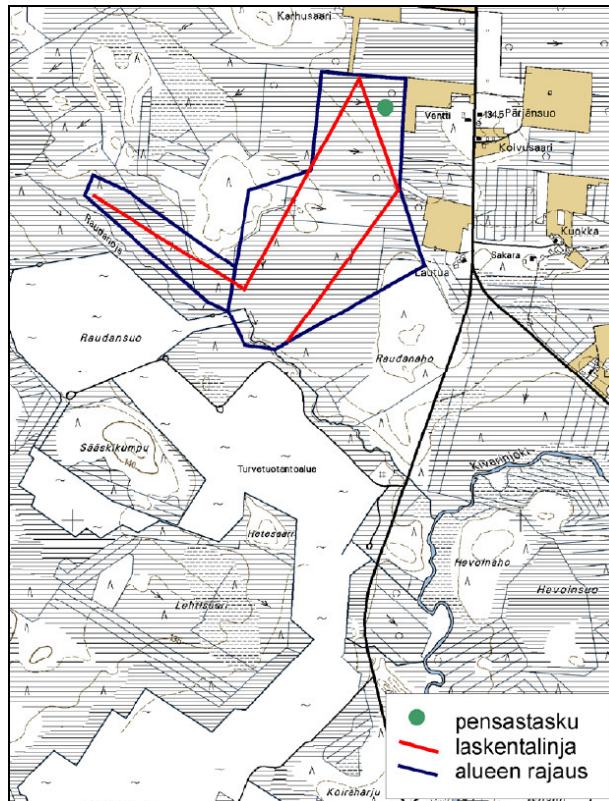


Kuva 5-5. Ote vuonna 2002 laaditusta linnustaselvityksestä. Selvityksen on laatinut Jaakko Pöyry Infra/ PSV-Maa ja Vesi, Oulu.

Metsäojitetun alueen linnustaselvityksen mukaan tarkastelualueen linnusto on niukkaa ja tavanomaista (kuva 5-6). Selvityksen aikana varsinaisia suolintulajeja havaittiin alueella vähän, havaintoja tehtiin Niittykirvisestä (*Ant-hus pratensis*) ja Keltävästäräkistä (*Motacilla flava*).

Suojelullisesti merkittäviä lajeja metsäojitetulla Ylä-Koirasuon alueella ha-vaittiin vain yksi: pensastasku (*Saxicola rubetra*). Se havaittiin suoalueen koillisosassa. Pensastasku on luokiteltu Suomen kansallisessa uhanalaisuus-luokituksessa silmälläpidettäväksi (NT). Silmälläpidettävät lajit eivät täytä vaarantuneiden lajien kriteerejä eivätkä ne lukeudu varsinaisesti uhanalaisiin lajeihin.

Selvityksen mukaan Ylä-Koirasuon linnuston pesintätiheydet vastaavat Poh-jois-Pohjanmaalle tyypillisiä lukuja.



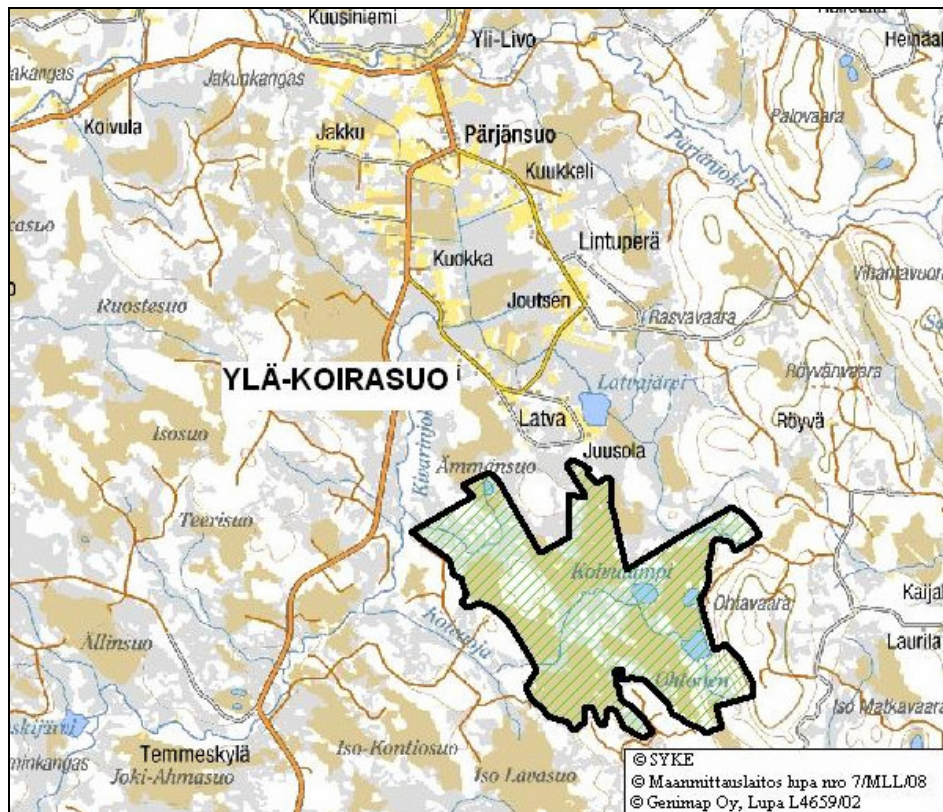
Kuva 5-6. Ote linnustoselvityksestä. Selvityksen on laatinut Jaakko Pöyry Infra/ PSV-Maa ja Vesi, Oulun toimisto.

5.1.5.3 Lähiympäristön luontoarvot ja suojelukohteet

Ylä-Koirasuo lähinnä sijaitseva Natura 2000- alue (kuva 5-7) on Ohtosen- suo (FI1103802). Alue on reilun 2 km etäisyydellä hankealueesta. Alue on arvokas luonnonmetsien ja laajan, luonnontilaisen aapasuon yhdistelmä. Ohtosensuo muodostaa laajan ja maisemallisesti hienon kokonaisuuden. Alueelta löytyy useita lintudirektiivin mukaisia lintuja sekä yksi uhanalainen lintulaji, jonka tiedot ovat salassapidettäviä.

Lähes koko Ohtosensuo on vanhojen metsien suojeluohjelman kohteena ja sen suojelu on tavoitteena toteuttaa lakisääteisenä luonnonsuojelualueena. Tällä hetkellä aluetta ei ole kuitenkaan suojeltu.

Ohtosensuon alue on maakuntakaavassa rajattu luonnon monikäyttöalueen merkinnällä. Merkinnällä osoitetaan virkistyskäytön kannalta kehitettäviä, arvokkaita luontokohteita sisältäviä aluekokonaisuuksia.



Kuva 5-7. Natura 2000 –alue, Ohtosensuo. Lähde: Hertta-tietokanta.

5.2 Elinolot, terveys ja viihtyvyys

5.2.1 Ilmasto ja ilmanlaatu

Hankealue kuuluu keskiboreaaliseen ilmastovyöhykkeeseen. Keskiboreaalissa ilmastovyöhykkeessä tyypillistä on soiden runsas määrä ja yöpakkasia voi esiintyä tavallisissa maastoissakin pitkin kesää. Alueen pitkän seurannan vuotuisiksi sademääräksi on arvioitu 501-600 mm ja sadepäiviä ($> 0,1$ mm) on vuodessa noin 166-180.

Ylä-Koirasuo tai Pärjänsuon kylän alueelta ei ole laadittu erityisiä ilmanlaadun seurantoja. Hankealue on Pärjänsuon tien (maantie 18788) välittömässä läheisyydessä ja tällä hetkellä merkittävin ilmanlaatuun vaikuttavana tekijänä on tieliikenne. Muutoin hankealueen välittömässä läheisyydessä ei ole teollisuutta tai muita suuria tuotantolaitoksia.

Turvetuotannossa aiheutuu eri työvaiheissa työkoneista tulevaa pakokaasupäästöä ja itse turpeen pölyämistä. Turve kuljetetaan aumoista asiakkaalle tavallisesti pääosin talvella.

5.2.1.1 Ilmapäästöt ja pöly

Turvetuotannon ilmapäästöt muodostuvat tuotannon ja lastauksen aikaisesta turpeen pölyämisestä sekä tuotannon ja kuljetuksen aiheuttamia pakokaasupäästöistä. Tuotannossa muodostuvaan pölyyn ja pölyn leviämiseen vaikuttavat turpeen maatuneisuusaste ja kosteus, tuotantomenetelmä ja sääoloista erityisesti tuulen nopeus.

Eri tuotantotyövaiheissa pölymuodostus ja sen leviäminen ympäristöön ovat erilaista. Kuormaus karheelta (keräily), aumaus ja lastaus ovat pölyäviä työvaiheita, koska kuivaa turvetta liikutellaan korkeussuunnassa. Sen sijaan muut tuotannon vaiheet, kuten jyrsiminen, kääntäminen ja karheaminen ovat selvästi vähemmän pölyä muodostavia työvaiheita, koska ne tapahtuvat kentän pinnassa ja turvetta ei liikutella korkeussuunnassa.

Turvepöly on lähes kokonaan orgaanista hajonnutta kasviainesta. Pölyhiukkasten kokojakautaman on havaittu painottuvan yli 10 mm:n kokoiisiin suuriin hiukkasiin, mutta pöly sisältää myös hengitettäviä hiukkasia (PM₁₀, hiukkaskoko alle 10 µm) ja pienhiukkasia (PM_{2,5}, hiukkaskoko alle 2,5 µm).

Pölyhaitan syntymiseen vaikuttavat tuotantoalueen sijainti suhteessa asutukseen tai vesistöihin sekä maaston muodot ja suojaavan puuston määrä. Pienillä tuotantoalueilla tai erillisillä lohkoilla pölynmuodostus jää vähäiseksi lyhyistä työskentelyajoista johtuen. Nostosta aiheutuva pölyn muodostus ja leviäminen ympäristöön ajoittuvat kesän poutajaksoihin. Lastauksen aiheuttama pölyäminen sen sijaan keskittyy lyhytjaksoisesti talvikauteen. Turvekuljetukset suojataan ennen tiekuljetusta, jotta saadaan pölyäminen estettyä laajemmalle.

Tutkimustulosten sekä laskeumamittausten perusteella tuotannon pölyämisen aiheuttama viihtyvyyshaitta ulottuu avoimessa maastossa maksimissaan noin 500 m etäisyydelle. Pienhiukkasten pitoisuuden on todettu putoavan voimakkaasti viimeistään noin 500 m etäisyydellä pölylähteestä. Turveperäinen pöly ei ole terveydelle eikä ympäristölle vaarallista, mutta tummana se on pieninäkin pitoisuuksina helposti erottuvaa ja voi siten aiheuttaa viihtyvyyshaittaa.

Pölyisimpien työvaiheiden (kuormaus, aumaus ja lastaus) aikana ja erityisesti sääolosuhteiden ollessa epäsuotuisat (inversio tai kova tuuli) pölyn leviämisaikaa saattaa olla suurempi. Tuulensuunnan vaihteluista johtuen pöly ei leviä jatkuvasti samaan suuntaan. Kasvillisuuden, erityisesti puuston, on todettu tehokkaasti vähentävän pölyn kulkeutumista tuotantoalueen ympäristöön. Lähipuuston vaikutusta turvepölyjen leviämiseen on selvitetty mittauksin Kihniön Aitonevalla kesällä 2005. Tulosten perusteella tuotantoalueen reunalla, alle 50 metrin etäisyydellä tuulen suunnassa toiminnasta oleva puusto sitoo syntyvän pölyn lähes kokonaan.

5.2.1.2 Melu

Turvetuotantoalueella melua syntyy työkoneista ja turpeen kuormauksesta. Melu ei ole jatkuvaa, koska tuotantopäiviä on vuodessa noin 30–50. Tuotantopäivinä turvekoneiden aiheuttamaa melua voi syntyä ympäri vuorokauden työvaiheista, tuotantotilanteesta ja säästä riippuen. Lähellä vesistöjä sijaitsevilta tuotantokentiltä melu voi kantautua veden päällä kauemmas kuin maalla. Melu muistuttaa maatalouden harjoittamisesta syntyvää melua (lähinnä traktorit). Tuotantokoneiden lisäksi melua aiheuttaa raskas kuljetuskalusto. Turpeen toimitusaikana melu koostuu raskaan liikenteen ja kuormauskoneiden aiheuttamista äänistä ja vastaa siten liikennemelua. Myös toimitusaikana työmaalla voidaan työskennellä ympäri vuorokauden.

Melun kokeminen riippuu mm. etäisyydestä, melun lähteen ja kohteen välisestä korkeuserosta, säätilasta, maanpinnan laadusta, kasvillisuudesta ja siitä onko välissä melun leviämistä estäviä maastomuotoja tai rakenteita. Turvetuotannosta aiheutuva meluhaitta on yleensä paikallista ja kuljetusten aiheuttama meluhaitta keskittyy pienien teiden ympäristöön. Valtateillä turpeen kuljetuksen aiheuttama melun lisäys jää kokonaisuuteen nähden vähäiseksi.

Turvetuotannon kaikkein meluisimpia työvaiheita ovat kentän kunnostusvaihe ja palaturpeen keräys. Meluisempien työvaiheiden aikana päiväajan 55 dB:n ohjearvo voi ylittyä 200–300 metrin etäisyydellä ja yöajan 50 dB:n ohjearvo noin 500 metrin etäisyydellä tuotantokentän reunasta. Ohjearvojen ylittyminen voidaan estää esim. jaksottamalla töitä pidemmälle ajalle.

5.3 Yhdyskuntarakenne ja maisema

5.3.1 Maankäyttö ja kaavoitus

Pohjois-Pohjanmaan maakuntakaava (kuva 5-9) on lainvoimainen ja se on vahvistettu ympäristöministeriössä 17.2.2005. Kaavan vahvistamisesta valittiin Korkeimpaan hallinto-oikeuteen. Tämän prosessin yhtenä seurauksen kaavassa osoitetut uudet turvetuotantoalueet jouduttiin poistamaan. Ennen valitusta, Ylä-Koirasuon turvetuotantoalue, oli yksi turvetuotantoalueeksi osoitettu alue.

Lopullisessa maakuntakaavassa ei ole esitetty turvetuotantoalueita, vaan turvesoiden käyttöä ohjataan yleisillä suunnittelumääräyksillä ja tuotantosoiden jälkikäytön kehittämiseen soveltuvien alueiden merkinnällä.

Nykyisellään Pohjois-Pohjanmaan lainvoimaisessa maakuntakaavassa Ylä-Koirasuon alueelle ei ole merkitty aluevarausta. Ylä-Koirasuon alue sijoittuu Pärjänsuon kylän länsiosaan. Pärjänsuon alue on maakuntakaavassa merkitty arvokkaaksi kulttuuriympäristöksi ja sen raja sijoittuu osin suoalueelle.



Kuva 5-9. Ote Pohjois-Pohjanmaan maakuntakaavasta. Lähde: Pohjois-Pohjanmaan liitto. Kaavamerkinnot: av=arvokas vesistö, SL=luonnonsuojelualue, at=kylä (kyläkeskittymä). Lisätietoa kaavamerkinnoista www.pohjois-pohjanmaa.fi. Hankealueeseen lähiympäristön teemakohtaisissa kuvauksissa löytyy myös tietoa.

5.3.2 Maisema, kulttuuriperintö- ja muinaismuistokohteet

Hankealueen maanpinnan taso on pääosin +130 - +135. Alueen maisemakuva on tavanomainen sarkaojitetun suoalueen maisema. Alue on kuivahtanut ja kasvillisuus yksipuolista. Alueen nykyistä luonnetta voi pääosin verrata kesannolla ja pitkään viljelemättömänä olevaan peltoalueeseen, alueen pohjoisosaa leimaa metsämaan luonne (kuva 5-10).

Alue näkyy paikoin alueen itäpuoliselle maantielle peltojen yli. Maantien varrella on myös taloja.



Kuva 5-10. Suurin osa hankealueesta on jo sarkaojitettu. Kuva on Raudanojan suuntaisesti kaakosta lounaaseen päin otettu. Hankealue päättyy taustalla näkyvään metsäalueeseen. Valokuvan on ottanut Vapo Oy.

Hankealue sijoittuu osin (pohjois- ja keskiosat) maakunnallisesti arvokkaalle kulttuuriympäristölle, Pärjänsuon asutusalueelle (Livo). Alue edustaa vuoden 1936 asutuksen mukaan perustettua asutusalueita, jonne perutettiin yli 100 asukastilaa, pääosa viime sodan jälkeen. Alue on arvokas maisemakokonaisuus ja sillä on myös historiallinen arvo. Alue on listattu Pohjois-Pohjanmaan seutukaavaliiton vuonna 1993 laatimaan julkaisuun Pohjois-Pohjanmaan kulttuurihistoriallisesti merkittävät kohteet.

Maakunnallisesti arvokkaaksi merkityillä kulttuuriympäristöalueilla alueen käytössä tulee edistää alueen arvojen säilymistä. Pärjänsuon asutushistoriaa edustava kylä on myös ollut seutukaavassa. Kulttuuriympäristömerkinnät perustuvat maakuntaliiton inventointeihin.

5.4 Luonnonvarat ja niiden hyödyntäminen

Vuoden 2003 tehdyn kasvillisuusselvityksen yhteydessä on arvioitu hankealueen marjaisuutta. Selvityksen mukaan Ylä-Koirasuon alue on hyvin kuivahtanut eikä siellä kasva juurikaan marjoja. Hillan lehtiä esiintyy ojien laitamilla. Karpaloo esiintyy hyvin pienialaisesti nevu muuttumilla. Kangasmet-sissä ja selvitysalueen eteläreunan korvessa kasvaa mustikkaa.

Tuotantoalue sijoittuu sekä Pudasjärven Livon että Pudasjärven paliskunnan hoitoalueelle. Ylä-Koirasuon alue on porojen luontainen kesälaidunalue, vaikka alue on kuivatettua aluetta. Alueen merkitys porotaloudelle on suuri. Alueen suunnittelussa porotalous voidaan huomioida, esim. oja voidaan luiskata ojiin joutuvien porojen ylöspääsyn helpottamiseksi.

5.5 Sosiaaliset vaikutukset

Ylä-Koirasuon läheisyydessä on Pärjänsuon kylä. Kylässä asuu noin 100 ihmistä ja sen asukkaat ovat levittäytyneet Pärjänsuon alueelle, ydinkeskittymä on välillä Pärjänsuo-Sievilä (kuva 5-11). Asutuskeskittymässä on koulu ja päiväkot, muita palveluja kuten kauppaa tai posti alueella ei ole.

Hankealueen lähimmät kiinteistöt sijoittuvat tuotantoalueen reunasta koilliseen. Lähin rakennus on noin 840 metrin etäisyydellä, muut rakennukset ovat vähintään 1 km etäisyydellä. Pärjänsuon alueella suurin osa kiinteistöistä on vapaa-ajan rakennuksia. Maanomistajätietojen perusteella Pärjänsuon kylällä on 75 tilaa, joista noin 31 % on vakituksessa asuinkäytössä.

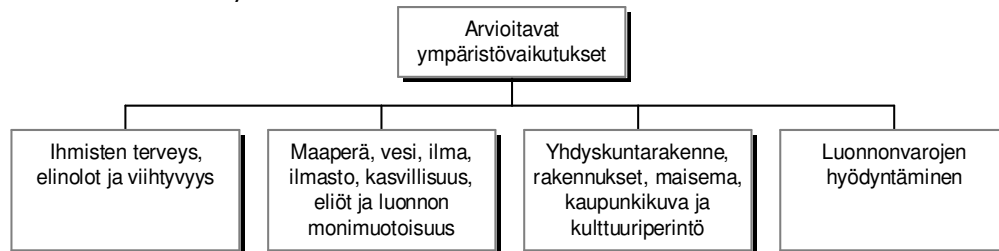


Kuva 5-11. Karttapohja [www. infokartta.fi/pudasjärvi](http://www.infokartta.fi/pudasjarvi).

6. Arvioitavat ympäristövaikutukset

6.1 Vaikutusten arviointi ja vaikutusalue

Ympäristövaikutusten arviointimenettelyssä arvioidaan hankkeen vaikutukset YVA -lain ja -asetuksen edellyttämässä laajuudessa. Arvioitaviksi tulevat seuraavassa esitetyt vaikutukset:



Tarkastelussa olevia vaihtoehtoja tullaan vertailemaan niiden keskeisten ominaisuuksien ja merkittävien vaikutusten suhteen. Vertailussa on esitetty eri vaihtoehtoihin liittyvät positiiviset ja negatiiviset tekijät, mahdolliset riskit, epävarmuudet sekä merkittävät vaikutukset. Vaikutusten merkittävyyden pohjalta voidaan arvioida vaihtoehtojen toteuttamiskelpoisuutta.

Vaikutusten merkittävyyden arviointia varten otetaan huomioon seuraavat tekijät:

- arviointimenetelmät
- vaikutusten alueellinen laajuus
- vaikutuksen kohde ja kohteen herkkyys muutoksille
- vaikutuksen palautuvuus tai pysyvyys
- vaikutuksen kesto ja aiheutuvan muutoksen suuruus
- pelot, asenteet ja epävarmuudet
- vaikutuksen merkittävyys eri näkökulmista (asukkaat, elinkeinoelämä, ympäristönsuojelu)
- vaikutusten todennäköisyys
- epävarmuustekijät

6.1.1 *Vaikutusalueen rajausta ja määrittäminen*

Arvioitavan vaikutuksen vaikutusalue riippuu tarkasteltavasta vaikutuksesta. Osa vaikutuksista kohdistuu suoalueen välittömään läheisyyteen. Välittömien vaikutusten tarkastelualueena käsitellään niitä alueita ja kohteita, joihin suoalueen turvetuotanto aiheuttaa välittömiä muutoksia. Tällaisia ovat esim. tuotantotoiminnan alle jäävät kohteet, pöly, melu ja maisemamuutokset. Välittömiä vaikutuksia ovat myös lähialueen vesistövaikutukset. Välittömien vaikutusten arviointiraja on noin 500 metrin etäisyydelle tuotantoalueen rajasta.

Välilliset vaikutukset kohdistuvat pääsääntöisesti laajemmalle alueelle, kauemmaksi tuotantoalueesta. Välilliset vaikutukset ovat yleensä myös pitkäkestoisia ja ne ilmenevät yleensä pitkän ajan kuluessa. Välillisiä vaikutuksia voivat olla esim. estevaikutukset ja laskuojien vaikutukset kauempana olevan järven tilaan ja kalastukseen. Vaikutusalueen rajaukset eivät ole yksiselitteisiä. Lähi- ja kaukovaikutusalueella voi esiintyä osin päällekkäisyyttä sekä välittömien että välillisten vaikutusten osalta.

6.2 Arvioitavat vaikutukset

Turvetuotantoalueen elinkaari käsittää suon tuotantoa valmistelevan kuivatusvaiheen, turpeen nostoajan sekä jälkihoitovaiheen. Hankkeen merkittävimmät ympäristövaikutukset muodostuvat suon luonnontilan muutoksesta, turvetuotantoalueen kuivatuksesta aiheutuvista vesistövaikutuksista sekä tuotantotoiminnasta ja turpeen kuljettamisesta aiheutuvista pöly- ja meluvaikutuksista.

Turveteollisuusliitto ry. on laatinut ohjeen turvetuotannon luontovaikutusten sekä pöly- ja meluhaitan arvioinnista. Ohjetta on käytetty hyväksi laadittaessa tämän hankkeen ympäristövaikutusten arviointiohjelmaa. Turvetuotannon ympäristövaikutuksista selvitetään taulukossa 6-1 esitetyt, keskeisiksi arvioidut vaikutukset.

Taulukko 6-1. Turvetuotannon mahdolliset ympäristövaikutukset. Lähde: (Rinttilä ym. 1997).

	Suon kuntoonpano	Tuotanto	Toimitus	Jälkikäyttö
YMPÄRISTÖMUUTOKSIA AIHEUTTAVAT TOIMINNOT	- Teiden teko - Hakkuut - Ojitukset	- Turpeen kuivatus - Kokoaminen - Varastointi	- Lastaus - Kuljetus	Metsittäminen/vesittäminen
STRESSITEKIJÄT	- Maiseman muuttuminen - Suon kuivuminen - Vesistökuormitus	- Työkoneiden aiheuttama pölyäminen ja melu - Vesistökuormitus - Onnettomuudet	- Työkoneiden ja liikenteen aiheuttama pölyäminen, melu ja ilmapäästöt - Onnettomuudet	Ympäristön muuttuminen
VAIKUTUSTEN KOHDENTUMINEN				
Virkistyskäyttö	M	M	V	M
Pohjavesitaso	M	M	E	V
Alapuolisten vesistön laatu				
Rehevöityminen	M	M	E	V
Liettyminen	M	M	E	V
Virtausten muuttuminen	M	M	E	V
Asumisviihtyisyys	M	M	M	E
Veden hankinta	M	M	E	V
Suo- ja vesiluonto sekä lajisto				
Kasvillisuus	M	M	E	M
Kalasto	M	M	E	E
Linnusto	M	M	V	M
Luonnon monimuotoisuus	M	M	V	V

M= Saattaa olla merkittävä vaikutus V= Vähäinen vaikutus E= Ei vaikutusta

Arvioinnissa rajoitetaan tuotantoon liittyvien vaikutusten arviointiin. Loppuotteiden käytön, kuten energia-turpeen polttamisen vaikutukset rajataan selvityksen ulkopuolelle.

6.3 Käytettävät arviointimenetelmät

Arviointiselostuksen laadinnan yhteydessä tarkennetaan arviointiohjelmassa esitettyjä nykytilakuvauksia, tarkennetaan esitettyjen toimenpiteiden työvaiheita ja suunnitelmia. Arvioinnit tehdään pääsääntöisesti Ramboll Finland Oy:n asiantuntijoiden tekeminä arvioina olemassa olevien aineistojen perusteella. Alla on esitetty eri vaikutuksien tarkemmat työmenetelmäkuvaukset, ja arvioinnin epävarmuudet esitetään selostusvaiheessa (kts. kappale 6.3). Tässä vaiheessa on arvioitu, että esitetyt arviointimenetelmät ovat riittäviä arvioinnin toteuttamiseksi. Selostusvaiheessa huomioidaan YVA -ohjelmasta annettu lausunto ja siinä olevat huomiot arviointimenetelmistä ja mahdollisista lisätutkimustarpeista.

6.3.1 Luonnonympäristö

Kasvillisuus ja linnuston osalta vaikutukset arvioidaan olemassa olevien selvitysten perusteella. Hankealueelle on laadittu vuonna 2002 ja 2003 kasvillisuus- ja lintuselvitykset. Selvitykset on laadittu asiantuntijatyönä Sakari Rehellin ja Jaakko Pöyry Infra, PSV-Maa ja Vesi yrityksen toimesta. Selvitykset ovat liitteenä.

Arviointiselostuksessa kuvataan olemassa olevien selvitysten tuloksia ja arvioidaan näiden tietojen pohjalta vaikutuksia luontoon ja luonnon monimuotoisuuteen. Tehtyjen selvitysten tuloksien osalta kiinnitetään huomioita etenkin alueen luontotyyppeihin ja lajistoon.

Luonnonolojen osalta esitetään tiivistetysti, onko alueella luonnonsuojelutai metsälain tai EU-direktiivin mukaan suojeltavia alueita tai lajeja ja onko toiminnalla millaiset vaikutukset näihin. Linnustoon kohdistuvat vaikutukset arvioidaan vastaavasti kuin kasvillisuusvaikutukset.

Hankkeen vaikutukset **pohjaveteen** analysoidaan asiantuntija-arviona käyttäen hyväksi alueelta jo olemassa olevia lähtötietoja ja tutkimuksia. Lähtöaineistona käytetään mm. Pudasjärven kunnan toimesta laadittua Pärjänsuon pohjavesitutkimusta (Jakunkaista-Koiraharju) vuodelta 1980.

Lisäksi selvitetään hankealueen lähistön kaivot ns. kaivokyselyllä. Kysely suunnataan noin 1000 metrin lähietäisyydellä oleville rakennetuille kiinteistöille. Vaikutukset arvioidaan veden laatuun ja kaivon antoisuuteen.

Turvetuotannon **vesistövaikutuksia** arvioidaan tuotannon aiheuttaman vesistökuormituksen suuruutena sekä sen vaikutuksen merkittävyytenä. Arviointi laaditaan olemassa olevien vedenlaatutietojen (ennakko- ja veloitettatarkkailutulokset) sekä turvetuotantoalueiden seurantatutkimuksista saatujen ominaiskuormitusmäärien avulla. Vedenlaatutietoja täydennetään kesän 2008 aikana Raudanojan osalta (kolme näytteenottokertaa). Turvetuotannon keskeiset vesistön kuormittajat ovat kiintoaine, ravinteet (fosfori ja typpi), rauta ja liuennut orgaaninen humus. Turvetuotannolle on ominaista kuormitustasojen vaihtelu vuodenajan ja eri vuosien välillä.

YVA:n 0-vaihtoehdossa tarkastellaan nykyistä kuormitusta vedenlaadun seurantatulosten avulla. Vaihtoehdossa VE1 ja VE2 tarkastellaan vesistövaikutuksia vaihtoehtoihin sisältyvien puhdistusmenetelmien mukaisesti. Vaihtoehtoja VE1 ja VE2 arvioitaessa otetaan huomioon myös nykyinen kuormitus.

Vesistövaikutusten osalta tarkastelualueeksi ehdotetaan vesistöreittiä Kivarinjoesta Pudasjärveen / Iijoen pääuomaan saakka.

Kalasto ja kalastus

Turvetuotannon kalastovaikutuksia arvioidaan vedenlaatuvaikutusten avulla. Tarkasteltavina ovat mm. mahdollisten vedenlaatumuutosten vaikutukset kalojen elinympäristöihin, ravinnonkäyttöön ja lisääntymiseen. Arviointi sisältää sekä järviolueiden (Väljäjärvi, Kivarinjärvi, Pudasjärvi) että virta-osuuksien (Kivarinjoen virta-alueet) kalaston tarkastelun. Kalojen lisäksi arvioidaan hankkeen vaikutuksia myös rapukantaan.

Alueen kalastotietoja täsmennetään YVA:n aikana TE-keskuksen, kalastusalueen ja osakaskunnan edustajia haastattelemalla. Kalastotietoja kerätään myös pienimuotoisella kalastuskyselyllä.

Kalasto- ja kalastusvaikutusten osalta tarkastelualueeksi ehdotetaan vesistöreittiä Kivarinjoesta Pudasjärveen / Iijoen pääuomaan saakka.

6.3.2 *Elinolot, terveys ja viihtyvyys*

Ilmasto

YK:n alaisen Kansainvälisen ilmastopaneelin IPPC:n (Intergovernmental Panel on Climate Change) tekemän uuden luokituksen mukaan turve on luokiteltu omaksi luokakseen uusiutuvan ja uusiutumattoman polttoaineiden rinnalle.

Suot ovat luonnontilaisina hiiltä kerryttäviä ekosysteemejä. Maa- ja metsätalousministeriön tutkimusraportin ”turpeen ja turvemaiden käytön kasvihuonevaikutukset Suomessa” mukaan suuntaamalla turvetuotanto runsaspäästöisille soille (ojitetuille soille ja suopelloille) ja käyttämällä uutta teknologiaa, voidaan turpeen energiakäytön kasvihuonevaikutus pitää selvästi kivihiihlen polttoa vähäisempänä. Lisäksi uusiutuvan bioenergian tuotanto suonpohjilla ja osittainen yhteispoltto pienentävät kasvihuonevaikutusta merkittävästi.

Hankealueen ilmastovaikutuksia arvioidaan olemassa olevan tutkimustiedon perusteella.

Pöly

Turvetuotannon pölyvaikutukset tullaan arvioimaan arviointiselostuksessa muista turvetuotantohankkeista aiemmin saatujen kokemusten ja tietojen pohjalta. Tutkimus- ja pölymallinnustuloksia on saataville monesta vastaavantyyppisestä kohteesta. Arviointityön aineistona käytetään mm. Symo Oy:n laatimaa raporttia turvetuotannon pöly- ja melupäästöistä sekä niiden vaikutuksista lähialueen ilmanlaatuun.

Arvioinnissa huomioidaan tuotantoalueen ja lähimpien kiinteistöjen sijainnit sekä tuulensuunnat. Tausta-aineistoa käytetään hyödyksi analysoimalla muualla tehtyjä pölymallinnuksia. Arviointi tehdään asiantuntijatyönä.

Melu

Meluvaikutukset arvioidaan jo olemassa olevien tietojen perusteella. Arviointiaineistona käytetään aikaisempia tutkimustuloksia ja erilaisia selvityksiä. Lähtöaineistona käytetään nimenomaan vastaavantyyppisistä kohteista saatua mittautustietoa ja aiemmin tehtyjä melumallinnuksia.

Liikennevaikutukset painottuvat liikennemäärän kasvun arviointiin. Lähtöaineistona käytetään Tiehallinnolla jo olemassa olevia liikennemäärätietoja. Liikennemäärän kasvu suhteutetaan vuotuisen tuotantomääriin. Liikenteellisissä vaikutuksissa kuvataan sanallisesti olemassa olevien tietojen perusteella.

6.3.3 Yhdyskuntarakenne ja maisema

Vaikutuksia **yhdyskuntarakenteeseen** arvioidaan maakuntakaavan laadinnan aikana tehtyjen vaikutustarkastelujen pohjalta. Lisäksi käydään läpi yhdessä alueen kaavoituksesta ja maankäytöstä vastaavien kanssa ennusteita alueen väestön kehityksestä ja eri tekijöiden vaikutuksesta kylärakenteen kehittymiseen ja rakennuskannan muutoksiin.

Maisema ja kulttuuriperintö

Hankkeen maisemavaikutukset arvioidaan luontoselvityksessä olevien maisemakuvausten, valokuvien, ilmakuviin ja peruskartan avulla. Vaikutukset arvioidaan lähi- ja kaukomaiseman osalta. Maisema-analyysin tuloksia kuvataan valokuvien ja sanallisin arvioin.

6.3.4 Luonnonvarat

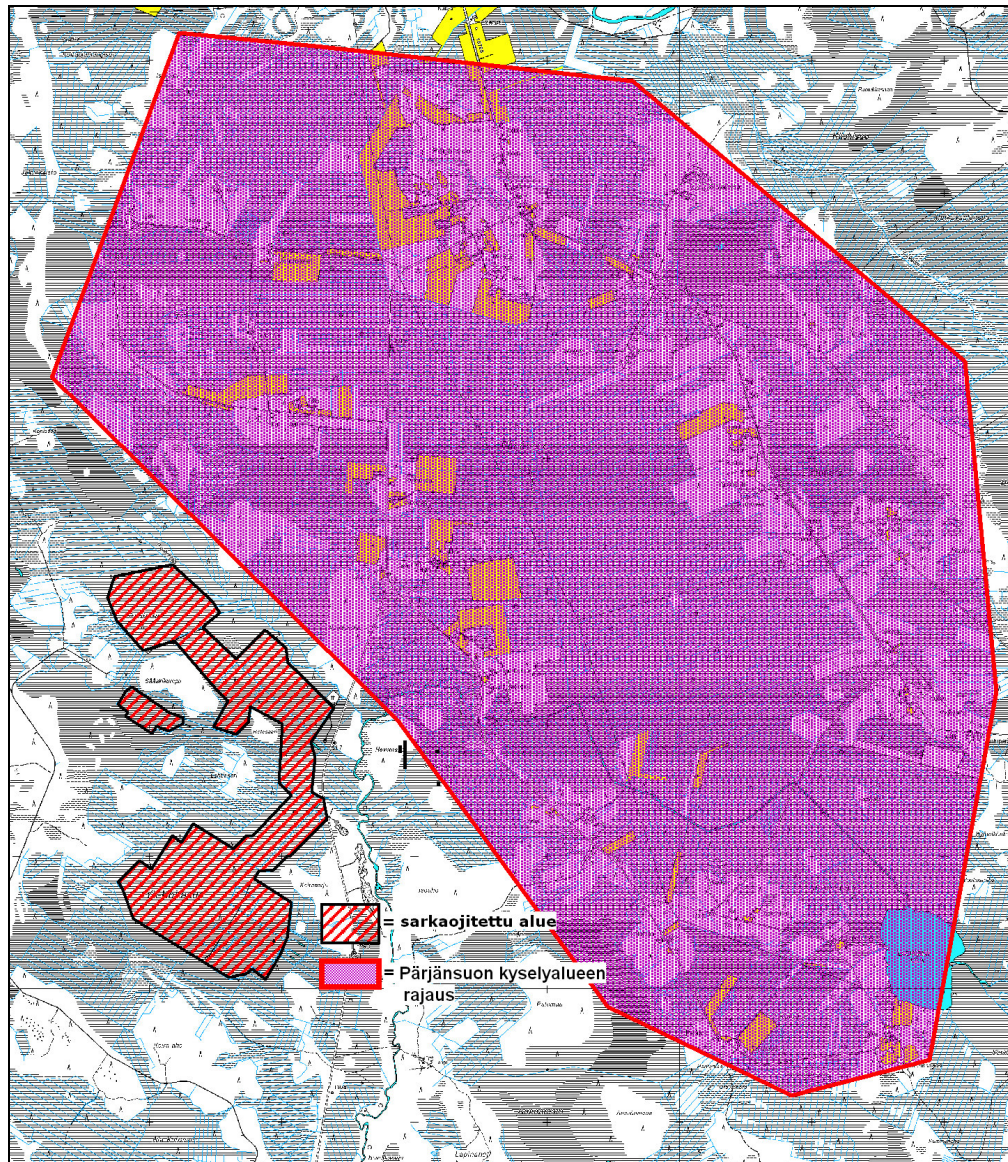
Luonnon varojen hyödyntämiseen kohdistuvat vaikutukset arvioidaan olemassa olevien luontoselvityksien yhteydessä tehtyjen arvioiden ja kuvasten perusteella. Tarkastelussa kiinnitetään huomiota alueen marjaisuuteen tai siihen soveltuvuuteen sekä alueen merkitystä metsästämiselle. Lisäksi arviointityön tukena on sosiaalisten vaikutusten arvioinnin yhteydessä tehtävän kyselyn marjaisuus- ja metsästystieto kysymykset.

Yhteiskunnallisten vaikutusten arviointi perustuu jo olemassa oleviin kirjallisuustarkasteluihin ja – arviointeihin sekä muista vastaavanlaisista hankkeista saatuihin kokemuksiin. Tarkastelu pohjautuu Elektrowatt Ekonon Oy:n laatimaan selvitykseen energiaturpeen tuotannon ja käytön kansantaloudellinen merkityksestä Suomessa.

6.3.5 Sosiaaliset vaikutukset

Ihmisiin kohdistuvien vaikutusten (sosiaaliset vaikutukset) arviointimenetelminä käytetään Pärjänsuon alueelle tehtävää pienimuotoista kyselyä sekä tilasto-, kartta ym. kirjallisen aineiston ja arviointityön muiden osaluokkien vaikutusselvitysten tulosten analyysia. Arviointiohjelmasta tulevat lausunnot ja mielipiteen analysoidaan ns. ohjelmavaiheen palauteanalyysinä, ja hyödynnetään arviointityössä.

Pärjänsuo alueelle tehtävä kysely sisältää kysymyksiä alueen marjaisuudesta, virkistyskäytöstä, mielikuvista hankkeen hyödyistä/haitoista ja siinä voi esittää myös vapaamuotoisia kommentteja. Kuvassa 6-1 on esitetty alue jolle kysely suunnataan.



Kuva 6-1. Sosiaalisten vaikutusten arvioinnin tueksi lähetetään hankealueen läheisyydessä olevalle Pärjänsuon alueelle kysely. Kuvassa on violetilla kyselyalue ja punaisella rasterilla tuotantoalue (sarkaojitettu alue).

6.4 Epävarmuustekijät ja oletukset

Hankkeen suunnitteluun ja ympäristövaikutusten arviointiin vaikuttaa kaikki se epävarmuus, joka liittyy käytettyyn tietoon ja menetelmiin. Arviointiselostuksessa kuvataan keskeisimmät hankkeeseen ja arviointimenetelmiin liittyvät oletukset ja epävarmuustekijät ja esitetään arvio miten nämä vaikuttavat hankkeen toteuttamiseen ja tehtyihin arvioihin.

6.5 Vaihtoehtojen vertailu

Vaihtoehtoja vertailussa tarkastellaan hankevaihtoehtoja. Hankevaihtoehtojen VE0, VE1 ja VE2 vaikutukset arvioidaan ja niitä verrataan alueen nykytilaan. Jos aluetta ei oteta turvetuotantoalueeksi (VE 0), alue jää nykyiselleen, eikä alueelle ole näillä näkymin osoitettavissa muuta käyttötarkoitusta.

Tarkasteltavien vaihtoehtojen vertailu toteutetaan sanallisesti ja vertailutaulukon avulla. Vaihtoehtojen vertailussa tuodaan esille vaikutuksen suunta (myönteinen - kielteinen), voimakkuus (vähäinen - suuri) ja painoarvo eli tärkeys.

6.6 Haitallisten vaikutusten vähentäminen

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

6.7 Vaikutusten seuranta

Arviointiselostukseen laaditaan ehdotus hankkeen vaikutusten seurantaohjelmaksi. Ehdotusta tarkennetaan lupahakemusvaiheessa ja se täsmennetään lupaehtojen mukaiseksi.

Tarkkailu ja vaikutusten seuranta voidaan jakaa käyttötarkkailuun, päästötarkkailuun ja vaikutusten tarkkailuun.

7. Lähteet

Electrowatt-Ekono Oy. 2004. Vapo Oy: Energiaturpeen tuotannon ja käytön kansantaloudellinen merkitys Suomessa. 40 s.

Jaakko Pöyry Infra, PSV-Maa ja Vesi, Juha Parviainen. 2003. Vapo Oy Energia, Yläkoirasuon linnustoselvitys. 5 s.

Jaakko Pöyry Infra, PSV-Maa ja Vesi, Juha Parviainen. 2002. Vapo Oy Energia, Yläkoirasuon linnustoselvitys. 8 s.

Jaakko Pöyry Infra, PSV-Maa ja Vesi, Mika Welling ja Pia Arvola. 2003. Vapo Oy Energia, Yläkoirasuon kasvillisuusselvitys. 7 s.

J.Savolainen. 1980. Pudasjärven kunta, Pärjänsuon pohjavesitutkimus, Jakunkaista-Koiraharju.

Lapin vesitutkimus Oy. 2005. Ylä-Koirasuo ennakkotarkkailu 2004-2005. 1 s.

LVT - Lapin vesitutkimus Oy. 2006. Iijoen ja Siuruanjoen turvetuotantoalueiden käyttö-, päästö- ja vaikutustarkkailuraportti vuodelta 2006. 149 s.

Maa- ja metsätalousministeriö. 2007. Turpeen ja turvemaiden käytön kasvihuonevaikutukset Suomessa, Tutkimusohjelman loppuraportti (11/2007). 72 s.

Pohjois-Pohjanmaan maakuntaliitto. Lainvoimainen maakuntakaava (2006), kaavamerkinnot ja määräykset sekä kaavaselostus. www.pohjois-pohjanmaa.fi

Pohjois-Pohjanmaan seutukaavaliitto. 1993. Pohjois-Pohjanmaan kulttuurihistoriallisesti merkittävät kohteet 1. s. 198.

Pohjois-Suomen ympäristölupavirasto. 2005. Ahmasuon turvetuotannon ympäristölupa, Pudasjärvi. 30 s.

Pohjois-Suomen ympäristölupavirasto. 2005. Lusikkasuon turvetuotannon ympäristölupa, Pudasjärvi. 37 s.

Pudasjärven kunta. www.infokartta.fi/pudasjarvi.

Pöyry Environment Oy. 2007. Pohjois-Pohjanmaan turvetuotantosoiden päästötarkkailu vuonna 2006. 116 s.

Pöyry Environment Oy. 2007. Vapo Oy Energia: Länsi-Suomen turvetuotannon kuormitustarkkailu vuonna 2006.

Rinttilä, R., Suutari, E., Selin, P., Marja-aho, J. ja Väyrynen, T. 1997: Turvetuotannon ympäristövaikutusten arviointi. Ohje turvetuotannon luontovaikutusten sekä pöly- ja meluhaitan arvioinnista. Turveteollisuusliitto ry. 116 s.

Rehell Sakari. Ylä-Koirasuo (luontoselvitys), Pudasjärvi. 2002. 6 s.

Symo Oy. 2007. Turvetuotannon pöly- ja melupäästöt sekä vaikutukset lähialueen ilmanlaatuun. 41 s.

Tiehallinto. Liikennemäärät. www.tiehallinto.fi

Turveteollisuusliitto ry 2002. Turvetuotannon ympäristövaikutusten arviointi. Ohjeita turvetuotannon luonto- ja naapurussuhdevaikutusten arvioimiseksi. Turveteollisuusliitto ry. 66 s.

Turvetuotantoliitto ry, Vapo Oy ja Turveruukki Oy. 2004 Turvetuotannon vesienpuhdistusmenetelmät. 22 s.

Vapo Oy ja Turveruukki. 2006. Iijoen ja Siuruanjoen turvetuotantoalueiden käyttö-, päästö- ja vaikutustarkkailuohjelma vuosille 2006-2015. 16 s.

Ympäristöhallinto. Hertta-tietokanta (<https://www.ymparisto.fi>)

LIITTEET

Jaakko Pöyry Infra, PSV-Maa ja Vesi, Juha Parviainen. 2003. Vapo Oy Energia, Yläkoirasuon linnustoselvitys. 5 s.

Jaakko Pöyry Infra, PSV-Maa ja Vesi, Juha Parviainen. 2002. Vapo Oy Energia, Yläkoirasuon linnustoselvitys. 8 s.

Jaakko Pöyry Infra, PSV-Maa ja Vesi, Mika Welling ja Pia Arvola. 2003. Vapo Oy Energia, Yläkoirasuon kasvillisuusselvitys. 7 s.

Rehell Sakari. Ylä-Koirasuo (luontoselvitys), Pudasjärvi. 2002. 6 s.