

YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN ARVIOINTIOHJELMA

16X172206
20.12.2013



KYMENLAAKSON VESI OY LIIKELAITOS KOUVOLAN VESI

Selänpään pohjavedenottohankkeen ympäristövaikutusten
arviointiohjelma

Copyright © Pöyry Finland Oy

Kaikki oikeudet pidätetään Tätä asiakirjaa tai osaa siitä ei saa kopioida tai jäljentää missään muodossa ilman Pöyry Finland Oy:n antamaa kirjallista lupaa.

Copyright © Pöyry Finland Oy

TIIVISTELMÄ

Hankekuvaus

Hankkeesta vastaavat Kymenlaakson Vesi Oy ja Liikelaitos Kouvolan Vesi ovat käynnistäneet YVA-hankkeen, jossa selvitetään pohjaveden ottamisen mahdollisuudet Kouvolasta Selänpään pohjavesialueelta. Hankkeella pyritään parantamaan koko Kymenlaakson alueella yli 150 000 asukkaan talousveden toimituksen varmuutta sekä korvaamaan pintaveden käyttöä. Luonnon pohjavesi on laadultaan tekopohjavettä parempaa ja sen käsittelytarve on vähäisempi. Pohjavesi otettaisiin rakennettavien siiviläputkikaivojen kautta ja johdettaisiin rakennettavaa pohjaveden siirtolinjaa pitkin olemassa oleville laitoksille käsittelyyn ja sieltä kulutukseen.

Arvioitavat vaihtoehdot

YVA-menettelyssä tarkastellaan kolmea Selänpään pohjavesivaroihin perustuvaa vedenhankinnan vaihtoehtoa (VE1, VE2 ja VE3). Vaihtoehdoissa vedenottomäärät eroavat toisistaan. Pohjavedenoton sijoittumista tarkastellaan Halisenromppujen ja Hunkerinromppujen osalta yhdessä ja erikseen. 0+-vaihtoehdossa tarkastellaan Selänpään vedenottohankkeen toteuttamatta jättämistä ja muita toimenpiteitä, joilla Kymenlaakson vedenhankinta turvataan.

VE1: Pohjavedenotto $8\,000\text{ m}^3 / \text{d}$

Vaihtoehdossa tarkastellaan pohjavedenottoa seuraavasti:

- a) Pohjavedenotto Selänpäänkankaan Halisenromppujen alueelta
- b) Pohjavedenotto Selänpäänkankaan Hunkerinromppujen alueelta
- c) Pohjavedenotto Selänpäänkankaan Halisenromppujen ja Hunkerinromppujen alueelta

VE2: Pohjavedenotto $15\,000\text{ m}^3 / \text{d}$

Vaihtoehdossa tarkastellaan pohjavedenottoa Halisenromppujen ja Hunkerinromppujen alueelta. Vedenottomäärien jakautuminen Halisenromppujen ja Hunkerinromppujen välillä arvioidaan selostusvaiheessa.

VE3: Pohjavedenotto $22\,000\text{ m}^3 / \text{d}$ ja suojaimeytys

Pohjavedenotto Selänpäänkankaan Halisenromppujen ja Hunkerinromppujen alueelta sekä Vuohijärven veden imeyttäminen suojaimeytysalueiden kautta.

Pohjavedenottovaihtoehtojen lisäksi tarkastellaan neljää vaihtoehtoista pohjavedensiirtolinjavaihtoehtoa. Linjavaihtoehdot ovat:

L1: Linjaus Selänpäästä Kuivalan tekopohjavesilaitokselle seuraa osan matkaa Kansikkaantietä ja loppupäässä se kulkee pienen matkaa Tarhajärven pohjassa. Linjauksen pituus on noin 23 kilometriä. Kuivalasta linja jatkuu Haukkajärven tekopohjavesilaitoksen kautta Pilkanmaan pintavesilaitokselle.

L2: Linjaus Selänpäästä Kuivalan tekopohjavesilaitokselle noudattelee maantietä 368. Putkiyhteys alittaa Haukkajärven Puhjonsalmen kohdalla. Linjauksen pituus on noin 28 kilometriä. Kuivalasta linja jatkuu Haukkajärven tekopohjavesilaitoksen kautta Pilkanmaan pintavesilaitokselle.

L3: Linjaus Selänpäästä Pilkanmaan pintavesilaitokselle noudattelee alkuosalla rautatien linjausta. Ennen Pilkanmaata putki alittaa Kymijoen. Linjauksen pituus on noin 23 kilometriä. Vesijohtolinja jatkuu Haukkajärven tekopohjavesilaitoksen kautta Kuivalan tekopohjavesilaitokselle.

L4: Okanniemen putkilinjausta noudatteleva linjaus Pilkanmaan pintavesilaitokselle. Ennen Pilkanmaata putki alittaa Kymijoen. Linjauksen pituus on noin 22 kilometriä. Vesijohtolinja jatkuu Haukkajärven tekopohjavesilaitoksen kautta Kuivalan tekopohjavesilaitokselle.

YVA-menettelyn vaiheet

Tämä asiakirja on ympäristövaikutusten arviointimenettelyn ensimmäisen vaiheen arviointiohjelma (YVA-ohjelma). Arviointiohjelma on selvitys hanke- ja tarkastelualueiden nykytilasta sekä suunnitelma siitä, mitä vaikutuksia arvioidaan ja millä tavoin arviointi tehdään. YVA-ohjelmassa esitetään muun muassa perustiedot hankkeesta ja tutkittavista vaihtoehtoista, suunnitelma tiedottamisesta YVA-menettelyn aikana sekä arvio hankkeen ja YVA-menettelyn aikataulusta. Valmistunut arviointiohjelma jätetään yhteysviranomaiselle eli tässä tapauksessa Kaakkois-Suomen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskukselle (ELY-keskus). Yhteysviranomainen kuuluttaa muun muassa paikallisissa sanomalehdissä arviointiohjelman asettamisesta nähtäville alueen kuntiin vähintään kuukauden ajaksi. Nähtävilläoloaikana kansalaiset voivat esittää YVA-ohjelmasta mielipiteitään yhteysviranomaiselle. Yhteysviranomainen myös pyytää lausuntoja ohjelmasta viranomaisilta. Yhteysviranomainen kokoaa ohjelmasta annetut mielipiteet ja lausunnot, ja antaa niiden perusteella oman lausuntonsa hankevastaavalle.

YVA-menettelyn toisessa vaiheessa laaditaan YVA-selostus eli raportti hankkeen ympäristövaikutuksista YVA-ohjelman ja siitä annettujen mielipiteiden ja lausuntojen perusteella. Arviointiselostuksessa esitetään muun muassa arvioitavat vaihtoehdot, ympäristön nykytila, vaihtoehtojen ja nollavaihtoehdon ympäristövaikutukset ja niiden merkittävyys sekä arvioitujen vaihtoehtojen vertailu. Lisäksi arviointiselostuksessa kuvataan haitallisten vaikutusten ehkäisy- ja lieventämiskeinot sekä ehdotus ympäristövaikutusten seurantaohjelmaksi. Vastaavasti kuin YVA-ohjelmavaiheessa, myös YVA-selostus asetetaan nähtäville ja yhteysviranomainen kerää hankkeen sidosryhmiltä lausuntoja ja mielipiteitä arviointiselostuksesta. YVA-menettely päättyy, kun yhteysviranomainen antaa arviointiselostuksesta lausuntonsa.

Arvioitavat ympäristövaikutukset

Hanke vaikuttaa koko Kymenlaakson vedenhankintaan. Tämä huomioidaan vaikutusten arvioinneissa, vaikka hankkeen välittömät vaikutukset kohdistuvatkin Selänpään pohjavesialueelle sekä siirtolinjan lähialueelle.

Hankkeessa arvioidaan pohjavedenoton vaikutuksia Selänpään alueella sekä rakennettavan vedensiirtolinjan ympäristövaikutuksia, sen aiheuttamia välittömiä ja välillisiä, tilapäisiä ja pysyviä vaikutuksia ympäristöön. Arvioinnissa tarkastellaan sekä rakentamisen että toiminnan aikaisia vaikutuksia. Keskeisimpiä arvioitavia vaikutuksia ovat:

- vaikutukset pohja- ja pintavesiin,
- vaikutukset luonnonoloihin,

- vaikutukset maankäyttöön, yhdyskuntarakenteeseen, maisemaan ja kulttuuriympäristöön,
- vaikutukset ihmisten elinoloihin ja viihtyvyyteen, ja
- vaikutukset maa- ja kallioperään.

Ympäristövaikutuksia selvitettäessä painopiste asetetaan merkittäviksi arvioituihin ja koettuihin vaikutuksiin. Alueen asukkaiden ja muiden sidosryhmien tärkeiksi kokemista asioista saadaan tietoa muun muassa seurantaryhmätyöskentelyn ja kuulemismenettelyjen yhteydessä.

Ympäristövaikutusten merkittävyyttä arvioidaan vertaamalla ympäristön sietokykyä kunkin ympäristörasituksen suhteen. Ympäristön sietokyvyn arvioimisessa hyödynnetään muun muassa annettuja ohjearvoja sekä saatavilla olevaa tutkimustietoa.

Tiedottaminen ja vuorovaikutus

Kansalaisilla on mahdollisuus saada tietoa ja vaikuttaa suunniteltuun hankkeeseen YVA-menettelyn eri vaiheissa. Yhteysviranomaisena toimiva Kaakkois-Suomen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus kuuluttaa arviointiohjelman ja -selostuksen nähtävilläolosta kunnan ilmoitustauluilla, sanomalehdissä sekä Internet-sivuillaan. Kuulutuksessa kerrotaan tarkemmin, miten mielipiteitä voi esittää. Kansalaiset voivat osallistua hankkeeseen myös esittämällä mielipiteensä ja näkemyksensä suoraan hankkeesta vastaaville tai konsultin edustajille. Saadut mielipiteet ja näkemykset pyritään huomioimaan ja hyödyntämään mahdollisuuksien mukaan hankkeen suunnitteluprosessin edetessä.

Ympäristövaikutusten arviointiohjelman aikana järjestettiin tupailta Vuohijärven kylällä. Tilaisuudessa hankkeesta vastaava esitteli hanketta ja konsultti kertoi YVA-menettelyn etenemisestä ja vaikutusten arvioinnista. YVA-ohjelman valmistumisen jälkeen yleisölle järjestetään avoin tiedotus- ja keskustelutilaisuus. Tilaisuudessa esitellään suunniteltu hanke, YVA-menettely sekä hankkeen arviointiohjelma. Yleisöllä on mahdollisuus saada tietoa ja esittää näkemyksiään hankkeesta, arvioitavista vaihtoehtoista ja YVA-menettelystä.

Ympäristövaikutusten arviointiselostuksen valmistuttua järjestetään toinen yleisölle avoin tilaisuus, jossa esitellään ympäristövaikutusten arvioinnin tuloksia. Tilaisuudessa yleisöllä on mahdollisuus esittää näkemyksiään tehdystä arviointityöstä sekä sen riittävydestä.

SISÄLTÖ

1	JOHDANTO	1
2	YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN ARVIOINTIMENETTELY	3
2.1	Arviointimenettelyn sisältö ja tavoitteet	3
2.1.1	Arviointiohjelma	3
2.1.2	Arviointiselostus	4
2.2	Arviointimenettelyn osapuolet ja alustava aikataulu	4
2.3	Tiedottaminen ja osallistuminen	5
2.3.1	Seurantaryhmä ja ohjausryhmä	5
2.3.2	Yleisötilaisuuudet	6
2.3.3	Muu tiedottaminen	7
3	HANKKEEN KUVAUS	8
3.1	Hankkeesta vastaavat	8
3.2	Hankkeen tavoite ja tarkoitus	8
3.3	Suunnittelualueen vedentarve	9
3.3.1	Nykyiset vesivaraukset	9
3.3.2	Väestöennusteet	9
3.3.3	Vedenkulutusennusteet	10
3.4	Hankkeen aikataulu	11
3.5	Liittyminen muihin hankkeisiin	11
4	ARVIOITAVAT VAIHTOEHDOT	12
4.1	Vaihtoehdot	12
4.2	VE1: Pohjavedenotto 8 000 m ³ /d	12
4.3	VE2: Pohjavedenotto 15 000 m ³ /d	13
4.4	VE3: Pohjavedenotto 22 000 m ³ /d ja suojaimeytys	13
4.5	Siirtolinjavaihtoehdot	14
4.6	VE0+: Hankkeen toteuttamatta jättäminen	16
4.6.1	Vedenhankinnan nykytilanne	16
4.6.2	Vedenhankinnan varmuus 0+-vaihtoehdossa	18
5	HANKKEEN TEKNINEN KUVAUS	20
5.1	Pohjavedenotto	20
5.2	Suojaimeytys	20
5.3	Veden siirto	21
6	YMPÄRISTÖN NYKYTILA	22
6.1	Yhdyskuntarakenne ja maankäyttö	22
6.2	Maankäytön suunnittelutilanne	25
6.2.1	Maankäytön suunnittelujärjestelmä	25
6.2.2	Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet	25
6.2.3	Maakuntakaava	26

6.2.4	Yleis- ja asemakaavat	29
6.3	Maisema ja kulttuuriympäristö	33
6.3.1	Maiseman yleiskuvaus	33
6.3.2	Valtakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet (VAT) ja valtakunnallisesti merkittävät rakennetut kulttuuriympäristöt (RKY 2009)	33
6.3.3	Maakunnallisesti tai seudullisesti arvokkaat kulttuuriympäristöt	34
6.3.4	Muinaisjäännökset	37
6.4	Asutus ja maankäyttö	38
6.5	Pohjavesi	40
6.5.1	Selänpää	40
6.5.1.1	Yleistä	40
6.5.1.2	Pohjavesiolosuhteet	40
6.5.1.3	Pohjavesialueen antoisuus	41
6.5.1.4	Pohjaveden laatu	41
6.5.2	Siirtolinjat	42
6.5.3	Muut vedenottajat Selänpään pohjavesialueella	45
6.6	Maa- ja kallioperä	46
6.6.1	Selänpään pohjavesialue	46
6.6.1.1	Maaperä	46
6.6.1.2	Rekisteröidyt mahdollisen pilaantuneen maaperän alueet	47
6.6.1.3	Kallioperä	47
6.6.2	Siirtolinjat	49
6.6.2.1	Maaperä	49
6.6.2.2	Rekisteröidyt mahdolliset pilaantuneen maaperän alueet	49
6.6.2.3	Kallioperä	49
6.7	Pintavedet	49
6.7.1	Kalasto ja kalastus	51
6.7.2	Ekologinen tila	51
6.8	Kasvillisuus, eläimistö ja luonnonarvoiltaan merkittävät kohteet	53
6.8.1	Yleispiirteet	53
6.8.2	Selänpäänkankaan alue	53
6.8.2.1	Natura-alueet, luonnonsuojelualueet ja valtakunnallisten luonnonsuojeluohjelmien ja -selvitysten alueet	53
6.8.2.2	Kasvillisuus ja luontotyypit	58
6.8.2.3	Linnusto	63
6.8.2.4	Pohjavedenottoalueiden luontodirektiivin liitteen IV(a) lajit	65
6.8.3	Kauriosuon lähteet	66
6.8.4	Muut Selänpään ympäristön luontokohteet	68
6.8.5	Vuohijärven pintavesipumppaamo ja putkilinjat	68
6.8.6	Siirtolinjat	68
6.8.6.1	L1	68
6.8.6.2	L2	69
6.8.6.3	L3	70
6.8.6.4	L4	71
6.8.6.5	Kuivala–Pilkanmaa	71
6.9	Liikenne	73
6.10	Ilmasto ja ilmanlaatu	74
6.11	Melu	74

7	YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN ARVIOINTI JA SIINÄ KÄYTETTÄVÄT MENETELMÄT	75
7.1	Arvioitavat ympäristövaikutukset ja arviointimenetelmät	75
7.2	Vaikutukset maankäyttöön.....	75
7.3	Vaikutukset maisemaan ja kulttuuriympäristöön.....	76
7.4	Vaikutukset ihmisten elinoloihin ja viihtyvyyteen	76
7.5	Vaikutukset kasvillisuuteen, eläimiin ja luonnonsuojelukohteisiin	77
7.6	Pohjavesivaikutusten arviointi	79
7.7	Vaikutukset maa- ja kallioperään.....	80
7.8	Vaikutukset pintavesiin.....	80
7.9	Liikennevaikutukset	81
7.10	Vaikutukset ilmastoon ja ilmanlaatuun.....	81
7.11	Meluvaikutukset.....	82
7.12	Yhteisvaikutukset muiden hankkeiden kanssa.....	82
7.13	Nollavaihtoehdon vaikutukset.....	82
7.14	Ehdotus tarkastelu- ja vaikutusalueen rajaukseksi.....	82
7.15	Vaihtoehtojen vertailu.....	83
7.16	Epävarmuustekijät.....	84
8	HANKKEEN EDELLYTTÄMÄT LUVAT JA SUUNNITELMAT.....	85
8.1	Ympäristövaikutusten arviointi.....	85
8.2	Vesilain mukainen lupa.....	85
8.3	Rakennus- ja toimenpideluvat.....	85
9	HAITTOJEN EHKÄISY JA LIEVENTÄMINEN	86
10	HANKKEEN VAIKUTUSTEN SEURANTA.....	87
11	LÄHTEET	88
12	LIITTEET.....	91

Pohjakartta-aineisto © Maanmittauslaitos, Lupanro 48/MML/13

YHTEYSTIEDOT JA NÄHTÄVILLÄOLO**Hankkeesta vastaavat:**

Kymenlaakson Vesi Oy
Toimitusjohtaja Tapani Eskola
Malminginkatu 16
48600 Kotka
Tapani Eskola puh. 0400 551 711
tapani.eskola@kymenvesi.fi

Liikelaitos Kouvolan Vesi
Vesihuoltojohtaja Timo Kyntäjä
Savonkatu 16
45100 Kouvola
Timo Kyntäjä puh. 040 483 3471
timo.kyntaja@kouvola.fi

Yhteysviranomainen:

Kaakkois-Suomen elinkeino-, liikenne- ja
ympäristökeskus
Ylitarkastaja Asta Asikainen
PL 1041(Salpausselänkatu 22)
45101 Kouvola (puh. 0295 021 000)
etunimi.sukunimi@ely-keskus.fi

YVA-konsultti:

Pöyry Finland Oy
Projektipäällikkö Tiina Kähö
PL 4 (Jaakonkatu 3)
01621 Vantaa
puh. 010 33 21441
etunimi.sukunimi@poyry.com

Arviointiohjelma on nähtävillä seuraavien kuntien toimistoissa:

Kouvola, Kotka, Hamina, Pyhtää, Virolahti ja Miehikkälä

KÄYTETYT LYHENTEET JA TERMIT

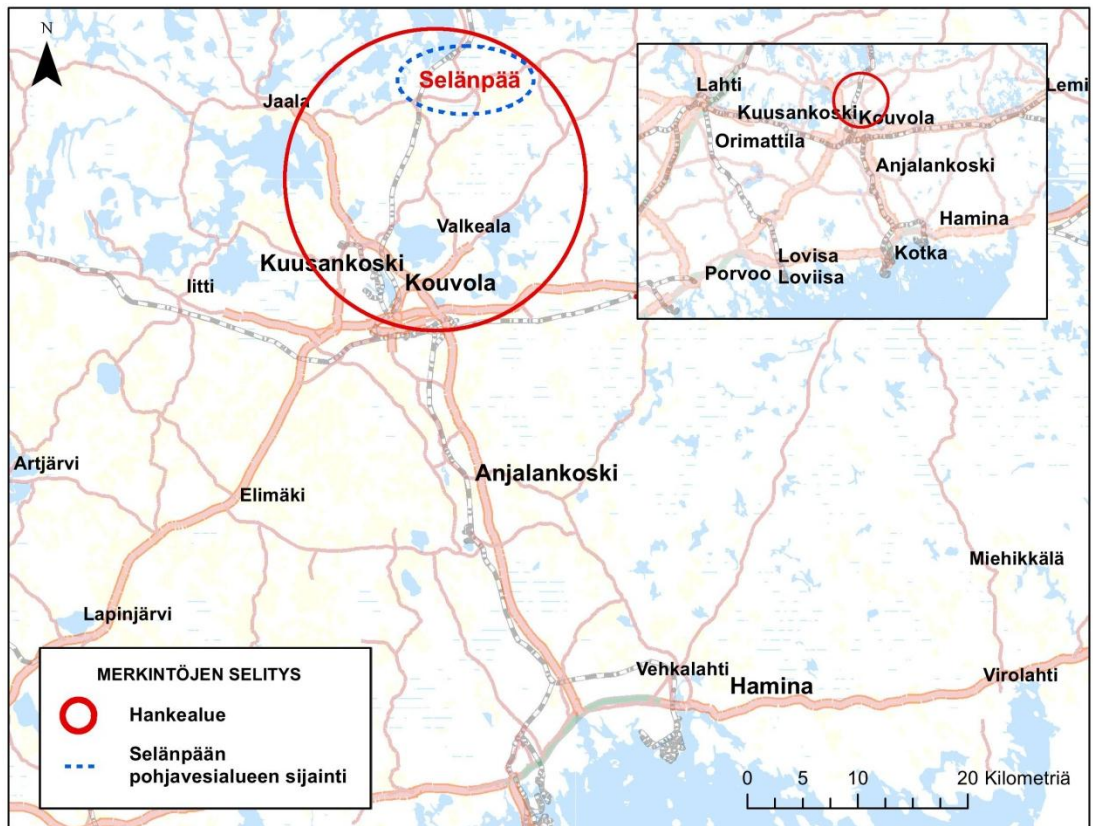
YVA-ohjelmassa on käytetty seuraavia lyhenteitä ja termejä:

LYHENNE	SELITYS
Asemakaava	Yksityiskohtainen suunnitelma alueiden käytön järjestämisestä
d	Vuorokausi
ELY-keskus	Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus
FINIBA-alue	Kansallisesti arvokas lintualue
Hankealue	Hankealueella tarkoitetaan tässä YVA-ohjelmassa aluetta, jolle pohjaveden otto ja siirtolinjat sijoitetaan.
Hankkeesta vastaava	Tässä tapauksessa Kymenlaakson Vesi Oy ja Liikelaitos Kouvola Vesi, taho, joka käynnistänyt YVA-menettelyn ja vastaa siitä.
IBA-alue	Kansainvälisesti arvokas lintualue
SCI-alue	Luontodirektiivin perusteella Natura 2000-verkostoon valittu alue (Site of Community Importance)
SPA-alue	Lintudirektiivin mukainen erityinen suojelualue (Special Protection Area)
SVA	Sosiaalisten vaikutusten arviointi
Yleiskaava	Kunnan laatima ja hyväksymä yleispiirteinen maankäytön suunnitelma
YVA	Ympäristövaikutusten arviointi

1

JOHDANTO

Kymenlaakson Vesi Oy ja Liikelaitos Kouvolan Vesi ovat käynnistäneet YVA-hankkeen, jossa selvitetään pohjaveden ottamisen mahdollisuudet Kouvolaan Selänpään pohjavesialueelta. Hankkeella pyritään parantamaan koko Kymenlaakson alueella yli 150 000 asukkaan talousveden toimituksen varmuutta sekä osittain korvaamaan pintaveden käyttöä. Pohjavesi otettaisiin rakennettavien siiviläputkikaivojen kautta ja johdettaisiin rakennettavaa vesijohtolinjaa pitkin veden käsittelyä varten olemassa oleville laitoksille ja sieltä kulutukseen. Selänpään pohjavesialue, josta pohjavettä otetaan ja jonne vedenottorakenteet sijoittuvat, on esitetty oheisessa kuvassa. (Kuva 1-1)



Kuva 1-1. Selänpään pohjavesialueen sijainti Kymenlaaksossa.

Hankkeen ympäristövaikutuksia selvitetään tässä ympäristövaikutusten arviointimenettelyssä (YVA-menettely). YVA-menettelyssä ei tehdä hanketta koskevia päätöksiä, vaan sen tavoitteena on tuottaa tietoa päätöksenteon tueksi sekä lisätä kansalaisten tiedonsaantia ja mahdollisuuksia osallistua ja vaikuttaa. Pohjavedenoton ympäristövaikutusten lisäksi arvioidaan eri vesijohtolinjavaihtoehtojen ympäristövaikutuksia. Hankkeen tarkempi tekninen suunnittelu käynnistyy YVA-menettelyn jälkeen.

YVA-menettelyn ensimmäisessä vaiheessa laaditaan ympäristövaikutusten arviointiohjelma (YVA-ohjelma), joka on hankkeesta vastaavan suunnitelma YVA-menettelyn suorittamiseksi. YVA-ohjelman, siitä saatujen mielipiteiden ja lausuntojen sekä yhteysviranomaisen lausunnon pohjalta laaditaan selvitys

hankkeen ympäristövaikutuksista (YVA-selostus), joka valmistuu helmikuussa 2015. Yhteysviranomaisena toimii Kaakkois-Suomen ELY-keskus.

Lausunnot ja mielipiteet tästä arviointiohjelmasta voi osoittaa yhteysviranomaisena toimivalle Kaakkois-Suomen elinkeino-, liikenne-, ja ympäristökeskukselle.

2 YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN ARVIOINTIMENETTELY

2.1 Arviointimenettelyn sisältö ja tavoitteet

Ympäristövaikutusten arviointimenettelyä säätelee YVA-laki (468/1994) ja YVA-asetus (713/2006). YVA-lain tavoitteena on edistää ympäristövaikutusten arviointia, yhtenäistä huomioonottamista suunnittelussa ja päätöksenteossa, sekä lisätä kansalaisten tiedonsaantia ja osallistumismahdollisuuksia.

YVA-menettelyn tarkoituksena on tuottaa tietoa hankkeen ympäristövaikutuksista hankkeen suunnittelun ja päätöksenteon tueksi. YVA-menettely pyrkii ennakoimaan ympäristövaikutukset ja lieventämään niitä sekä sovittamaan yhteen eri näkökulmia ja tavoitteita.

YVA-menettelyä sovelletaan joko YVA-asetuksen hankeluettelon perusteella tai yksittäistapauksiin soveltaen. Hankeluettelon mukaisesti YVA-menettelyä sovelletaan pohjaveden ottoon, kun pohjaveden otto tai tekopohjaveden muodostamisen vuotuinen määrä on vähintään kolme miljoonaa kuutiometriä (YVAA 6 § 10a).

YVA-laki edellyttää, että hankkeen ympäristövaikutukset on selvitettävä lain mukaisessa arviointimenettelyssä ennen kuin ryhdytään ympäristövaikutusten kannalta olennaisiin toimiin. Hankkeelle ei saa myöntää lupaa toteuttamiseen tai tehdä muuta siihen rinnastettavaa päätöstä ennen arvioinnin päättymistä. Ympäristövaikutusten arviointimenettely ei ole päätöksenteko- tai lupamenettely, joten arvioinnin aikana ei tehdä päätöstä hankkeen toteuttamisesta.

YVA-menettelyyn sisältyy ohjelma- ja selostusvaihe. Ympäristövaikutusten arviointiohjelma (YVA-ohjelma) on suunnitelma ympäristövaikutusten arviointimenettelyn järjestämisestä ja siinä tarvittavista selvityksistä. Ympäristövaikutusten arviointiselostuksessa (YVA-selostus) esitetään hankkeen tiedot tarkistettuina, sekä arviointimenettelyn tuloksena muodostettu yhtenäinen arvio hankkeen ympäristövaikutuksista.

2.1.1 Arviointiohjelma

Ympäristövaikutusten arviointimenettelyn ensimmäisessä vaiheessa on laadittu tämä YVA-ohjelma, jossa esitetään hankealueen nykytila sekä suunnitelma siitä, mitä vaikutuksia YVA-selostusvaiheessa selvitetään ja miten selvitykset tehdään. Ohjelmassa esitetään lisäksi muun muassa hankkeen perustiedot ja hankevaihtoehdot, sekä suunnitelma tiedottamisesta hankkeen aikana ja arvio hankkeen aikataulusta.

YVA-menettely käynnistyy virallisesti, kun YVA-ohjelma jätetään yhteysviranomaiselle, joka tässä hankkeessa on Kaakkois-Suomen ELY-keskus. Yhteysviranomainen kuuluttaa arviointiohjelman nähtävileasettamisesta vähintään kuukauden ajaksi. Nähtävilläoloaikana kansalaiset voivat esittää YVA-ohjelmasta mielipiteitään yhteysviranomaiselle. Yhteysviranomainen pyytää ohjelmasta lausuntoja viranomaisilta. Yhteysviranomainen kokoaa ohjelmasta annetut mielipiteet ja lausunnot ja antaa niiden perusteella oman lausuntonsa hankkeesta vastaavalle.

2.1.2 Arviointiselostus

Ympäristövaikutusten arviointityö tehdään arviointiohjelman ja siitä saadun yhteysviranomaisen lausunnon sekä muiden lausuntojen ja mielipiteiden perusteella. Arviointityön tulokset esitetään ympäristövaikutusten arviointiselostuksessa. YVA-selostuksessa esitetään muun muassa:

- arvioitavat vaihtoehdot,
- hankkeen kuvaus,
- ympäristön nykytilan kuvaus,
- toteutusvaihtoehtojen ja nollavaihtoehdon ympäristövaikutukset ja niiden merkittävyys,
- selvitys hankkeen suhteesta oleellisiin suunnitelmiin ja ohjelmiin,
- arvioitujen vaihtoehtojen vertailu,
- haitallisten vaikutusten ehkäisy- ja lieventämiskeinot,
- ehdotus ympäristövaikutusten seurantaohjelmaksi,
- kuvaus vuorovaikutuksen ja osallistumisen järjestämisestä YVA-menettelyn aikana, sekä
- kuvaus yhteysviranomaisen lausunnon huomioimisesta arviointiselostuksen laadinnassa.

Yhteysviranomaisen kuuluttaa valmistuneesta arviointiselostuksesta samalla tavoin kuin arviointiohjelmasta. Arviointiselostus on nähtävillä 30–60 päivän ajan, jolloin viranomaisilta pyydetään lausunnot ja asukkailla sekä muilla intressiryhmillä on mahdollisuus esittää mielipiteensä yhteysviranomaiselle. Yhteysviranomaisen kokoa selostuksesta annetut lausunnot ja mielipiteet ja antaa niiden perusteella oman lausuntonsa viimeistään kahden kuukauden kuluttua nähtävilläolon päättymisestä. Yhteysviranomaisen antama lausunto päättää YVA-menettelyn. Lupaviranomaiset käyttävät arviointiselostusta ja yhteysviranomaisen siitä antamaa lausuntoa oman päätöksentekonsa perusaineistona. Hanketta koskevasta lupapäätöksestä on käytävä ilmi, miten arviointiselostus ja siitä annettu lausunto on päätöksessä otettu huomioon.

2.2 Arviointimenettelyn osapuolet ja alustava aikataulu

Arviointimenettelyn toteuttamisesta vastaavat hankkeesta vastaavat, jotka tässä hankkeessa ovat Kymenlaakson Vesi Oy ja Liikelaitos Kouvola Vesi. YVA-ohjelman ja -selostuksen laatii hankkeesta vastaavien toimeksiannosta YVA-konsultti, joka tässä hankkeessa on Pöyry Finland Oy.

Yhteysviranomaisella on keskeinen lakisääteinen rooli YVA-menettelyssä. Yhteysviranomaisen muun muassa ohjaa YVA-menettelyä määrittelemällä YVA-selostuksessa tarkasteltavat asiat. Yhteysviranomaisena toimii tässä hankkeessa Kaakkois-Suomen ELY-keskus. Tärkeässä osassa YVA-menettelyssä ovat myös sekä kansalaiset että muut viranomaiset, jotka vaikuttavat YVA-menettelyn kulkuun muun muassa antamalla lausuntoja ja mielipiteitä.

Selänpään pohjavesihankkeen YVA-menettely on tarkoitus saada päätökseen kesällä 2015. Ohessa on esitetty YVA-menettelyn alustava aikataulu. (Kuva 2-1)

Työvaihe	2013												2014												2015					
	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6				
YVA-menettely																														
YVA-ohjelma																														
Arviointiohjelman laatiminen																														
Alustava viestintä- ja vuoropuhelusuunnitelma																														
Arviointiohjelma yhteysviranomaiselle																														
Arviointiohjelma nähtävillä																														
Yhteysviranomaisen lausunto																														
YVA-selostus																														
Arviointiselostuksen laatiminen																														
Arviointiselostus yhteysviranomaiselle																														
Arviointiselostus nähtävillä																														
Yhteysviranomaisen lausunto																														
Osallistuminen ja vuorovaikutus																														
Kokous yhteysviranomaisen kanssa																														
Tupailta																														
Ohjausryhmä																														
Seurantaryhmä																														
Yleisötilaisuudet																														

Kuva 2-1. YVA-menettelyn aikataulu.

2.3 Tiedottaminen ja osallistuminen

YVA-menettely on avoin prosessi, johon asukkailla ja muilla intressiryhmillä on mahdollisuus osallistua. Ympäristövaikutusten arviointiin voivat osallistua kaikki ne kansalaiset, joiden oloihin ja etuihin, kuten asumiseen, työnteeseen, liikkumiseen ja vapaa-ajan viettoon, suunnitteilla oleva hanke saattaa vaikuttaa. Aasukat ja muut hankkeesta kiinnostuneet voivat osallistua menettelyyn esittämällä näkemyksensä yhteysviranomaisena toimivalle Kaakkois-Suomen ELY-keskukselle sekä myös hankkeesta vastaaville tai YVA-konsultille.

Selänpään pohjavedenottohankkeen YVA-menettelylle on laadittu erillinen viestintä- ja vuoropuhelusuunnitelma, jonka tavoitteena on varmistaa hankkeeseen liittyvän viestinnän- ja vuoropuhelun riittävä taso, täyttää YVA-asetuksen vaatimukset sekä luoda riittävä pohja hankkeen jatkosuunnittelun sujuvalle etenemiselle. Hankkeeseen liittyvä viestintä- ja vuoropuhelu vaihtelee YVA-prosessin eri vaiheissa. YVA-menettelyyn kuuluvat viranomais- ja seurantaryhmätapaamiset muodostavat YVA-vuorovaikutuksen rungon. Lisäksi hankkeen viestintää ja -vuoropuhelua käydään täsmennetysti vedenottohankkeen vaikutuspiiriin kuuluvien sidosryhmien kanssa riittäväällä laajuudella. Kaikessa viestinnässä painotetaan avoimuutta ja se on käynnistetty jo ennen kuin YVA-menettely on virallisesti vireillä.

2.3.1 Seurantaryhmä ja ohjausryhmä

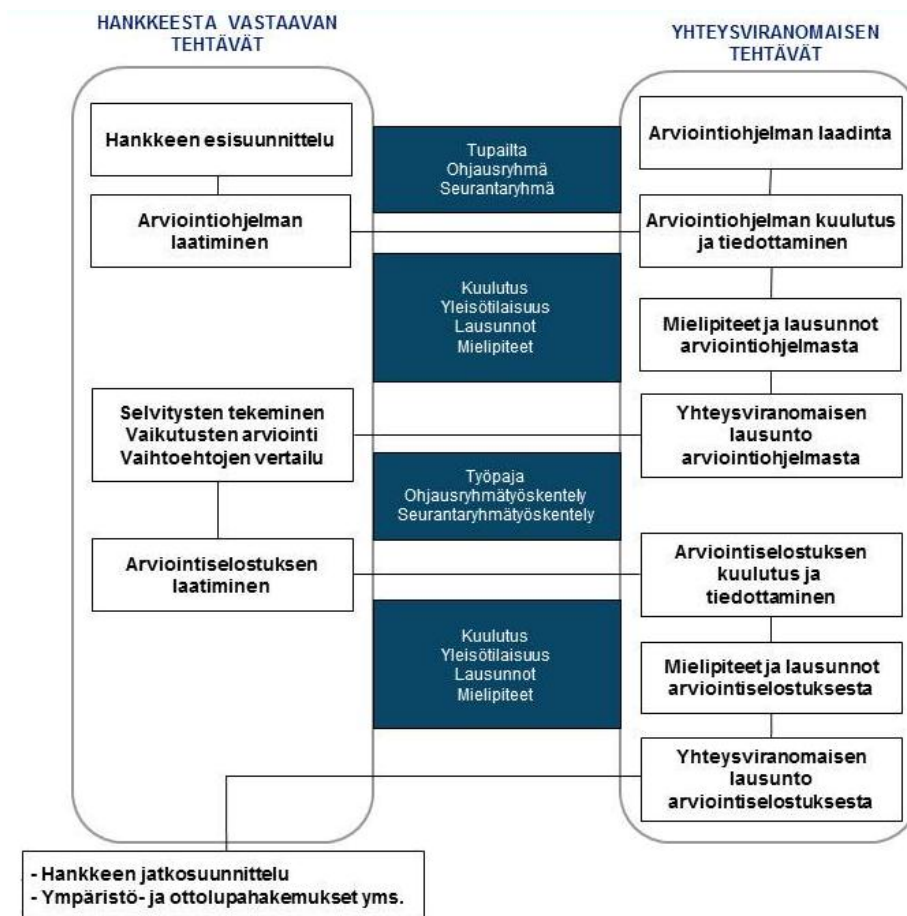
Hankkeen YVA-menettelyä seuraamaan ja ohjaamaan on koottu seurantaryhmä. Seurantaryhmän toiminnan tavoitteena saada hankkeen suunnitteluun huomioiduksi tietoja paikallisista oloista sekä toiminnasta alueella, sekä välittää paikallistasolle tieto suunnittelun etenemisestä. Seurantaryhmään on kutsuttu muun muassa lähialueen asukkaita, järjestöjen ja elinkeinoelämän edustajia, Kouvola kaupungin edustajia, yhteysviranomaisen edustajia sekä muita viranomaisia. Seurantaryhmä kokoontuu YVA-ohjelman ja -selostuksen laadintavaiheissa. Hankkeesta vastaava järjestää tilaisuudet ja kutsuu kokoukset koolle.

Hankkeelle on perustettu ohjausryhmä. Ohjausryhmä on YVA-työtä tiiviisti ohjaava ja kommentoiva asiantuntijaryhmä. Ryhmä kokoontuu muutamia kertoja YVA-menettelyn aikana. Ohjausryhmään kuuluvat hankkeesta vastaavat, Kymenlaakson Vesi Oy ja Liikelaitos Kouvolan Vesi, Kaakkois-Suomen ELY-keskuksen edustajat, Kouvolan kaupungin ympäristöpalveluiden ja maankäyttöpalveluiden edustajat, Haminan Vesi sekä Konsultti.

2.3.2 Yleisötilaisuudet

YVA-ohjelmasta järjestetään yleisölle avoin tiedotus- ja keskustelutilaisuus helmikuussa 2014 YVA-ohjelman nähtävilläoloaikana. Yhteysviranomaisen koolle kutsumassa tilaisuudessa esitellään hanketta ja arviointiohjelmaa. Yleisöllä on mahdollisuus esittää näkemyksiään ympäristövaikutusten arvioinnista ja hankkeesta sekä esittää kysymyksiä niin hankkeesta vastaavalle kuin yhteysviranomaiselle ja konsultillekin. Yleisötilaisuudessa läsnäolijoille jaetaan kyselylomake, jonka avulla osallistujat voivat kirjallisesti ilmaista oman kantansa hanketta, hankkeen mahdollisia vaikutuksia sekä ympäristövaikutusten arviointia kohtaan.

Toinen tiedotus- ja keskustelutilaisuus järjestetään YVA-selostuksen valmistuttua. Tilaisuudessa esitetään laaditut arvioinnit ja yleisöllä on mahdollisuus esittää näkemyksiään tehdystä ympäristövaikutusten arvioinnista ja sen riittävydestä. Yleisötilaisuus pidetään YVA-selostuksen nähtävillä oloaikana. Hankkeen vuorovaikutuksen sisältö on esitetty kuvassa (Kuva 2-2).



Kuva 2-2. Hankkeen vuorovaikutus.

2.3.3 Muu tiedottaminen

Osana hankkeen viestintä- ja vuoropuhelusuunnitelmaan järjestettiin marraskuussa 2013 tupailta Vuohijärven kylällä. Tupailta oli yleisölle avoin tilaisuus, jossa esiteltiin hanketta, sen eri vaihtoehtoja sekä pohjavedenoton että siirtolinjojen osalta sekä käytiin läpi YVA-menettelyä ja vaikutusten arviointia.

Hankkeesta ja sen ympäristövaikutusten arvioinnista tiedotetaan yleisen tiedonvälityksen yhteydessä, kuten lehdistötiedotteiden, lehtiartikkelien sekä Kaakkois-Suomen ELY-keskuksen ja Kymen Vesi Oy:n verkkosivujen välityksellä.

Vedenottohankkeelle on perustettu oma alisivusto Kymen Vesi Oy:n [www](http://www.kymenvesi.fi)-sivuille (www.kymenvesi.fi > Veden tuotanto > Selänpää YVA). Nettisivu palvelee hankkeen yleistiedottamista ja kertoo itse hankkeesta, sen perusteluista, ympäristövaikutuksista sekä YVA-prosessin etenemisestä.

3 HANKKEEN KUVAUS

3.1 Hankkeesta vastaavat

Hankkeesta vastaavina toimivat Kymenlaakson Vesi Oy ja Liikelaitos Kouvolan Vesi. Kymenlaakson Vesi Oy on Kotkan (70 %), Haminan (18 %) ja Kouvolan (entisen Anjalankosken alue, 12 %) kaupungin omistama tukkuvesiyhtiö. Liikelaitos Kouvolan Vesi on Kouvolan kaupungin omistama liikelaitos, jonka tehtävänä on huolehtia alueensa vesihuollosta.

3.2 Hankkeen tavoite ja tarkoitus

Kymenlaakson Vesi Oy ja Liikelaitos Kouvolan Vesi ovat käynnistäneet YVA-hankkeen, jossa selvitetään pohjaveden ottamisen mahdolliset ympäristövaikutukset Selänpään pohjavesialueella. Hankkeella pyritään parantamaan koko Kymenlaakson alueella yli 150 000 asukkaan talousveden toimituksen varmuutta sekä korvaamaan pintaveden käyttöä.

Kymenlaakson Vesi Oy tarvitsee vettä ensisijaisesti toimintavarmuuden parantamiseksi. Nykyiset vesilähteet riittävät kattamaan vedentarpeen normaalitilanteessa, mutta häiriötilanteissa vedenjakelun toimintavarmuus vesiyhtiön osakaskunnille voi heiketä merkittävästikin, koska kaikkea Kuivalan tekopohjavesilaitokselta johdettavaa vesimäärää ei voida osakaskunnissa korvata muilla vesilähteillä.

Kymenlaakson Vesi Oy pyrkii myös lisäämään luonnon pohjaveden osuutta toimittamastaan talousvedestä. Luonnon pohjavesi on laadultaan tekopohjavettä parempaa ja sen käsittelytarve on tekopohjavettä vähäisempää, mikä tukee pyrkimystä vähentää myös vedenkäsittelyn kustannuksia pitkällä tähtäimellä.

Liikelaitos Kouvolan Veden tavoitteena on Kuusankosken alueen talousvedenhankinnan varmistaminen sekä Kouvolan alueen muiden vedenottamoiden toiminnan varmistaminen. Nykyiset vesilähteet riittävät kattamaan vedentarpeen normaalitilanteessa, mutta häiriö- ja poikkeustilanteissa vedenjakelun toimintavarmuus ja veden laadun varmistaminen Liikelaitos Kouvolan Veden jakelualueella voi heiketä merkittävästikin. Tavoitteena on myös vähentää riskialttiiden ottamoiden merkitystä.

YVA-menettelyssä on lähtökohtana vuonna 2009 laadittu Kymenlaakson maakunnallinen vesihuollon kehittämissuunnitelma (*Pöyry Environment 2009*) ja käytettävät ennusteet vedentarpeen kehittymisestä perustuvat kehittämissuunnitelmassa esitettyihin väestö- ja vedentarve-ennusteisiin. Väestöennusteet ja vedentarve-ennusteet on esitetty luvussa 3.3.

Kaakkois-Suomen ELY-keskus on päätöksessään 12.3.2013 todennut, että hankkeeseen ottaa pohjavettä Selänpään pohjavesialueelta sovelletaan YVA-lain 6 § mukaista ympäristövaikutusten arviointimenettelyä.

3.3 Suunnittelualueen vedentarve

3.3.1 Nykyiset vesivaraukset

Kymenlaakson Vesi Oy toimittaa vettä Kymen Vesi Oy:lle (Kotka, Pyhtää, Kouvolan entinen Anjalankosken alue), Haminan Vedelle ja Liikelaitos Kouvolan Vedelle. Yhtiön liittyjät ovat samalla yhtiön osakkaita, joiden vesivaraaus Kuivalan tekopohjavesilaitoksen ja runkovesijohdon kapasiteetista on sama kuin omistusosuus yhtiöstä. Jokaisen osakkaan käytössä oleva todellinen vesiosuus riippuu vedenhankintajärjestelmän todellisesta kapasiteetista, jonka yhtiön hallitus päättää järjestelmän käyttötietojen perusteella. Vesiosuuden laskentaperusteena on käytetty Kuivalan tekopohjavesilaitoksen maksimikapasiteettia 26 000 m³ vuorokaudessa. Kuivalan tekopohjavesilaitoksen vedenhankinnan luparaja on 33 700 m³ vuorokaudessa. (Taulukko 3-1)

Taulukko 3-1. Kymenlaakson Vesi Oy:n osakaskuntien vesivaraukset.

	Osakejako	Vesivaraaus	Vesiosuus
		m ³ /d	m ³ /d
Kotka	70 %	23 590	18 200
Kouvola	12 %	4 044	3 120
Hamina	18 %	6 066	4 680
Yhteensä	100 %	33 700	26 000

Kouvolan vedenhankinnasta vastaa Liikelaitos Kouvolan Vesi. Suurin osa Kouvolan talousvedestä hankitaan Kouvolan kolmesta päävesilähteestä, joita ovat Haukkajärven tekopohjavesilaitos, Okanniemen pohjavedenotto ja Pilkanmaan pintavesilaitos. Pilkanmaan vesilaitokselta johdetaan talousvettä kulutukseen enimmillään noin 4 000 m³ vuorokaudessa.

3.3.2 Väestöennusteet

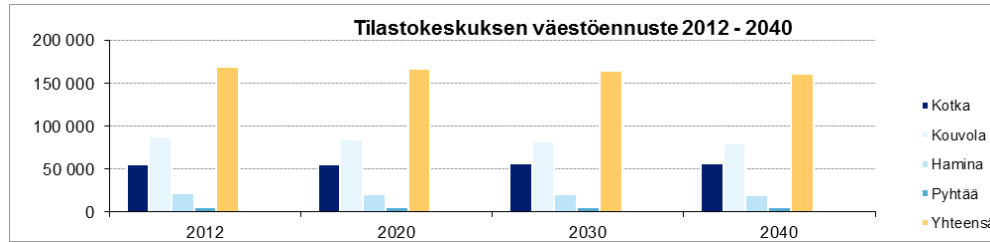
Tilastokeskuksen väestötilastojen tietojen (2013) mukaan Kymenlaakson asukasmäärä kokonaisuudessaan on laskenut lievästi viime vuosina. Saman suuntauksen ennustetaan jatkuvan myös tulevaisuudessa. Kotkan ja Pyhtään asukasmäärät ovat kasvaneet hiukan, mutta Kouvolan ja Haminan asukasmäärät ovat laskeneet lievästi. Entisen Anjalankosken alueen osuus koko Kouvolan asukasmäärästä on noin 16 000 asukasta.

Taulukossa (Taulukko 3-2) ja kuvassa (Kuva 3-1) on esitetty Tilastokeskuksen kuntakohtaiset väestöennusteet vuoteen 2040 asti (Tilastokeskus 2013). Kotkan ja Pyhtään asukasmäärien ennustetaan hiukan nousevan, mutta Kouvolan ja Haminan asukasmäärien ennustetaan laskevan.

Taulukko 3-2. Tilastokeskuksen väestöennuste 2012–2040.

(<http://www.stat.fi/tup/tilastotietokannat/index.fi.html>)

	Kotka	Kouvola	Hamina	Pyhtää	Yhteensä
2012	54 906	87 153	21 307	5 393	168 759
2020	55 334	84 525	20 719	5 507	166 085
2030	55 827	82 212	20 071	5 617	163 727
2040	55 842	79 935	19 371	5 614	160 762



Kuva 3-1. Tilastokeskuksen väestöennuste 2012–2040.

Taulukossa (Taulukko 3-3) on esitetty Kymenlaakson maakunnallisen vesihuollon kehittämissuunnitelman perustana käytetty kuntakohtainen väestöennuste vuoteen 2030 asti. Tässä ennusteessa Kouvola asukasmäärän ennustetaan laskevan hitaammin kuin Tilastokeskuksen uudemmassa ennusteessa ja Kotkan ja Haminan osalta asukasmäärän ennustetaan pysyvän nykytasolla. YVAssa esitetyt vedentarve-ennusteet perustuvat väestöennusteisiin. Vuoden 2040 väestömäärän oletetaan olevan samalla tasolla kuin vuonna 2030.

Taulukko 3-3. Kymenlaakson maakunnallisessa vesihuollon kehittämissuunnitelmassa käytetty väestöennuste 2010–2030.

	Kotka	Kouvola	Hamina	Pyhtää	Yhteensä
2010	54 637	88 548	21 960	5 152	170 297
2020	54 856	86 788	22 126	5 180	168 950
2030	54 875	85 426	22 070	5 202	167 573

3.3.3 Vedenkulutusennusteet

Kymenlaakson Vesi Oy:n veden myynti osakaskunnille on pysynyt suhteellisen vakaana. Vuosina 2009–2012 veden myynti on ollut noin 7,84–8,33 miljoonaa m³ vuodessa (keskimäärin noin 21 500–22 800 m³ vuorokaudessa). Kymenlaakson Vesi Oy:n toimittaman veden lisäksi vettä otetaan pieniä määriä Kymen Vesi Oy:n omista ottamoista Sippolan ja Kaipiaisten taajamissa. Näiden ottamoiden osuus on alle 10 % veden kokonaistarpeesta. Sippolassa ja Kaipiaisissa on erilliset verkostot, jotka eivät ole yhteydessä Kymen Vesi Oy:n muuhun vedenjakelujärjestelmään.

Kymenlaakson Vesi Oy:n osalta vedenkulutuksen arvioidaan myös tulevaisuudessa pysyvän suurin piirtein nykyisellä tasolla, koska liittymämäärissä ja teollisuuden vedenkulutuksessa ei oleteta tapahtuvan oleellisia muutoksia suunnittelujaksolla.

Liikelaitos Kouvola Veden myynti (laskutettu vesi) on vuosina 2009–2012 ollut noin 3,85–3,95 miljoonaa m³ vuodessa (keskimäärin noin 10 500–10 800 m³ vuorokaudessa). Verkostoon pumpattu vesimäärä on vastaavalla jaksolla ollut yhteensä noin 4,4–4,8 miljoonaa m³ vuodessa (keskimäärin noin 12 000–13 200 m³ vuorokaudessa), sisältäen kaikki Kouvola ottamot. Kouvola vedenkulutuksen on arvioitu tulevaisuudessa olevan samaa suuruusluokkaa kuin viime vuosina.

Taulukoissa (Taulukko 3-4) ja (Taulukko 3-5) on esitetty Kymenlaakson maakunnallisessa vesihuollon kehittämissuunnitelmassa käytetyt vedenkulutusennusteet erikseen Kymenlaakson Vesi Oy:n toiminta-alueelle (Etelä-Kymenlaakso) ja Liikelaitos Kouvola Veden toiminta-alueelle (Pohjois-Kymenlaakso). Ennuste sisältää kaupunkien verkostoon pumpatun veden, jossa on mukana laskutettu vesi ja laskuttamaton vesi. Ennuste vastaa suurin piirtein

viimevuosien vedenkulutusta. Oheista ennustetta käytetään myös tässä suunnitelmassa.

Taulukko 3-4. Kymenlaakson maakunnallisessa vesihuollon kehittämissuunnitelmassa käytetyt vedenkulutusennusteet Etelä-Kymenlaaksolle vuodelle 2030.

Etelä-Kymenlaakso					
	Kotka	Kouvola (Anjalankoski)	Hamina	Pyhtää	Yhteensä
$m^3/vuosi$	5 234 529	972 011	2 700 170	175 200	9 081 911
m^3/d	14 340	2 660	7 400	480	24 880

Taulukko 3-5. Kymenlaakson maakunnallisessa vesihuollon kehittämissuunnitelmassa käytetyt vedenkulutusennusteet Pohjois-Kymenlaaksolle vuodelle 2030.

Pohjois-Kymenlaakso						
	Kouvolan keskusta	Kuusankoski	Elimäki	Jaala	Valkeala	Kouvola yhteensä ilman Anjalankoskea
$m^3/vuosi$	2 406 853	1 434 906	498 225	56 303	520 125	4 916 412
m^3/d	6 590	3 930	1 370	150	1 430	13 470

3.4 Hankkeen aikataulu

Hankkeen toteutus on arvioitu Kymenlaakson maakunnallisessa vesihuollon kehittämissuunnitelmassa (Pöyry Environment Oy 2009) vuosille 2015–2020. Tavoitteena on, että pohjavedenotto Selänpäästä voisi käynnistyä vuonna 2017 tai 2018.

3.5 Liittyminen muihin hankkeisiin

Selänpään pohjavedenottohankkeella voi olla yhteisvaikutuksia Kymenlaakson muiden hankkeiden kanssa. Kymenlaakson hankkeet, joilla voi olla vaikutuksia pohjavedenottohankkeeseen tai joihin vedenottohanke voi vaikuttaa, selvitetään YVA-selostusvaiheessa.

4 ARVIOITAVAT VAIHTOEHDOT

4.1 Vaihtoehdot

YVA-menettelyssä tarkastellaan kolmea Selänpään pohjavesivaroihin perustuvaa vedenhankinnan vaihtoehtoa (VE1, VE2 ja VE3). Vaihtoehdoissa vedenottomäärät eroavat toisistaan ja vaihtoehdossa VE3 on mukana suojaimeytys. Pohjavedenoton sijoittumista tarkastellaan Halisenromppujen ja Hunkerinromppujen osalta yhdessä ja erikseen. Pohjavedenoton lisäksi tarkastellaan neljää pohjavedensiirtolinjavaihtoehtoa (L1, L2, L3 ja L4).

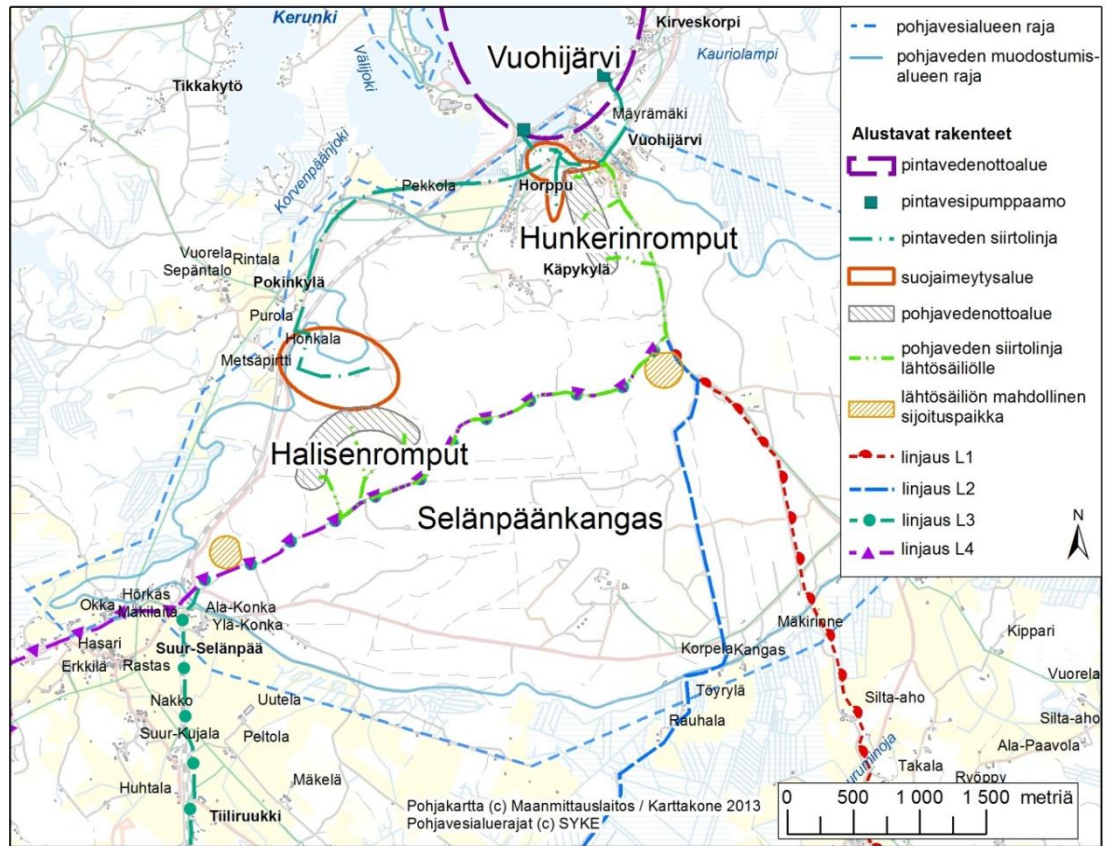
Hankkeen toteuttamatta jättämistä ja muita toimenpiteitä, joilla Kymenlaakson vedenhankinta turvataan, tarkastellaan vaihtoehdossa 0+.

4.2 VE1: Pohjavedenotto 8 000 m³/d

Vaihtoehdossa 1 (VE1) tarkastellaan pohjavedenottoa seuraavasti:

- a) Pohjavedenotto Selänpäänkankaan Halisenromppujen alueelta
- b) Pohjavedenotto Selänpäänkankaan Hunkerinromppujen alueelta
- c) Pohjavedenotto Selänpäänkankaan Halisenromppujen ja Hunkerinromppujen alueelta

Pohjavedenotto tapahtuu aikaisempien selvitysten yhteydessä alustavasti määritellyillä pohjavedenottoalueilla. Vaihtoehdossa c) vedenottomäärien jakautuminen Halisenromppujen ja Hunkerinromppujen (Kuva 4-1) välillä arvioidaan selostusvaiheessa.



Kuva 4-1 Selänpäänkangas, Halisen ja Hunkerinromput sekä alustavien rakenteiden sijoittuminen alueelle.

4.3 VE2: Pohjavedenotto 15 000 m³/d

Pohjavedenotto Selänpäänkankaan Halisenromppujen ja Hunkerinromppujen alueelta.

Pohjavedenotto tapahtuu aikaisempien selvitysten yhteydessä alustavasti määritellyillä pohjavedenottoalueilla (Kuva 4-1). Vedenottomäärien jakautuminen Halisenromppujen ja Hunkerinromppujen välillä arvioidaan selostusvaiheessa.

4.4 VE3: Pohjavedenotto 22 000 m³/d ja suojaimeytys

Pohjavedenotto Selänpäänkankaan Halisenromppujen ja Hunkerinromppujen alueelta sekä Vuohijärven veden imeyttäminen suojaimeytysalueiden kautta, tästä käytetään termiä suojaimeytys. Suojaimeytyksen periaate on kuvattu tarkemmin luvussa 5.2.

Pohjavedenotto tapahtuu aikaisempien selvitysten yhteydessä alustavasti määritellyillä pohjavedenottoalueilla (Kuva 4-1). Vedenottomäärien jakautuminen Halisenromppujen ja Hunkerinromppujen välillä arvioidaan selostusvaiheessa. Suojaimeytysalueet määritellään YVA-menettelyn aikana alustavasti, mutta

riittävällä tarkkuudella siten, että niiden ympäristövaikutukset voidaan arvioida. Suojaimetyysalueet tarkentuvat teknisen suunnittelun edetessä.

4.5 Siirtolinjavaihtoehdot

Selänpäästä rakennetaan pohjaveden siirtolinja vaihtoehtoisesti joko Kuivalan tekopohjavesilaitokselle (linjat L1 ja L2) tai Pilkanmaan pintavesilaitokselle (L3 ja L4). Vaihtoehdoissa L1 ja L2 siirtoyhteys jatkuu Kuivalasta Haukkajärven tekopohjavesilaitokselle ja sieltä mahdollisesti edelleen Pilkanmaan laitokselle. Vastaavasti vaihtoehdoissa L3 ja L4 siirtolinjat jatkuvat Pilkanmaalta Haukkajärven kautta Kuivalaan. Siirtolinjavaihtoehto L4 on maakunnallisessa vesihuollon kehittämissuunnitelmassa 2009 esitetty alustavana linjauksena.

Alustavat siirtolinjavaihtoehdot on esitetty kartalla (Kuva 4-2). Niiden laatimisessa on pyritty noudattamaan olemassa olevia infrakäytäviä, kuten teitä, rautatietä sekä olemassa olevia putkilinjauksia.

Vaihtoehdon valintaan vaikuttavat paitsi aiheutuvat ympäristövaikutukset, myös kustannukset sekä tekninen toimivuus toimintavarmuuden parantamisen näkökulmasta, mikä selviää jatkosuunnittelun aikana.

Kaikissa vaihtoehdoissa toteutetaan siirtoyhteys Kuivalan ja Haukkajärven välillä (noin neljä kilometriä). Sillä varmistetaan erityistilanteissa mahdollisuus johtaa vettä Kymenlaakson Vesi Oy:n ja Liikelaitos Kouvola Veden päävedenottamoiden välillä. Haukkajärven ja Pilkanmaan välisen putkiyhteyden pituus on noin 21 kilometriä.

L1

Linjaus Selänpäästä Kuivalan tekopohjavesilaitokselle seuraa osan matkaa Kansikkaantietä ja loppupäässä se kulkee pienen matkaa Tarhajärven pohjassa. Linjauksen pituus on noin 23 kilometriä. Kuivalasta linja jatkuu Haukkajärven tekopohjavesilaitoksen kautta Pilkanmaan pintavesilaitokselle.

L2

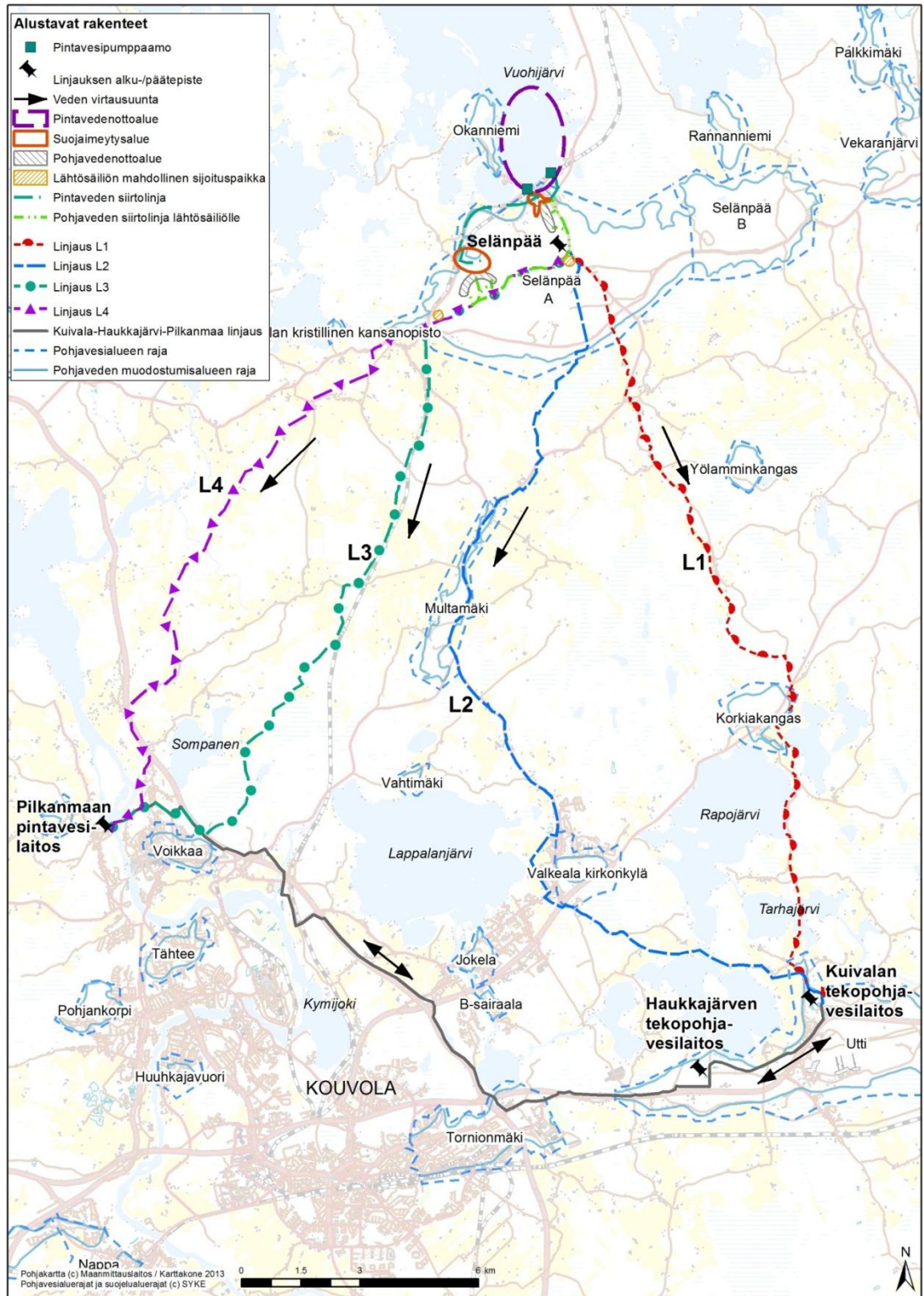
Linjaus Selänpäästä Kuivalan tekopohjavesilaitokselle noudattelee maantietä 368. Putkiyhteys alittaa Haukkajärven Puhjonsalmen kohdalla. Linjauksen pituus on noin 28 kilometriä. Kuivalasta linja jatkuu Haukkajärven tekopohjavesilaitoksen kautta Pilkanmaan pintavesilaitokselle.

L3

Linjaus Selänpäästä Pilkanmaan pintavesilaitokselle noudattelee alkuosalla rautatien linjausta. Ennen Pilkanmaata putki alittaa Kymijoen. Linjauksen pituus on noin 23 kilometriä. Vesijohtolinja jatkuu Haukkajärven tekopohjavesilaitoksen kautta Kuivalan tekopohjavesilaitokselle.

L4

Okanniemen putkilinjausta noudatteleva linjaus Pilkanmaan pintavesilaitokselle. Ennen Pilkanmaata putki alittaa Kymijoen. Linjauksen pituus on noin 22 kilometriä. Vesijohtolinja jatkuu Haukkajärven tekopohjavesilaitoksen kautta Kuivalan tekopohjavesilaitokselle.



Kuva 4-2. Pohjaveden siirtolinjavaihtoehdot L1-L4 Selänpäästä olemassa oleville laitoksille sekä siirtolinja Kuivalan ja Piikanmaan vesilaitosten välillä.

4.6 VE0+: Hankkeen toteuttamatta jättäminen

0+-vaihtoehdossa tarkastellaan tilannetta, jossa Selänpään vedenottohanketta ei toteuteta.

4.6.1 Vedenhankinnan nykytilanne

Kymenlaakson Vesi Oy:n vedenhankintajärjestelmä

Kymenlaakson Vesi Oy:n vedenhankintajärjestelmä käsittää vedenoton Valkealan reittiin kuuluvasta Haukkajärvestä, tekopohjaveden muodostamisen ja käsittelyn Utin pohjavesialueella Kuivalassa sekä talousveden siirron osakaskuntien jakelujärjestelmiin. Osakaskuntien vesilaitokset vastaavat vedenjakelusta asiakkailleen.

Kuivalan tekopohjavesilaitos ja veden siirtojärjestelmä otettiin käyttöön vuonna 1992. Sen jälkeen laitosta on laajennettu ja käsittelyä tehostettu. Käsittelyn tehostamiseen sisältyy mm. kalkin syöttö (1994), jälkialkaloinnin tehostaminen (CO₂ syöttö) (1999), fluorinpoistolaitoksen (kalvosuodatus/käänteisosmoosi) rakentaminen (2003), esikäsittelylaitoksen rakentaminen (2006) ja kalvosuodatuslaitoksen (käänteisosmoosi) laajennus (2007). Utin pohjavesialueelle Haimilaan on rakennettu neljä pohjavesikaivoa, joista yksi on otettu käyttöön 2002.

Vesi siirretään Kuivalasta osakaskuntiin 43 kilometrin pituisella, halkaisijaltaan 700 millimetrin valurautaputkella. Tavastilan säiliö on noin 45 metriä alempana kuin talousveden lähtösäiliö tekopohjavesilaitoksella jolloin veden siirto tapahtuu painovoimaisesti. Runkojohdon virtaamaa säädetään Tavastilan säiliöllä sijaitsevilla pääsäästöventtiileillä. Vesi johdetaan entisen Anjalankosken alueelle ennen Tavastilan säiliötä siirtolinjasta rakennetulla haarajohdolla, jossa on paineenkorotus.

Kouvolan Keltakankaalta Kotkan Korkeakoskelle on rakennettu toinen, halkaisijaltaan 500 millimetriä oleva runkolinja, jonka kokonaispituus on noin 30 kilometriä. Tämä runkolinja lisää vedenjakelun varmuutta. Noin kolmasosa vesimäärästä voidaan johtaa uudessa runkolinjassa Kotkan vedenjakeluverkostoon ja kaksi kolmasosaa Tavastilan säiliön kautta.

Liikelaitos Kouvolan Veden vedenhankintajärjestelmä

Pääosa Kouvolan talousvedestä hankitaan Kouvolan kolmesta päävesilähteestä (Haukkajärven tekopohjavesilaitos, Okanniemen pohjavedenotto Valkealassa ja Pilkanmaan pintavesilaitos) sekä Käyrälammen pohjavedenotantomolta. Haukkajärven tekopohjavesilaitoksella käsittelynä on maaperään imeytyksen/suodatuksen lisäksi kalkkikivialkalointi ja fluoridinpoisto (käänteisosmoosi). Okanniemen pohjavedenotantomolla käsittelynä on alkalointi. Pilkanmaan pintavesilaitoksen käsittelyprosessi sisältää saostuksen, flokkauksen ja flotaatioselkeytyksen, pikasuodatuksen, hidassuodatuksen ja desinfioinnin. Pilkanmaalle on tehty prosessin saneeraus (noin 2004) ja automaatiojärjestelmä on uusittu vuonna 2012 laitoksen käytön turvaamiseksi.

Haukkajärven tekopohjavesilaitokselta on siirtolinjat Kouvolaan (noin 8 kilometriä) ja Haukkajärveltä voidaan johtaa vettä osittain myös Kuusankoskelle kaupungin verkostojen kautta. Okanniemen pohjavedenotantomolta on siirtolinja

Jaalaan, Kouvolan keskusta ja Valkealaan. Pilkanmaan laitokselta pumpataan vettä Kuusankoskelle.

Lisäksi Kouvolaassa on käytössä pienempiä pohjavedenottamoita, joita käytetään lähinnä paikallisesti vedenottamoiden läheisissä taajamissa.

Vedenhankinnan nykytilanne osakaskunnissa

Vedenhankinnan nykytilanne Kymenlaakson Vesi Oy:n osakaskunnissa on kuvattu taulukossa (Taulukko 4-1).

Taulukko 4-1. Vedenhankinnan nykytilanne

	Vedenhankinnan nykytilanne kunnittain
	Ostettu Kymenlaakson Vesi Oy:ltä 2012 (Kotka + Pyhtää): 5 053 513 m ³ (13 845 m ³ /d)
Kotka	Kotkan vesihuollosta vastaa Kymen Vesi Oy, joka on Kotkan kaupungin, Kouvolan kaupungin ja Pyhtään kunnan omistama osakeyhtiö. Kymen Vesi Oy ostaa veden Kymenlaakson Vesi Oy:ltä.
	Ostettu Kymenlaakson Vesi Oy:ltä 2012: 724 239 m ³ (1 984 m ³ /d)
Kouvola (Anjalankoski)	Entisen Anjalankosken alueen vesihuollosta vastaa Kymen Vesi Oy, joka on Kotkan kaupungin, Kouvolan kaupungin ja Pyhtään kunnan omistama osakeyhtiö. Kymen Vesi Oy ostaa pääosan jakamastaan vedestä Kymenlaakson Vesi Oy:ltä. Kymen Vesi Oy:n omia ottamoita käytetään varavedenottamoina (Takamaa, Karjalankulma, Marinkylä). Sippolaan ja Kaipiaisiin vesi otetaan Kymen Vesi Oy:n ottamoista (vuonna 2012 yhteensä 150 156 m ³).
	Ostettu Kymenlaakson Vesi Oy:ltä 2012: 2 186 341 m ³ (5 990 m ³ /d)
Hamina	Haminan vesihuollosta vastaa liikelaitos Haminan Vesi. Vesi ostetaan Kymenlaakson Vesi Oy:ltä (vuonna 2012 noin 88 % verkostoon pumpatusta vedestä ostettiin Kymenlaakson Vesi Oy:ltä). Vettä ostetaan hiukan myös Virolahdelta (vuonna 2012 noin 3 %). Omien ottamoiden vettä myydään teollisuudelle (Ryllyn ottamo noin 500 m ³ /d) ja niitä käytetään lisäksi varavedenottamoina. Vuonna 2012 oman veden tuotannon osuus oli 9 %. Varavedenottamoina toimivat Uusi Summa (pumpataan jatkuvasti pieniä määriä), Neuvoton ja Husula.
Pyhtää	Pyhtään vesihuollosta vastaa Kymen Vesi Oy, joka on Kotkan kaupungin, Kouvolan kaupungin ja Pyhtään kunnan omistama osakeyhtiö. Kymen Vesi Oy ostaa veden Kymenlaakson Vesi Oy:ltä. Kymen Vesi Oy:n omia ottamoita käytetään varavedenottamoina (Heinlahti, Korkiaharju). Kymen Vesi Oy:n omistuksessa oleva Kaunissaaren ottamo on käytössä kesäisin (vuonna 2012 pumpattiin 5 541 m ³).
	Talousvettä johdettu verkostoon 2012: 4 627 826 m ³ (12 680 m ³ /d)
Kouvola	Kouvolan vesihuollosta vastaa Liikelaitos Kouvolan Vesi. Talousvesi otetaan pääosin Haukkajärven tekopohjavesilaitokselta, Okanniemen pohjavedenottamolta ja Pilkanmaan pintavesilaitokselta. Lisäksi käytössä on pienempiä pohjavedenottamoita: Viilansuo, Käyrälampi, Tehontie, Jokela (Valkealassa), Ruhmaanharju (Jaalassa), Ruokosuo (Elimäellä), Mettälä (Elimäellä) ja Elimäen kirkonkylän ottamo.

Suurin osa osakaskuntien tarvitsemasta juomavedestä Etelä-Kymenlaakson alueella tuotetaan Kymenlaakson Vesi Oy:n Kuivalan tekopohjavesilaitoksella. Kymen Vesi Oy:n varavedenottamoilta (Takamaa, Karjalankulma, Marinkylä, Korkeaharju ja Heinlahti) voidaan tarvittaessa syöttää vettä samaan verkostoon johon johdetaan Kymenlaakson Vesi Oy:ltä ostettua vettä. Lisäksi Kymen Vesi Oy:llä on käytössä Sippolan ja Kaipiaisten ottamot, joista vesi johdetaan näiden taajamien omiin

suljettuihin verkostoihin. Liikelaitos Haminan Vedellä on käytössä omia pohjavedenottamoita, joiden vettä myydään teollisuudelle ja joita käytetään varavedenottamoina.

Pääosa Kouvolan talousvedestä hankitaan Haukkajärven tekopohjavesilaitokselta, Pilkanmaan pintavesilaitokselta sekä Okanniemen pohjavedenottamolta ja Käyrälammen pohjavedenottamolta. Haukkajärven tekopohjavesilaitoksen nykyinen maksimikapasiteetti on noin 6 000 m³ vuorokaudessa ja vedenottolupa on 10 000 m³ vuorokaudessa. Pilkanmaan pintavesilaitokselta otetaan vettä enimmillään noin 4 000 m³ vuorokaudessa. Okanniemen pohjavedenottamolta pumpataan pohjavettä ja rantaimeytyksen kautta imeytynyttä tekopohjavettä vajaat 1 000 m³ vuorokaudessa.

Haminan vedenkulutus on ylittänyt sen varausosuuden ja Hamina on vuokrannut puuttuvaa vesikiintiötä Kouvolalta (Anjalankoski) ja Kotkalta keskimäärin 1 300 m³ vuorokaudessa. (vuonna 2012). Kymen Vesi Oy on irtisanonut kyseiset vuokrasopimukset vuonna 2013 ja Haminan Vesi selvittää korvaavaa vaihtoehtoa kyseisen talousvesimäärän hankkimiseksi (on kustannuskysymys, koska suuri osa Haminan vedenkulutuksesta on teollisuuden kulutusta). Yhtenä vaihtoehtona on tarkasteltu Kuivalan tekopohjavesilaitoksen kapasiteetin nostamista vesimäärään 28 000 m³ vuorokaudessa ja edelleen vaiheittain vesimäärään 30 000 m³ vuorokaudessa maakunnallisen vesihuollon kehittämissuunnitelman 2009 mukaisesti. Kuivalan tekopohjavesilaitoksen kapasiteetin nostaminen vesimäärään 28 000 m³ vuorokaudessa vaatii käänteisosmoosin laajentamista ja vesistöpumppausten pumppauskapasiteetin nostamista (*Pöyry Finland Oy 2013*). Jos kapasiteettia nostetaan tätä enemmän, tarvitaan lisäksi muita investointeja (mahdollisesti lisää imeytysaltaita, tai altaiden laajennusta sekä muutoksia jälkikäsittelyn kemikaloinnissa).

4.6.2 Vedenhankinnan varmuus 0+-vaihtoehdossa

Etelä-Kymenlaakson nykyinen vedenhankintajärjestelmä on hyvin haavoittuvainen vesilähteen osalta, koska Etelä-Kymenlaakso on melkein kokonaan Kuivalan tekopohjavesilaitoksen varassa. Häiriötilanteissa, joissa Kuivalan tekopohjavesilaitosta ei voida käyttää, ei ole korvaavaa vesilähdettä, jolla voitaisiin turvata koko Etelä-Kymenlaakson vedentarve.

Mikäli Kuivalan tekopohjavesilaitos ei ole käytössä, Kotkan ja Haminan nykyiset vedenhankintajärjestelmät eivät riitä turvaamaan kaupunkien vedenhankintaa. Osalla varavedenottamoista tarvitaan kunnostus- tai ylläpitotoimenpiteitä ennen käyttöönottoa.

Kouvolan entisen Anjalankosken alueen sekä Pyhtään vedentarve voidaan häiriötilanteissa turvata väliaikaisesti omilla varavedenottamoilla, mikäli Kuivalan tekopohjavesilaitos ei ole käytössä. Varavedenottamoilla tarvitaan kunnostus- tai ylläpitotoimenpiteitä ennen käyttöönottoa. Varavedenottamoiden kapasiteetit eivät riitä jatkuvaan vedenottoon.

Myös Pohjois-Kymenlaakson (Kouvola) vedenhankintajärjestelmä on haavoittuvainen vesilähteen osalta. Nykyinen vedenhankintajärjestelmä ei riitä turvaamaan Kouvolan vedentarvetta tilanteissa, joissa Haukkajärven tekopohjavesilaitos ja/tai Pilkanmaan pintavesilaitos ei ole käytössä.

Vedenhankinnan varmuutta on tarkasteltu kuntakohtaisesti Liitteen 1 taulukossa maakunnallisen vesihuollon kehittämissuunnitelman (*Pöyry Environment 2009*) pohjalta.

Mahdollisia toimenpiteitä vedenhankinnan varmuuden parantamiseksi

Mahdolliset toimenpiteet vedenhankinnan varmuuden parantamiseksi ovat usein hyvin paikallisia eivätkä riitä turvaamaan laajemman alueen vedenhankintaa. Paikallisesti voidaan ottaa käyttöön vesilaitosten omia varavedenottamoita, rakentaa uusia vedenottamoita sekä rakentaa paikallisia yhdysjohtoja ja vedenkäsittelylaitoksia. Joidenkin olemassa olevien pohjavedenottamoiden antoisuutta voidaan lisätä tuottamalla tekopohjavettä. Varavedenottamot ovat kohtuullisessa ajassa käyttöönotettavissa, vaikka niistä ei pumpatakaan verkostoon jatkuvasti vettä. Todennäköisiä toimenpiteitä ennen verkostoon johtamista ovat näytteenotto veden laadun varmistamiseksi, sekä verkostohuuhtelut ottamon läheisyydessä.

Kymenlaakson Vesi Oy on selvittänyt nykyisin Kymen Vesi Oy:n omistuksessa olevien (lähinnä entisen Anjalankosken alueella) pohjavesikaivojen ottamista käyttöön poikkeusolojen varavesilähteenä Kymenlaakson Vesi Oy:lle.

Liitteen 2 taulukossa on esitetty kuntakohtaisia toimenpiteitä vedenhankinnan varmuuden parantamiseksi maakunnallisen vesihuollon kehittämissuunnitelman pohjalta.

Lisäksi Liikelaitos Kouvolan Veden ja Kaakkois-Suomen ELY-keskuksen toimesta on maakunnallisen kehittämissuunnitelman pohjalta laadittu Pilkanmaan vedenhankinnan turvaamiseksi vuonna 2012 lisävedenhankinnan esiselvitys (*Pöyry Finland Oy 2012*).

5 HANKKEEN TEKNINEN KUVAUS

5.1 Pohjavedenotto

YVAssa tarkastellaan kolmea Selänpään pohjavesivaroihin perustuvaa vedenhankinnan vaihtoehtoa (VE1, VE2 ja VE3). Tekniset ratkaisut eivät näiden osalta juuri poikkea toisistaan suojaimeytysvaihtoehtoa (VE3) lukuun ottamatta.

Pohjaveden otto tapahtuu siiviläputkikaivoista, jotka ovat halkaisijaltaan 0,4 tai 0,5 metriä ja syvyydeltään tyypillisesti 10–30 metriä. Maanpinnalla näkyvä osa on useimmiten niin sanottu venttiilikaivo. Kaivon yläosa voidaan myös maisemoida maanpinnan tasoon (Kuva 5-1).



Kuva 5-1 Kaksi vierekkäin olevaa siiviläputkikaivoa. (Kuva: Jukka Ikäheimo)

Vaihtoehdossa VE1 tarvitaan alustavasti arvioiden 2–3 siiviläputkikaivoa $8\,000\text{ m}^3$ vuorokaudessa toteutettavaan vedenottoon. VE2 mukainen $15\,000\text{ m}^3$ vuorokautinen vedenotto edellyttää vastaavasti 4–6 kaivon rakentamista. Toteutuksesta riippuen voidaan rakentaa 1–3 varakaivoa samoille paikoille.

5.2 Suojaimeytys

Suojaimeytysvaihtoehdossa (VE3) ratkaisut ovat vedenottokaivojen osalta samat kuin muissa vaihtoehdoissa. Lukumääräisesti kaivoja tarvitaan enemmän, yhteensä noin kymmenen kappaletta. Suojaimeytys tarkoittaa Vuohijärven veden imeyttämistä muodostumaan kompensoimaan pohjaveden ottamisesta aiheutuvaa muutosta pohjavesiolioissa. Toisin sanoen imeytyksellä kompensoidaan vedenpinnan laskun aiheuttamia mahdollisia haitallisia vaikutuksia kuten esimerkiksi yksityiskaivojen antoisuuden pienenemistä ja mahdollisesti myös lähteiköistä purkautuvien vesimäärien pientymistä. Suojaimeytysalueelle, joka

tyypillisesti sijaitsee vedenottoalueen ja haittojen kohdealueen välissä, tuodaan Vuohijärvestä pintavettä maanalaisilla putkilla. Itse imeytys voidaan Vuohijärven hyvän vedenlaadun vuoksi toteuttaa todennäköisimmin kaivoimeytyksenä. Imeytyskaivo on rakenteeltaan täysin vastaava kuin vedenottokaivo.

5.3 Veden siirto

Kaikissa vaihtoehtoissa veden siirto tapahtuu kolmessa vaiheessa:

1. Pohjaveden otto kaivoilta ja siirto säiliöön
2. Pohjaveden siirto säiliöstä käsittelyyn
3. Veden siirto Kuivalan, Haukkajärven ja Pilkanmaan välillä

Lisäksi vaihtoehdossa VE3 otetaan vettä Vuohijärvestä ja se siirretään siirtolinjoja pitkin suojaimeytysalueille. Vesi otetaan Vuohijärvestä vesistöön upotettavan siivilän kautta ja johdetaan rantapumppaamolle vesistön pohjaan upotettavan putken avulla. Rantapumppaamosta vesi pumpataan suojaimeytysalueille.

Pohjavesikaivoilta vesi pumpataan mittauksien kautta Selänpäässä olevaan säiliöön, josta vesi johdetaan edelleen siirtolinjaa pitkin käsiteltäväksi olemassa oleville Kuivalan, Haukkajärven ja/tai Pilkanmaan vedenkäsittelylaitoksille. Lisäksi varaudutaan putkilinjoilla veden siirtoon edellä kuvattujen vedenkäsittelylaitosten välillä. Veden siirto Selänpäästä etelän tai lounaan suuntaan tapahtuu pääosin painovoimaisesti. Putkilinjojen koot riippuvat vesimääristä, jotka tarkentuvat myöhemmin.

Putkilinjaukset noudattavat mahdollisimman paljon olemassa olevia infrakäytäviä, kuten teitä. Alustavat linjaukset on pyritty laatimaan niin, että ne aiheuttavat mahdollisimman vähän maamassojen siirtoja tai louhintoja.

Siirtolinjalle tarvitaan venttiiliasemia sekä huolto- ja tyhjennysyhteitä. Niiden sijainnit tarkentuvat jatkosuunnittelun yhteydessä.

Siirtolinjojen kanssa samaan putkikaivantoon on mahdollista rakentaa talousveden ja jätevesiviemärin putkiyhteyksiä parantamaan haja-asutusalueen vesihuoltoa.

Kuivalan ja Haukkajärven tekopohjavesilaitokset yhdistetään yhdysvesijohdolla, joka mahdollistaa erityistilanteissa veden johtamisen laitokselta toiselle.

Haukkajärven tekopohjavesilaitos yhdistetään Pilkanmaan pintavesilaitokseen joko kokonaan uudella yhdysvesijohdolla tai nykyisen verkoston kapasiteettia lisäävällä yhdysvesijohdolla. Siirtoyhteyden tarve tarkentuu jatkosuunnittelun yhteydessä.

6 YMPÄRISTÖN NYKYTILA

6.1 Yhdyskuntarakenne ja maankäyttö

Selänpää

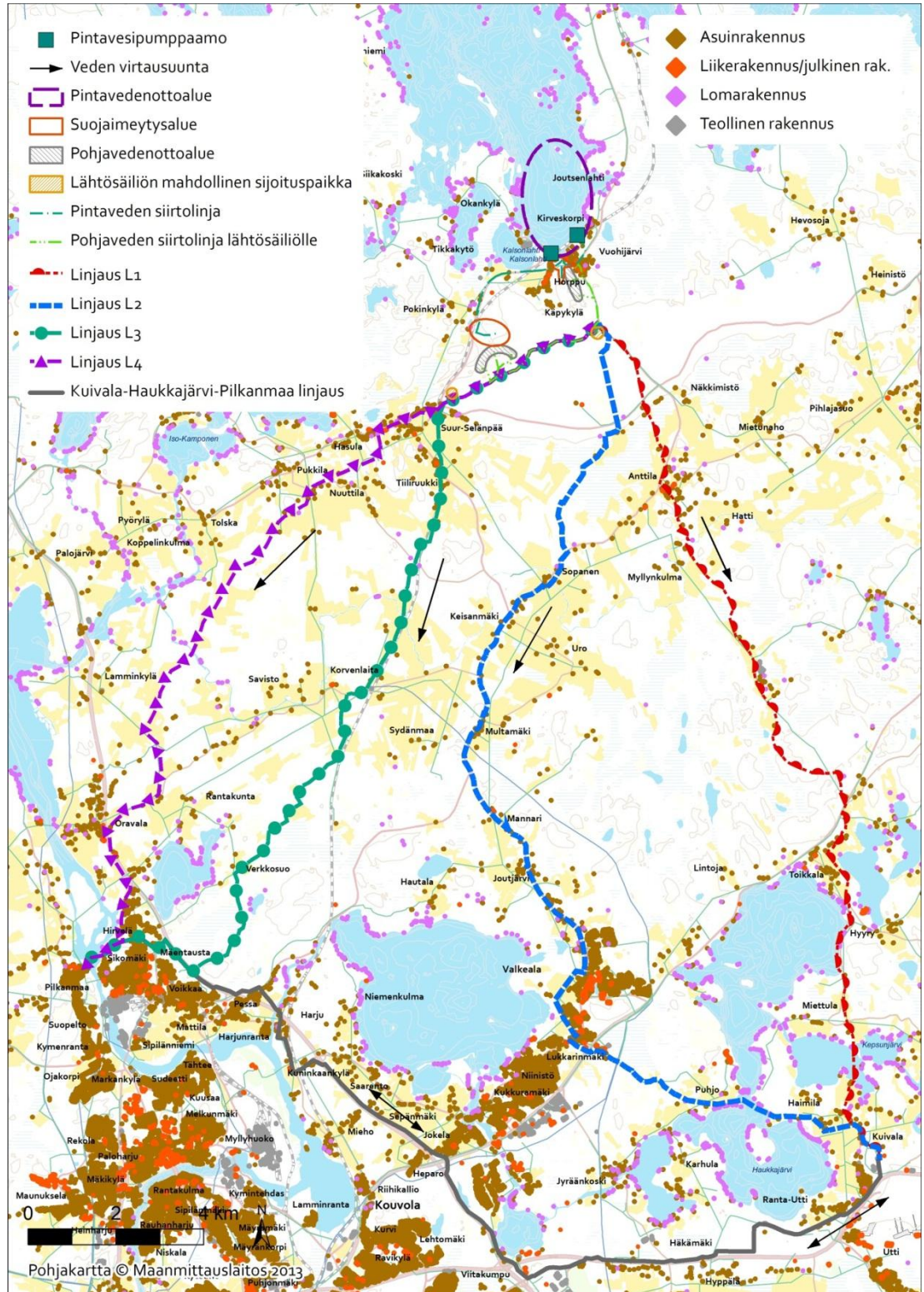
Suunnitellut pohjavedenottoalueet Halisenromput ja Hunkerinromput sijaitsevat Kouvolan Selänpäänkankaalla, Vuohijärven eteläpuolella. Halisenromput ja Hunkerinromput ovat laajoja metsäisiä suppa-alueita, jotka kuuluvat Selänpään-, Anttilan- ja Hevosojankankaan Natura-alueeseen. Natura-aluetta käytetään puolustusvoimien harjoitus- ja ampumatoimintaan sekä sotilaalliseen rakentamiseen. Alue soveltuu myös ulkoiluun ja retkeilyyn sekä sienestykseen ja marjastukseen. (Maanmittauslaitos 2013, Kaakkois-Suomen ELY-keskus 2013)

Lähimmät asuinalueet ovat Suur-Selänpään kylä Halisenromppujen lounaispuolella, Horpun ja Käpykylän alueet Hunkerinromppujen länsipuolella sekä Vuohijärven kylä Hunkerinromppujen koillispuolella. Vuohijärvellä on kauppa ja kirkko, Suur-Selänpäässä kauppa, ala-aste ja paloasema. Lähimmät laajemmat asutuskeskittymät ovat Voikkaa ja Valkealan kirkonkylä. Loma-asutus on keskittynyt Vuohijärven ranta-alueille, mutta jonkin verran loma-asuntoja on myös muualla lähiympäristössä. (Maanmittauslaitos 2013)

Selänpäänkankaan eteläosassa on Selänpään lentokenttä, jota käytetään purjelento- ja moottoripurjelentotoimintaan. Kentällä on kesäaikaan myös kahvila- ja majoitustoimintaa. Savon rata Kouvolasta Iisalmeen kulkee Selänpäänkankaan pohjois-länsipuolella. Vuohijärven kylän luoteispuolella sijaitsee UPM:n Kalson kuusiviilutehdas. Muuten alueen elinkeinotoiminta painottuu maatalouteen. (Kouvolan seudun ilmailuyhdistys ry 2013, Maanmittauslaitos 2013)

Vaihtoehdossa VE3 on mukana pintavedenotto Vuohijärvestä suojaimeytystä varten. Pintavesipumppaamo on suunniteltu Vuohijärven kylän pohjois- tai luoteispuolelle, rautatien ja järven väliin jäävälle rantakaistaleelle. Itäisempi vaihtoehtoista sijoitustaikoista sijaitsee asuinrakennuksen- ja pihapiirin välittömässä läheisyydessä. Suojaimeytysalueista toinen sijoittuu Vuohijärven kylään läheisyyteen ja toinen Natura-alueelle.

Asutuksen ja loma-asutuksen sijoittuminen hankealueella on esitetty kuvassa (Kuva 6-1).



Kuva 6-1. Asutuksen ja loma-asutuksen sijoittuminen hankealueella. Rakennusten sijaintia kuvaavien symbolien kokoa on liioiteltu kartan luettavuuden parantamiseksi.

L1

Siirtolinjavaihtoehto L1 kulkee pääasiassa maa- tai metsätalouskäytössä olevilla alueilla. Linjauksen ympäristössä on pääasiassa vakituista asutusta, mutta jonkin verran myös loma-asutusta. Suurimmat linjauksen varrella olevat kylämäiset asutuskeskittymät ovat Anttila, Myllynkulma, Kansikas ja Toikkala. Osan matkasta linjaus kulkee Tarhajärven ja Rapojärven pohjassa. L1-linjaus risteää seututeiden 368 ja 369 sekä valtatie 15 kanssa.

L2

Siirtolinjavaihtoehto L2 noudattelee pääasiassa seututien 368, Puhjontien ja yksityisteiden reittiä. Puhjon ja Haimilan kylien välillä putkilinjaus kulkee Haukkajärven pohjassa. Muuten linjauksen ympäristö on maa- tai metsätalouskäytössä. Linjauksen ympäristössä on pääasiassa vakituista asutusta, mutta jonkin verran myös loma-asutusta. Suurimmat linjauksen varrella olevat asutuskeskittymät ovat Valkealan kirkonkylän ja Niinistön taajamat sekä kylämäiset keskittymät Sopanen, Keisanmäki, Multamäki, Mannari, Joutjärvi, Puhjo ja Haimila. L2-linjaus risteää seututeiden 368 ja 369 sekä valtatie 15 kanssa.

L3

Siirtolinjavaihtoehto L3 kulkee maa- tai metsätalousalueella noudatellen Savon radan reittiä. Linjauksen varrella ei ole juurikaan asuin- tai lomarakennuksia. Selänpään vanhan aseman kohdalla L3-linjaus kulkee Tiiliruukin kylämäisen asutuskeskittymän läpi. Voikkaalla linjaus kulkee taajaman kahden asuinalueen välistä. Ennen Pilkanmaan pintavesilaitosta linjaus kulkee Kymijoen pohjassa. Linjaus risteää seututeiden 365 ja 369 sekä kantatie 46 kanssa.

L4

Siirtolinjavaihtoehto L4 kulkee Suur-Selänpään ja Nuuttilan kylien läpi, mutta muuten linjaus sijaitsee pääasiassa rakentamattomalla maa- tai metsätalousalueella. Voikkaalla L4-linjaus ohittaa länsipuolelta Hirvelän asuinalueen. Ennen Pilkanmaan pintavesilaitosta linjaus kulkee Kymijoen pohjassa. Linjaus risteää pääradan, seututien 369 ja kantatie 46 kanssa.

Kuivala-Pilkanmaa

Kaikissa linjavaihtoehtoissa (L1, L2, L3 ja L4) on mukana linja Kuivalan tekopohjavesilaitokselta ja Pilkanmaan pintavesilaitokselle. Linja kulkee Haukkajärven tekopohjavesilaitoksen kautta. Linja kulkee suurimmaksi osaksi valtateiden 6 ja 15 sekä kantatie 46 varressa. Linjaus kulkee asutuksen lähellä Ranta-Utissa, Käyrälammen länsipuolella, Jokelan kohdalla, Sepänmäessä, Kuninkaankylässä sekä Voikkaan taajama-alueella. Haukkajärven eteläpuolella linjaus kulkee puolustusvoimien harjoitus- ja leirialueen läpi. Linjaus risteää valtateiden 6 ja 15, kantatie 46 ja seututien 365 kanssa. (Maanmittauslaitos 2013)

6.2 Maankäytön suunnittelutilanne

6.2.1 Maankäytön suunnittelujärjestelmä

Maankäytön suunnittelulla ohjataan alueiden käyttöä ja rakentamista. Maankäytön suunnittelujärjestelmä perustuu tarkentuvaan suunnitteluun, jossa valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet ja yleispiirteiset kaavat (maakuntakaava ja yleiskaava) ohjaavat yksityiskohtaisten asemakaavojen suunnittelua. Ranta-alueille voidaan laatia ranta-asemakaavoja, jotka ohjaavat pääasiassa loma-asutuksen sijoittumista. Rakennuskaava on maalaiskunnissa käytössä ollut vanha kaavamuoto. Maankäyttö- ja rakennuslain myötä vanhat rakennuskaavat tulivat voimaan asemakaavoina 1.1.2000.

Yleiskaavat ja asemakaavat laaditaan ja hyväksytään kunnissa, maakuntakaavat maakuntien liitoissa. Valtakunnalliset tavoitteet tarkentuvat ja konkretisoituvat maakuntien ja kuntien suunnitelmissa ja kaavoituspäätöksissä. Valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden ja kaavoituksen lisäksi maankäytön suunnittelujärjestelmään kuuluvat maakuntasuunnitelmat ja -ohjelmat, seutu- ja kuntastrategiat sekä kunnan maapolitiikka ja rakennusjärjestykset. (*Maankäyttö- ja rakennuslaki 132/1999*)

6.2.2 Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet

Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet ovat osa maankäyttö- ja rakennuslain mukaista alueidenkäytön suunnittelujärjestelmää. Tavoitteet on otettava huomioon ja niiden toteuttamista on edistettävä maakunnan suunnittelussa, kuntien kaavoituksessa ja valtion viranomaisten toiminnassa.

Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet huomioidaan ensisijaisesti maakuntakaavoituksessa, jossa ne sovitetaan yhteen alueiden käyttöön liittyvien maakunnallisten ja paikallisten olosuhteiden ja tavoitteiden kanssa. Huomattava osa tavoitteista on kohdennettu koskemaan maakunnan suunnittelua tai maakuntakaavoitusta, mutta osa on kuitenkin luonteeltaan sellaisia, että ne otetaan huomioon yleiskaavoituksessa. (*Maankäyttö- ja rakennuslaki 132/1999*)

Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet on ryhmitelty asiasisällön perusteella seuraaviin kokonaisuuksiin:

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

Tähän hankkeeseen liittyvät erityisesti seuraavat valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet:

- Alueidenkäytöllä tuetaan aluerakenteen tasapainoista kehittämistä sekä elinkeinoelämän kilpailukyvyyn ja kansainvälisen aseman vahvistamista hyödyntämällä mahdollisimman hyvin olemassa olevia rakenteita sekä edistämällä elinympäristön laadun parantamista ja luonnon voimavarojen

kestävää hyödyntämistä. Aluerakenteen ja alueidenkäytön kehittäminen perustuu ensisijaisesti alueiden omiin vahvuuksiin ja sijaintitekijöihin.

- Alueidenkäytön suunnittelussa on turvattava terveellisen ja hyvälaatuisen veden riittävä saanti ja se, että taajamien alueelliset vesihuoltoratkaisut voidaan toteuttaa. Lisäksi alueidenkäytön suunnittelussa on otettava huomioon jätevesihaittojen ehkäisy.
- Alueidenkäytöllä edistetään elollisen ja elottoman luonnon kannalta arvokkaiden ja herkkien alueiden monimuotoisuuden säilymistä. Ekologisten yhteyksien säilymistä suojelualueiden sekä tarpeen mukaan niiden ja muiden arvokkaiden luonnonalueiden välillä edistetään.
- Alueidenkäytössä edistetään vesien hyvän tilan saavuttamista ja ylläpitämistä.
- Alueidenkäytössä on otettava huomioon pohja- ja pintavesien suojelutarve ja käyttötarpeet. Pohjavesien pilaantumis- ja muuttamiskasvatusta aiheuttavat laitokset ja toiminnot on sijoitettava riittävän etäälle niistä pohjavesialueista, jotka ovat vedenhankinnan kannalta tärkeitä ja soveltuvat vedenhankintaan. (Vnp 30.11.2000, Vnp 13.11.2008)

6.2.3 Maakuntakaava

Pohjavedenottoalueella ja siirtolinjavaihtoehtojen alueella on voimassa *Kymenlaakson maakuntakaava, maaseutu ja luonto*. Ympäristöministeriö on vahvistanut kaavan 14.12.2010. Siirtolinjavaihtoehdot L2, L3, ja L4 kulkevat osittain alueella, jossa on voimassa *Kymenlaakson maakuntakaava, taajamat ja niiden ympäristöt*. Ympäristöministeriö vahvisti kaavan 28.5.2008 ja 18.1.2010 (Kuva 6-2). (*Kymenlaakson liitto 2010a, Kymenlaakson liitto 2010b*)

Selänpää

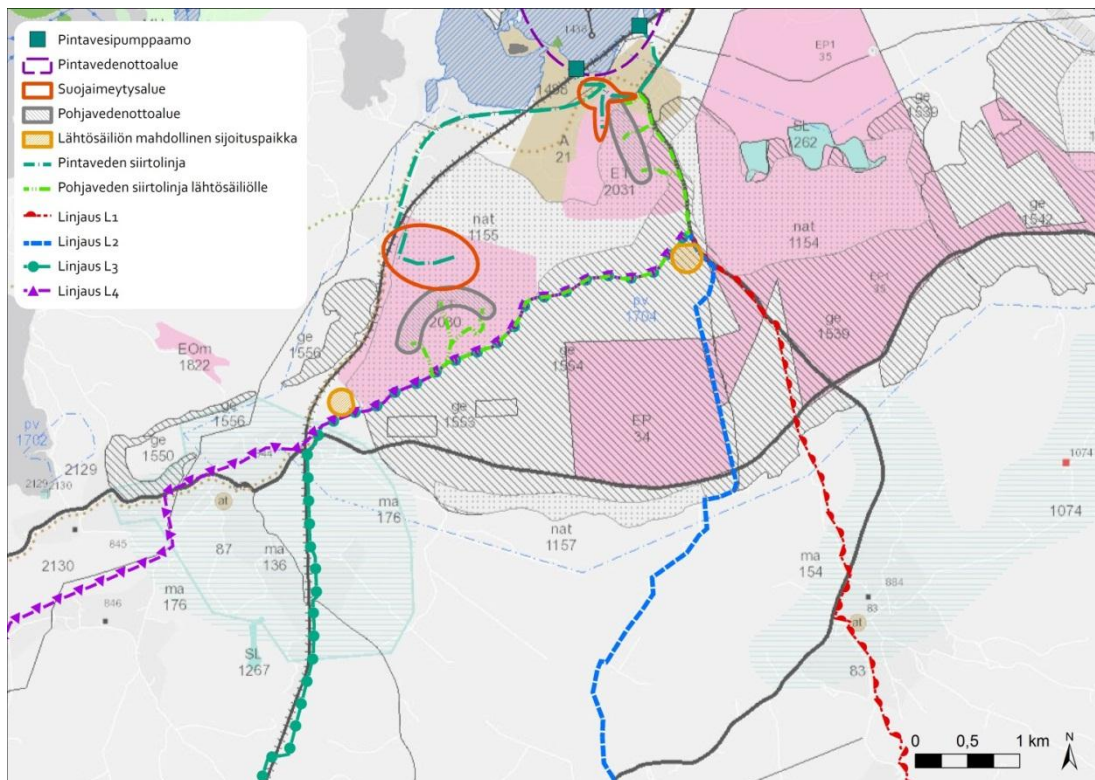
Vaihtoehtojen VE1, VE2 ja VE3 mukaiset pohjavedenottoalueet Halisenromppujen ja Hunkerinromppujen alueella on maakuntakaavassa osoitettu yhdyskuntateknisen huollon alueina (ET 2030 ja ET 2031). Merkinnällä on osoitettu maakunnallisen vesihuollon kannalta tärkeät vedenotto- ja imeytysalueet. Kaavamääräyksen mukaan yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa on otettava huomioon vesiensuojelunäkökohdat siten, ettei ET-alueen käyttöä vedenhankintaan vaaranneta.

Halisenromppujen pohjavedenottoalue sijaitsee kokonaan ja Hunkerinromppujen pohjavedenottoalue osittain maakuntakaavan Natura-alueella (nat 1155). Selänpäänkangas on kokonaisuudessaan merkitty maakuntakaavassa tärkeäksi pohjavesialueeksi (pv 1704) ja eteläosa arvokkaaksi geologiseksi muodostumaksi (ge 1553 ja ge 1554).

Maakuntakaavassa Suur-Selänpään kylä on osoitettu kylämerkinnällä (at 87) ja Vuohijärven kylä ympäristöineen taajamatoimintojen alueena (A 21). Selänpään lentokenttä on osoitettu puolustusvoimien alueena (EP 34), jolle yleisön pääsy on rajoitettu.

Vaihtoehtodossa VE3 on mukana pintavedenotto Vuohijärvestä suojaimeytystä varten. Vuohijärvi on maakuntakaavassa esitetty vedenhankinnan kannalta arvokkaana pintavesialueena (W 2034). Merkinnällä on osoitettu pintavesialueet, jotka ovat ominaisuuksiltaan arvokkaita ja jotka voivat olla tai ovat yhdyskuntien

kannalta tärkeitä. Suojajämytysalueista itäisempi sijaitsee maakuntakaavan yhdyskuntateknisen huollon alueella (ET 2031) ja taajamatoimintojen alueella (A 21). Läntinen suojajämytysalue on osoitettu maakuntakaavassa yhdyskuntateknisen huollon alueena (Et 2030) ja Natura-alueen päällekkäismerkinnällä (nat 1155). Vaihioehtoisista pintavesipumppaamoista toinen sijaitsee maakuntakaavan taajamatoimintojen alueella (A 21) ja toinen alueella, johon ei kaavassa ole osoitettu aluevarausta. (Kymenlaakson liitto 2010a)



Kuva 6-2. Ote Kymenlaakson maakuntakaavasta, maaseutu ja luonto. Alustavasti suunnitellut siirtolinjavaihtoehdot ja pohjavedenottoalueet on esitetty kaavan päällä.

L1

Siirtolinjavaihtoehdon L1 reitille on maakuntakaavassa osoitettu puolustusvoimien alue (EP1 35), tärkeä pohjavesialue (pv 1704), arvokas geologinen muodostuma (ge 1554), maakunnallisesti merkittävä kulttuuriympäristön tai maiseman vaalimisen kannalta tärkeä alue (ma 154), maa-ainesten ottoalue (EOM 1813), tärkeä pohjavesialue (pv 1688), maakunnallisesti merkittävä kulttuuriympäristön tai maiseman vaalimisen kannalta tärkeä alue (ma 157), vedenhankinnan kannalta arvokas pintavesialue (W 2036) sekä pohjavesialue (pv 1686) (Kuva 6-2). L1-linjaus risteää maakuntakaavassa osoitettujen seututeiden 368 ja 369, pääsähkölinjan 2057 sekä valtatie 15 kanssa. *(Kymenlaakson liitto 2010a)*

L2

Siirtolinjavaihtoehdon L2 reitille on maakuntakaavassa osoitettu tärkeä pohjavesialue (pv 1704), arvokas geologinen muodostuma (ge 1554), puolustusvoimien alue (EP), tärkeä pohjavesialue (pv 1687), maa-ainesten ottoalue (EOm 1809), maa- ja metsätalousvaltainen alue (M), taajamatoimintojen alue (A), maa- ja metsätalousvaltainen alue, jolla on erityisiä ympäristöarvoja (MY), kulttuuriympäristön tai maiseman vaalimisen kannalta tärkeä alue,

rakennussuojelualue (SR), työpaikka-alue (TP), vedenhankinnan kannalta arvokas pintavesialue (W 2036), maakunnallisesti merkittävä kulttuuriympäristön tai maiseman vaalimisen kannalta tärkeä alue (ma 157) sekä pohjavesialue (pv 1686) (Kuva 6-2 ja Kuva 6-3). L2-linjaus risteää maakuntakaavassa osoitettujen seututeiden 368 ja 369, pääsähkölínjan 2070, ylimaakunnallisten patikointi- ja melontareittien sekä valtatie 15 kanssa. Valtatie 15 on osoitettu merkinnällä uusi kaksiajoratainen valta-, kanta- tai seututie tai pääkatu.

L3

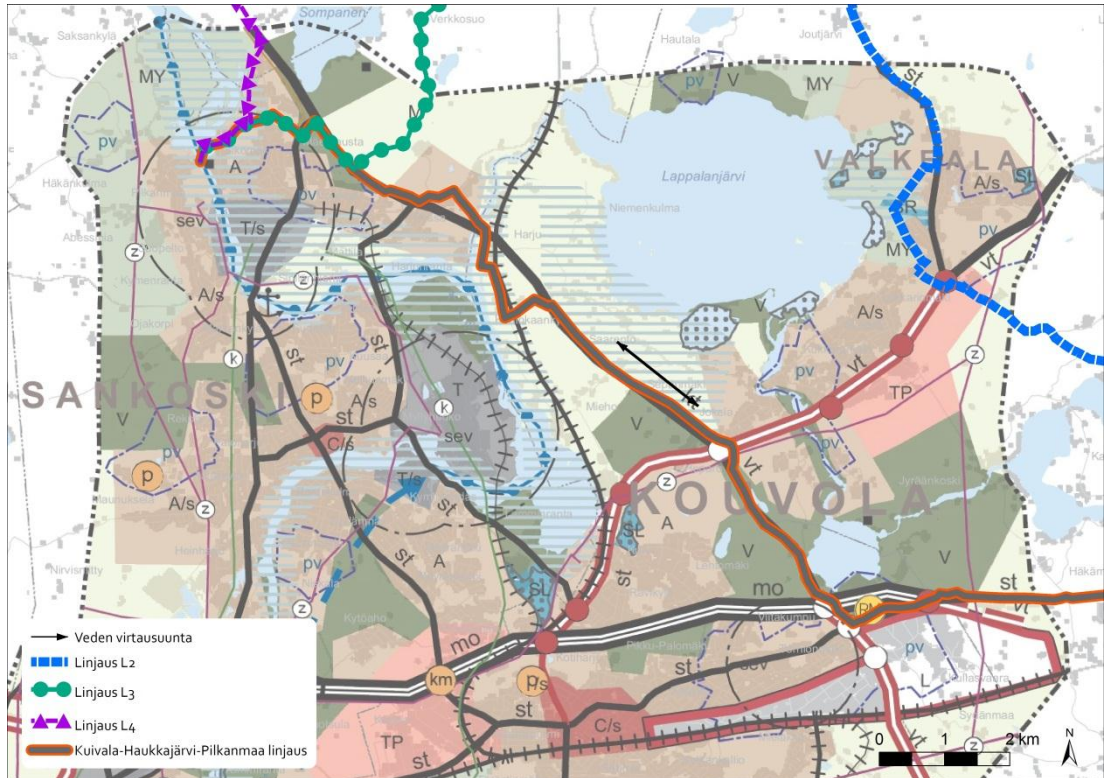
Siirtolinjavaihtoehto L3 kulkee maakuntakaavaan merkittyjen arvokkaan geologisen muodostuman (ge 1554), tärkeän pohjavesialueen (pv 1704), sekä valtakunnallisesti ja maakunnallisesti merkittävien kulttuuriympäristön tai maiseman vaalimisen kannalta tärkeiden alueiden läpi (ma 136 ja ma 176). Linjaus seuraa osan matkasta maakuntakaavassa osoitettua päärataa ja alittaa radan kerran. Voikkaalla L3-linjauksen reitille on maakuntakaavassa osoitettu maa- ja metsätalousvaltaista aluetta (M), virkistysaluetta (V) ja taajamatoimintojen aluetta (A) sekä maakunnallisesti merkittävä kulttuuriympäristön tai maiseman vaalimisen kannalta tärkeä alue (Kuva 6-2 ja Kuva 6-3). Muuten linjauksen alueella ei ole maakuntakaavan aluevarauksia. L3-linjaus risteää maakuntakaavassa osoitettujen seututeiden 365 ja 369 sekä kantatien 46 kanssa.

L4

Siirtolinjavaihtoehto L4 kulkee maakuntakaavaan merkittyjen arvokkaan geologisen muodostuman (ge 1554), tärkeän pohjavesialueen (pv 1704) sekä valtakunnallisesti ja maakunnallisesti merkittävien kulttuuriympäristön tai maiseman vaalimisen kannalta tärkeiden alueiden läpi (ma 136 ja ma 176). Linjaus seuraa maakuntakaavan päävesijohto ja siirtoviemäri –merkintöjä 2079 ja 2080. Pilkanmaan pintavesilaitoksen lähistöllä L4-linjaus kulkee maakuntakaavan taajamatoimintojen alueella (A) ja maa- ja metsätalousvaltaisella alueella, jolla on erityisiä ympäristöarvoja (MY) (Kuva 6-2 ja Kuva 6-3). Muuten linjauksen alueella ei ole maakuntakaavan aluevarauksia. L4-linjaus risteää maakuntakaavassa osoitettujen pääradan, seututien 369, kantatien 46 sekä ylimaakunnallisen pyöräilyreitín kanssa. (Kymenlaakson liitto 2010a, Kymenlaakson liitto 2010b)

Kuivala-Pilkanmaa

Kaikissa siirtolinjavaihtoehtoissa (L1, L2, L3 ja L4) on mukana linja Kuivalan tekopohjavesilaitoksen ja Pilkanmaan pintavesilaitoksen välillä. Linja kulkee Haukkajärven tekopohjavesilaitoksen kautta. Kuivalan tekopohjavesilaitos sijaitsee maakuntakaavassa merkityllä yhdyskuntateknisen huollon alueella (ET 2032) ja tärkeällä pohjavesialueella (pv 1686). Linjan reitille on maakuntakaavassa osoitettu lisäksi puolustusvoiminen alue (EP 37), arvokas geologinen muodostuma (ge 1544), tärkeitä pohjavesialueita, maa- ja metsätalousvaltaisia alueita (M), virkistysalueita (V), taajamatoimintojen alueita (A) sekä kulttuuriympäristön tai maiseman vaalimisen kannalta tärkeä alue (Kuva 6-3). Linja risteää maakuntakaavassa osoitettujen valtateiden 6 ja 15, kantatien 46 ja seututien 365 kanssa. Valtatie 6 on maakuntakaavassa merkinnällä moottori- tai moottoriliikennetie ja valtatie 15 merkinnällä uusi kaksiajoratainen valta-, kanta- tai seututie tai pääkatu. Linja risteää lisäksi maakuntakaavan pääsähkölínjan ja pääradan kanssa. (Kymenlaakson liitto 2010a, Kymenlaakson liitto 2010b)



Kuva 6-3. Ote Kymenlaakson maakuntakaavasta, taajamat ja niiden ympäristöt. Suunnitellut siirtolinjauvaihtoehdot L2, L3 ja L4 sekä linja Kuivalan tekopohjavesilaitoksesta Pilkanmaan pintavesilaitokselle on esitetty kaavan päällä.

6.2.4 Yleis- ja asemakaavat

Yleiskaava

Pohjavedenotto- ja suojaimeytysalueille sekä pintavesipumppaamon vaihtoehtoisille sijoituspaikoille ei ole laadittu yleiskaavaa. Pohjoispuolella Vuohijärven ranta-alueella on voimassa Valkealan pohjoisosan rantayleiskaava, joka tuli lainvoimaiseksi 7.10.2009. Vuohijärvi on osoitettu kaavassa vesialueena.

L1

Osalla siirtolinjareittivaihtoehdon L1 reitillä on voimassa Etelä-Valkealan rantayleiskaava, joka tuli lainvoimaiseksi 6.3.2001. Linjaus kulkee Kynsilammen ja Onkilammen vierestä, joiden ympäristö on kaavassa osoitettu maa- ja metsätalousvaltaisena alueena, jolla on ympäristöarvoja ja/tai ulkoilun ohjaamistarvetta (MU). Aholanjärven ja Rapojärven välissä L1-linjaus kulkee rantayleiskaavan maa- ja metsätalousvaltaisella alueella (M), maatilojen talouskeskusten alueella (AM) sekä maa- ja metsätalousalueella, jossa peltoauekat on pyrittävä säilyttämään viljelykäytössä (MT). Rapojärvi on yleiskaavassa merkitty vesialueeksi. Tarhajärven rannoilla L1-linjaus kulkee MU-, M- ja AM-alueella sekä loma-asuntoalueella (RA), jonne on osoitettu kaksi rakennuspaikkaa. Linjauksen eteläosa sisältyy valmisteilla olevan Kouvola keskeisen kaupunkialueen osayleiskaavan alueeseen. Kaavaluonnos on tulossa nähtäville loppuvuodesta 2013.

L2

Pienellä osalla siirtolinjavaihtoehdon L2 reitistä on voimassa Etelä-Valkealan rantayleiskaava. Puhjon kylän kohdalla L2-linjaus kulkee rantayleiskaavan M- ja RA-alueella. Järven toisella puolella Haimilan kylässä linjaus kulkee rantayleiskaavan M-, RA- ja AM-alueella. Muilta osin L2-linjauksen reitillä ei ole oikeusvaikutteista yleiskaavaa. Linjauksen eteläosa kulkee valmisteilla olevan Kouvolan keskeisen kaupunkialueen osayleiskaavan alueella.

L3

Siirtolinjavaihtoehdon L3 reitillä on Torasjoen ylityskohdassa voimassa Etelä-Valkealan rantayleiskaava. L3-linjaus kulkee rantayleiskaavan M-, MT- ja RA-alueella. Loma-asuntoalueelle (RA) on kaavassa osoitettu kaksi rakennuspaikkaa. Muilta osin L3-linjauksen reitillä ei ole oikeusvaikutteista yleiskaavaa. Linjauksen eteläosa kulkee valmisteilla olevan Kouvolan keskeisen kaupunkialueen osayleiskaavan alueella.

L4

Siirtolinjavaihtoehdon L4 reitillä on Torasjoen ylityskohdassa voimassa Etelä-Valkealan rantayleiskaava. L4-linjaus kulkee rantayleiskaavan M- ja RA-alueilla. Linjauksen ylittävälle loma-asuntoalueille (RA) on kaavassa osoitettu yhteensä kolme rakennuspaikkaa. Muilta osin L4-linjauksen reitillä ei ole oikeusvaikutteista yleiskaavaa. Linjauksen eteläosa kulkee valmisteilla olevan Kouvolan keskeisen kaupunkialueen osayleiskaavan alueella.

Kuivala-Pilkanmaa

Linjan reitillä on Tykkimäen kohdalla voimassa Saarenmäki-Tykkimäki osayleiskaava, jonka kaupunginvaltuusto hyväksyi 8.4.2013. Linja kulkee osayleiskaavan matkailupalvelujen alueella (RM), suojaviheralueella (SV) sekä urheilu- ja virkistyspalvelujen alueella (VU). Linja risteää yleiskaavassa osoitettujen kokoojankadun, valtatie, kevyen liikenteen yhteystarpeen ja ohjeellisen ulkoilureitin kanssa. Linjaus kulkee myös kahden yleiskaavassa osoitetun erityisen arvokkaan elinympäristön (luo-1) vierestä. Luo-1-alueita koskee määräys: ympäristön tilaan vaikuttavia toimenpiteitä suoritettaessa ja alueen läheisyyteen rakennettaessa on varmistettava, ettei alueen luontoarvoja vaaranneta tai heikennetä.

Käyrälammen luoteispuolella linjan reitillä on voimassa Käyrälampi-Utunmäki osayleiskaava, joka tuli lainvoimaiseksi 14.6.2006. Linja kulkee yleiskaavan yleisen tien alueella (LT) ja virkistysalueena, jolla on metsätaloutta (V-1). Muilta osin linjan reitillä ei ole oikeusvaikutteista yleiskaavaa. Linjaus kulkee valmisteilla olevan Kouvolan keskeisen kaupunkialueen osayleiskaavan alueella. (*Kouvolan kaupunki 2013*)

Asemakaava

Vaihtoehtojen VE1, VE2 ja VE3 mukaiset pohjavedenottoalueet sijaitsevat pääosin asemakaavoitetun alueen ulkopuolella. Osa Hunkerinromppujen pohjavedenottoalueesta sijoittuu kuitenkin Vuohijärven rakennuskaavan muutoksessa (9098 ja 90935) osoitetulle maatalousalueelle (M). Rakennuskaava on maalaiskunnissa käytössä ollut vanha kaavamuoto. Uuden maankäyttö- ja rakennuslain myötä vanhat rakennuskaavat tulivat voimaan asemakaavoina

1.1.2000. Itäinen pintavesipumppaamo sijaitsee Vuohijärven rakennuskaavan (9091) ja läntinen pintavesipumppaamo Vuohijärven asemakaavan muutoksen ja laajennuksen (90976) alueella. Itäinen suojaimetysalue on kokonaisuudessaan asemakaavoitettu, mutta läntiselle suojaimetysalueelle ei ole laadittu asemakaavaa. (Kuva 6-4)

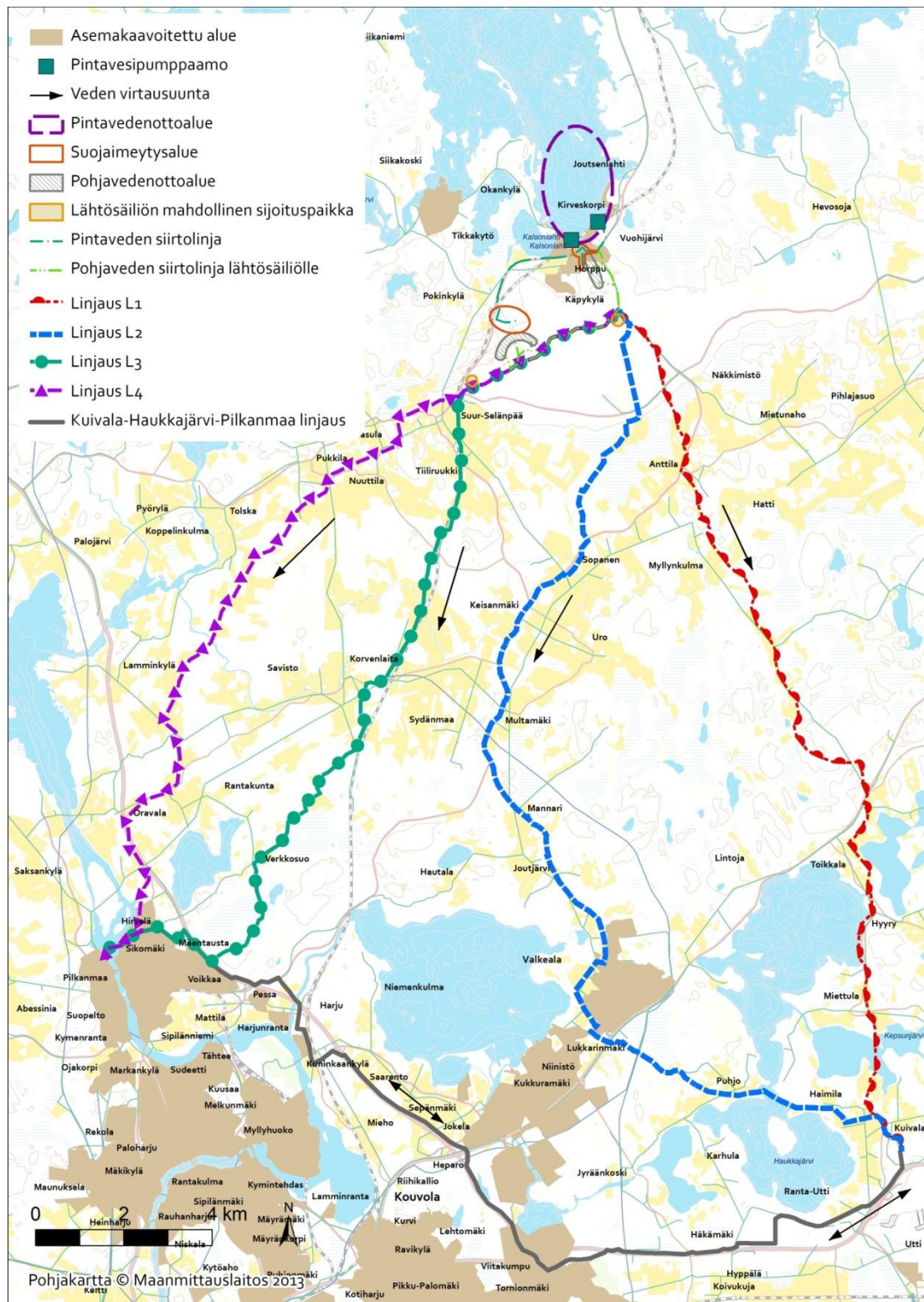
Siirtolinjavaihtoehto L1 kulkee alueella, johon ei ole laadittu asemakaavaa (Kuva 6-4).

L2-linjauksen reitti kulkee Valkealan kirkonkylässä asemakaavoitetun alueen reunalla. Linjaus sijoittuu Pikkuniityntien asemakaavan (28641/005) sekä Kirkonseudun rakennuskaavan muutoksen ja laajennuksen (90978) alueelle (Kuva 6-4). Lukkarinmäessä on voimassa Valkealan kirkonseudun asemakaava, osa I (9093). Muilta osin L2-linjaus kulkee alueella, johon ei ole laadittu asemakaavaa.)

L3-linjaus kulkee Voikkaalla Hirvelän asemakaavan (28622/004) katualueella. Linjaus sijoittuu lisäksi Hirvelän eteläosan (306Ak253), Pohjois-Voikkaan (306Ak27) ja Laurinmäen (9099) asemakaava-alueelle. Heinolantien varressa L3-linjaus sijoittuu Mäentaustan asemakaava-alueiden (306Ak246 ja 306Ak212) rajalle (Kuva 6-4). Muilta osin L3-linjaus kulkee alueella, johon ei ole laadittu asemakaavaa.

L4-linjaus kulkee Voikkaalla Hirvelän eteläosan (306Ak253) ja Pohjois-Voikkaan (306Ak27) asemakaava-alueella (Kuva 6-4). Muilta osin L4-linjaus kulkee alueella, johon ei ole laadittu asemakaavaa.

Linja Kuivalasta Pilkanmaalle sijoittuu Käyrälampi-Huvipuiston (2862:10), Laurinmäen (9099), Hirvelän (28622/004), Hirvelän eteläosan (306Ak253) ja Pohjois-Voikkaan (306Ak27) asemakaava-alueelle (Kuva 6-4). Heinolantien varressa linjaus sijoittuu Mäentaustan asemakaava-alueiden (306Ak246 ja 306Ak212) rajalle. Muilta osin haaralinja kulkee alueella, johon ei ole laadittu asemakaavaa. (*Kouvolan kaupunki 2013*)



Kuva 6-4. Asemakaavoitettu alue (vaaleanruskea) siirtolinjavaihtoehtojen, pohjavedenotto- ja suojaimeytysalueiden sekä pintavesipumppaamojen ympäristössä.

6.3 Maisema ja kulttuuriympäristö

6.3.1 Maiseman yleiskuvaus

Suomi on jaettu kymmeneen luonnonpiirteiltään yhtenäiseen maisemamaakuntaan. Suomen maisemamaakuntajaossa hankealue on Itäisen Järvi-Suomen maisemamaakuntaa ja tarkemmin Lounais-Savon järvisuuta. Lounais-Savon järvisuuta on ruuhjelaaksojen peittämää moreenipeitteistä maata. Eteläosissa on lisäksi kumpuilevia kalliokkoalueita ja Salpausselkien reunamuodostumat niihin liittyvine harjuineen. Salpausselkien väliin jäävät viljavat Iitin, Jaalan ja Valkealan savikkoalueet. Näille alueille keskittyvät myös laajimmat peltoalueet, jotka ovat paikoin varsin mittaviakin. (*Maisemanhoito, Maisema-alueityöryhmän mietintö I, ympäristöministeriö mietintö 66/1992.*) Linjaus Kuivalasta Haukkajärven kautta Pilkanmaalle sijoittuu eteläosiltaan I Salpausselän alueelle. Ensimmäisen Salpausselän alue on Rannikon ja Järvi-Suomen maisema-alueiden vaihtumisvyöhykettä.

Suurin osa hankealueesta sijoittuu I Salpausselän reunamuodostuman pohjoispuolelle Valkealan savikkoalueille. Saven lisäksi alueen laaksot ovat maaperältään pääosin hiesua, hietaa tai turvetta. Laaksoja ympäröivät paikoin korkeat, kumpuilevat kalliiset selänteet. Alueen eteläosassa on I Salpausselän reunamuodostuma ja Selänpään kangas on osa II Salpausselän reunamuodostumaa. Selänpäänkankaalle, jonne pohjavedenottoaivot on suunniteltu, ovat tyypillisiä suppa-alueet.

Hankealueella sijaitsee useita kyliä joiden ympärillä on vanhoja viljely- ja laidunlaaksoja. Laajat savilaaksot ovat pääosin maatalouskäytössä. Alueen metsät sijoittuvat valtaosin selännealueille. Metsät ovat havupuuvaltaisia ja pitkälti metsätalouskäytössä. Kallioselänteiden väliin jäävät kapeat suot ovat pääosin ojitettuja.

Korkeustasot hankealueella vaihtelevat Valkealan alavista savikoista, jotka ovat noin 65 metriä merenpinnan yläpuolella, kallioselänteiden lakialueiden jopa 134 mmpy korkeustasoon (Karhianmäki). Selännealueet ovat maastonmuodoiltaan vaihtelevia ja paikoin jyrkkiä. Ensimmäiselle Salpausselälle sijoittuva Utin alue on tasaisempaa maastoa, samoin Kymijoen ja Valkealan savilaaksot.

Hankealueen laajimmat vesistöt ovat Vuohijärvi, Saanjärvi, Haukkajärvi, Rapojärvi, Sompanen, Lappalanjärvi ja Kymijoki. Alueen halki itä-länsisuunnassa kulkee Torasjoki.

6.3.2 Valtakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet (VAT) ja valtakunnallisesti merkittävät rakennetut kulttuuriympäristöt (RKY 2009)

Hankealueella ei ole ympäristöministeriön määrittelemiä valtakunnallisesti arvokkaita maisema-alueita. Suunnittelualueella sijaitsee yksi valtakunnallisesti arvokas rakennettu kulttuuriympäristökohte (Museovirasto 2009), Valkealan kirkon ja kartanon kulttuurimaisema, jonka poikki linjaus 2 kulkee Valkealassa. Lisäksi linjaus Kuivalasta Haukkajärven kautta Pilkanmaalle kulkee noin 100 metrin päässä Utin linnakkeen ja varuskunnan RKY-kohteesta.

Valkealan erinomaisesti säilyneessä kulttuurimaisemassa näkyvät kirkollisen ja historiallisen maanomistusvallan merkit kirkon ja kartanon ympäristöinä. Valkealan kirkon ja kartanon kokonaisuus on kehittynyt ja muodostunut vuosisatojen ajan. Kokonaisuus laajenee peltoaukeana suureksi kulttuurimaisemaksi, jossa kirkon ja kartanon yhteys näkyy puistokujanteena. Kartanoa ympäröi kirkolta alkava erittäin vehmas, järveen rajautuva puisto. (*Museovirasto 2009*)

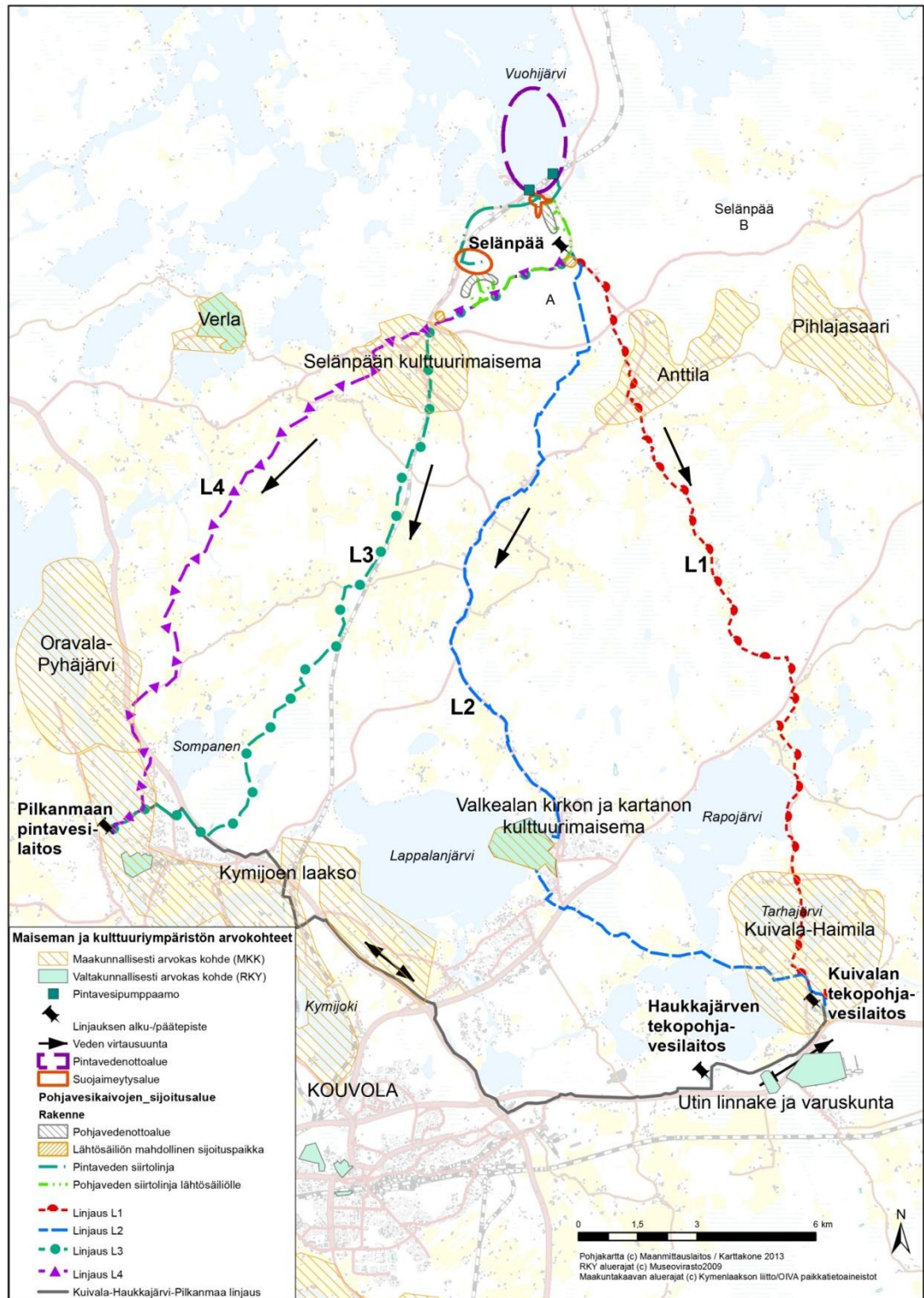
Utin puolustus- ja sotahistoriallinen linnoitus- ja varuskunta-alue muodostuu venäläisestä 1700-luvun lopun bastionilinnakkeesta ja 1900-luvun alkupuolen uuden aselajin, lentovoimien kasarmista. Utin lentokenttä on Suomen ilmavoimien ensimmäinen lentoasema ja edustava esimerkki Puolustusministeriön 1920–1930-luvun rakennustoiminnasta. (*Museovirasto 2009*)

6.3.3 Maakunnallisesti tai seudullisesti arvokkaat kulttuuriympäristöt

Hankealueen putkilinjausten vaikutusalueella on kuusi maakuntakaavassa osoitettua maakunnallisesti arvokasta kulttuuriympäristön tai maiseman vaalimisen kannalta tärkeää aluetta (Taulukko 6-1 ja Kuva 6-5). Selänpään kulttuurimaisema on maakuntakaavassa osoitettu valtakunnallisesti arvokkaana kulttuuriympäristönä perustuen vuoden 1993 valtakunnallisesti arvokkaiden rakennettujen kulttuuriympäristöjen inventointiin. Uusi inventointi on tehty vuonna 2009 ja sen yhteydessä Selänpään kulttuuriympäristö on poistettu valtakunnallisesti arvokkaiden rakennettujen kulttuuriympäristöjen listalta ja siksi kohde käsitellään tässä maakunnallisesti arvokkaana kohteena. Tiedot kohteista ja putkilinjavaihtoehtojen suhteesta arvokohteisiin on esitetty alla olevassa taulukossa (Taulukko 6-1). Kohteiden tiedot on koottu yhteen useista eri lähteaineistoista. Kohdenimistö saattaa vaihdella eri lähteissä. Kymenlaaksossa on tekeillä uusi maisema-alueiden inventointi, jonka tietoja ja tuloksia tullaan mahdollisuuksien mukaan käyttämään ympäristövaikutusten arvioinnin pohjatietona.

Taulukko 6-1. Maakuntakaavan mukaiset kulttuuriympäristön tai maiseman vaalimisen kannalta tärkeät alueet hankealueella ja linjausten sijoittuminen arvokohteisiin. (Kymenlaakson kulttuuriympäristökartoitus 2008, Museovirasto 1993, Valkealan kulttuurikohteet, Airix Oy 2013)

Kulttuuriympäristön tai maiseman vaalimisen kannalta tärkeä alue (MKK)	Kohteen kuvaus	Putkilinjat arvokohteessa
Selänpään kulttuurimaisema	Selänpään kylä sijaitsee II Salpausselän kumpuilevassa maastossa muodostaen vanhoine kyläkeskuksineen, tiestöineen ja peltoaukeineen tasapainoisen kokonaisuuden. Selänpään vanha kansakoulu on vuodelta 1902. Rautatieasema on rakennettu vuosina 1888 ja 1899. Sen ympäristössä on säilynyt lukuisia samalta ajalta olevia asuin- ja ulkorakennuksia. (Museovirasto 1993)	Linjaukset L3 ja L4
Anttila	Anttilan kylä on peräisin 1700-luvulta. Nykyisessä rakennuskannassa on kerrostuma 1800-luvun rakennuksia. Kylän ympäristössä on vanhaa laidunmaata. Mietunahon kylä on tiivis kylämäki, jonka paikalla oli jo 1700-luvulla seitsemän taloa. (Kymenlaakson kulttuuriympäristökartoitus)	Linjaus L1
Kymijoen laakso	Laaja maisema-alue, joka sijoittuu eteläisen viljelyseudun ja kaakkoisen viljelyseudun vaihtumisvyöhykkeeseen. Alue on alavaa jokilaaksoa, jolla on pitkät viljelyperinteet. (Kymenlaakson kulttuuriympäristökartoitus)	Linjaukset L4 ja Kuivala-Pilkanmaa
Valkealan kirkon ja kartanon kulttuurimaisema	Valkealan keskustan ja Lappajärven väliin jäävä niemi, jonka peltojen laiduille jäävät sekä Valkealan kirkko että kartano. (Kymenlaakson kulttuuriympäristökartoitus)	Linjaus L2
Hamila (Kuivala-Haimila, vanhat kyläpaikat Haukkajärven ja Tarhajärven ympäristöissä)	Rannikon ja Järvi-Suomen rajamaastoa. Maisema vaihtelee Salpausselän lakitasanteista järviä ympäröivään vanhaan viljelymaisemaan. Alueella on lukuisia vanhoja kyläpaikkoja. (Kymenlaakson kulttuuriympäristökartoitus)	Linjaukset L1, L2 ja Kuivala-Pilkanmaa
Oravala-Pyhäjärvi	Oravalan kartano puistoineen sijaitsee pienellä selänteellä Kymijoen lähellä. Ympäristössä on lukuisia pieniä metsäsaarekkeiden erottamia peltoja. (Kymenlaakson kulttuuriympäristökartoitus)	Linjaus L4 sivuuttaa läheltä



Kuva 6-5. Valtakunnallisesti arvokkaat rakennetut kulttuuriympäristöt sekä maakuntakaavan mukaiset kulttuuriympäristön ja maiseman vaalimisen kannalta tärkeät alueet.

6.3.4 Muinaisjäännökset

Suunniteltujen pohjavesikaivojen ja muiden Selänpäähän sijoitettavien rakenteiden alueilla ei sijaitse tunnettuja kiinteitä muinaisjäännöksiä.

Putkilinjausten läheisyyteen, noin 30 metrin vyöhykkeelle linjauksista sijoittuu viisi tunnettua kiinteää muinaisjäännöstä (*Museovirasto 2010*), joista yhden läpi linjaus kulkee suoraan ja joista kaksi on linjausten työalueen välittömässä läheisyydessä. Oheiseen taulukkoon (Taulukko 6-2) on koottu tunnetut kiinteät muinaisjäännökset, jotka sijoittuvat maksimissaan noin 30 metrin päähän suunnitelluista putkilinjauksista.

Taulukko 6-2. Tunnetut muinaisjäännökset 30 metrin etäisyydellä vaihtoehtoisista linjauksista.

Kohdenumero	Kohdenimi	Tyyppi	Ajoitus	Sijainti suhteessa putkilinjaan
Linjaus L1				
909010009	Jaakonniemi	asuinpaikka	kivikautinen	noin 25 metriä länteen
1000012904	Kuivala (Tarhajärvi) Vanhakylä	asuinpaikat, kyläpaikat	historiallinen	10 metriä länteen
Linjaus L2				
909500002	Valkeala Kustaan kivi	kultti ja tarinapaikka	historiallinen	noin 10 metriä itään
1000012846	Valkealan kartano	asuinpaikat, kartanot	historiallinen	linjaus kulkee muinaisjäännösalueen läpi
1000012899	Haimila	asuinpaikka	historiallinen	noin 15 metriä etelään
Linjaus L3				
Ei tunnettuja muinaisjäännöksiä linjauksen läheisyydessä				
Linjaus L4				
Ei tunnettuja muinaisjäännöksiä linjauksen läheisyydessä				
Linjaus Kuivala-Pilkanmaa				
1000012957	Utti, Salmela	muinaisjäännösryhmät	historiallinen	noin 30 metriä etelään

Hankealueelle tehdään YVA-selostusvaiheessa työn yhteydessä muinaisjäännösinventointi, joka täyttää viranomaisvaatimukset. Muinaisjäännösinventoinnista vastaa Mikroliitti Oy.

6.4 Asutus ja maankäyttö

Selänpäänkangas sijaitsee Kouvolasta noin 50 kilometriä pohjoiseen. Lähimmät asuinalueet ovat Suur-Selänpään kylä, Horpun ja Käpykylän alueet sekä Vuohijärven kylä. Vuohijärven Kylän vakituinen asukasmäärä on 200, kesäasukkaita on 500. Kylällä on kauppa ja kirkko sekä hyvät ulkoilumahdollisuudet Multamäen alueella, jossa on pururata sekä valaistut ladut. Vuohijärven rannassa on uimaranta, venepaikat ja veneenlaskupaikka sekä järvellä on mahdollisuus kalastukseen. (*Kouvolan kylät 2010*)

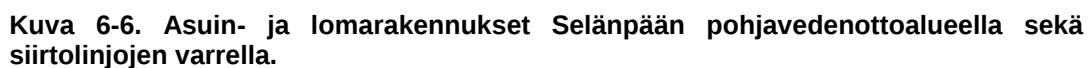
Suur-Selänpäässä on kauppa, ala-aste ja paloasema. Lähimmät laajemmat asutuskeskittymät ovat Voikkaa ja Valkealan kirkonkylä. Loma-asutus on keskittynyt Vuohijärven ranta-alueille, mutta jonkin verran loma-asuntoja on myös muualla lähiympäristössä.

Selänpäänkankaan eteläosassa on Selänpään lentokenttä, jota käytetään purjelento- ja moottoripurjelentotoimintaan. Kentällä on kesäaikaan myös kahvila- ja majoitustoimintaa. Savon rata Kouvolasta Iisalmeen kulkee Selänpäänkankaan pohjois-länsipuolella.

Selänpäänkankaalta rakennetaan pohjaveden siirtolinja, joko Pilkanmaan tai Kuivalan vesilaitokselle. Tuleva linjaus kulkee teiden vieritse, korkeimpia maastokohoumia vältellen. Linjavaihtoehtojen alueelle sijoittuu paikoitellen pieniä taajamia, mutta pääasiassa alue on rakentamatonta.

Pilkanmaan pintavesilaitoksen ympäristössä on tiheää asutusta, virkistysalueita sekä koulu. Vastarannalla sijaitsee Kymijoen voimalaitos. Haukkajärven tekopohjavesilaitos sijaitsee Utissa 6-tien pohjoispuolella. Kuivalan tekopohjavesilaitoksen läheisyydessä sijaitsee Kuivalan kylä sekä teollisuusalue. Laitoksen eteläpuolella on Utin lentokenttä.

Asuin- ja lomarakennukset Selänpään pohjavedenottoalueella sekä siirtolinjojen varrella on esitetty kuvassa (Kuva 6-6).



6.5 Pohjavesi

6.5.1 Selänpää

6.5.1.1 Yleistä

Selänpää A I-luokan veden hankintaa varten tärkeällä pohjavesialueella on tehty ensimmäiset pohjavesitutkimukset 1960- ja 1970-luvuilla. Vuonna 1964 tehtiin kairauksia ja vuonna 1967 asennettiin pohjaveden havaintoputkia sekä tehtiin kaksi viikkoa kestänyt koepumppaus. Vuosina 1971–1973 alueelle muun muassa asennettiin lisää pohjaveden havaintoputkia ja tehtiin koepumppauksia sekä seismisiä luotauksia. Lisäksi yksityiskaivot kartoitettiin. Vuosina 1999–2000 tehtiin täydentäviä pohjavesitutkimuksia. Tällöin muun muassa asennettiin havaintoputkia sekä tehtiin pohjaveden virtausmalli. Vuonna 2013 tehtiin kaivokartoituksen päivitys Vuohijärven kylän osalta.

Selänpään pohjavesialueelle laadittiin suojelusuunnitelma vuonna 2001. Kaakkois-Suomen ELY-keskus päivittää suunnitelmaa parhaillaan ja päivitykseen liittyen alueen pohjaveden pinnankorkeudet mitattiin heinäkuussa 2013. Alueella ei ole tällä hetkellä käynnissä säännöllistä pohjavesiseurantaa, mutta seuranta ollaan aloittamassa.

6.5.1.2 Pohjavesiolosuhteet

Pohjaveden pääasiallinen virtaus on Selänpään keskeisiltä alueilta luoteeseen ja pohjoiseen Multamäen (karttaliite 1) lounais- ja koillispuolelta eli Halisenromppujen ja Hunkerinromppujen suuntaan. Pohjaveden pinta on Selänpäänkankaan keskeisillä alueilla noin 30–35 metrin syvyydellä maanpinnasta tasolla +94...+98 metriä meren pinnan yläpuolella (heinäkuu 2013) ja purkautuu luoteessa Halisenromppujen suunnassa Honkalanlampiin noin tasolla +77,8 metriä mpy sekä pohjoisessa Hunkerinromppujen suunnassa Vuohijärveen noin tasolla +76,5 metriä mpy. (*Maa ja Vesi 2000*)

1970-luvun alun pohjavesiselvitysten virtaamamittaustulosten perusteella todettiin, että Honkalanlampien (karttaliite 1) kautta purkautuu pohjavettä noin 3 000 m³/d (*Maa ja Vesi 1972*). Pohjavettä purkautuu myös Hunkerinromppujen itäpuolella sijaitsevien Kauriosuon lähdealueiden kautta.

Kaakkois-Suomen ELY-keskuksen vuoden 2013 kesällä pohjavesialueen suojelusuunnitelman päivitystä varten mitaamat pohjaveden pinnankorkeudet on esitetty kartassa 1. Lisäksi kartassa on esitetty pohjaveden päävirtaussuunnat.

Pohjaveden pinnankorkeus vaihtelee Selänpäänkankaan keskialueilla, lentokentän pohjois-, itä- ja länsipuolella, välillä +94,4...98,2 metriä mpy. Korkein heinäkuussa 2013 havaittu pohjavedenpinnan taso + 98,18 metriä mpy oli Selänpäänkankaan itäosassa ampumaradan pisteessä Hp1/11.

Halisenromppujen suuntaan pohjaveden pinta laskee havaintoputkien 117, KAS1/96, 32 ja 28 tasolta +94,44...+96,0 metriä mpy tasolle +80,66...85,41 metriä mpy putkille 119, 111 ja 24 eli noin 10 metriä noin 500–700 metrin matkalla. Halisenromppujen alueella pohjaveden pinnankorkeus on yleisesti noin tasolla +79,5...+81,0 metriä mpy.

Hunkerinromppujen suuntaan pohjaveden pinta laskee samoin jyrkästi romppujen ja Selänpäänkankaan ylätasanteen välimaastossa. Pohjaveden pinta on putkessa 104 noin tasolla +94.4 metriä mpy (*Maa ja Vesi 2000*) ja laskee 600 metrin matkalla noin 11 metriä tasolle +83,1 metriä mpy havaintoputkelle 116.

Multamäen luoteisosassa kallionpinta nousee pohjaveden pinnan yläpuolelle. Halisenromppujen ja Hunkerinromppujen välille muodostuu pohjavedenjakaja Multamäen ja putken 117 väliselle alueelle. Selänpäänkankaan keskiosassa pohjavedenjakaja sijoittuu linjalle Kankaanmäki – Lentokenttä – Ampumarata. Vedenjakajalta etelään virtaava pohjavesi purkautuu pääasiassa muodostuman reunoilla oleviin ojiin. (*Maa ja Vesi 2000*) Pohjavedenjakajat on esitetty karttaliitteessä 1.

6.5.1.3 Pohjavesialueen antoisuus

Selänpää A pohjavesialueen kokonaispinta-ala on 24,21 km². Muodostumisalueen pinta-ala on 19,14 km² (*OIVA, pohjavesialuekortti*).

Vuonna 1972 Selänpäänkankaan antoisuudeksi arvioitiin 20 000 m³/d (*Maa ja Vesi 1972*). Vuosina 1999–2000 aikaisemmat tutkimusaineistot analysoitiin uudelleen ja tehtiin uusia pohjavesiselvityksiä. Vuonna 2000 arvioitiin, että Selänpäänkankaalta voidaan saada pohjavettä jatkuvasti 12 000–15 000 m³/d. Jos alueen enimmäistuotto hyödynnettäisiin, arvioidaan Halisenromppujen alueelta voitavan ottaa pohjavettä 7 000–9 000 m³/d ja Hunkerinromppujen alueelta 5 000–6 000 m³/d. (*Maa ja Vesi 2000*)

Vuoden 1972 selvityksien perusteella Selänpäänkankaan alueella arvioitiin voitavan muodostaa tekopohjavettä noin 130 000 m³/d luonnonpohjaveden (20 000 m³/d) lisäksi (*Maa ja Vesi 1972*).

Vesienhoidon luokittelutietojen mukaan Selänpään pohjavesialueen määrällinen tila on hyvä (*OIVA, pohjavesialuekortti*).

6.5.1.4 Pohjaveden laatu

Vuosina 1971–1972 sekä 1999–2000 tehtyjen koepumppausten yhteydessä otettiin pohjavesinäytteitä havaintoputkista. Molempien tutkimusten yhteydessä pohjaveden todettiin olevan Halistenromppujen ja Hunkerinromppujen alueilla samankaltaista. Vesi täytti molempien tutkimusten yhteydessä kulloinkin voimassa olleet sosiaali- ja terveysministeriön laatuvaatimukset kaikkien muiden analysoitujen aineiden, paitsi fluoridin osalta.

Vuosina 1971–1972 fluoridipitoisuus määritettiin Halistenrompuista neljästä koepumppausnäytteestä ja pitoisuus oli 0,8–2,0 mg/l. Hunkerinrompuista otetuissa kuudessa koepumppausnäytteessä fluoridipitoisuus oli 1,5–1,6 mg/l. Vuosina 1999–2000 tehdyissä analyyseissä fluoridipitoisuus oli 1,3–2,0 mg/l. (*Maa ja Vesi 2000*)

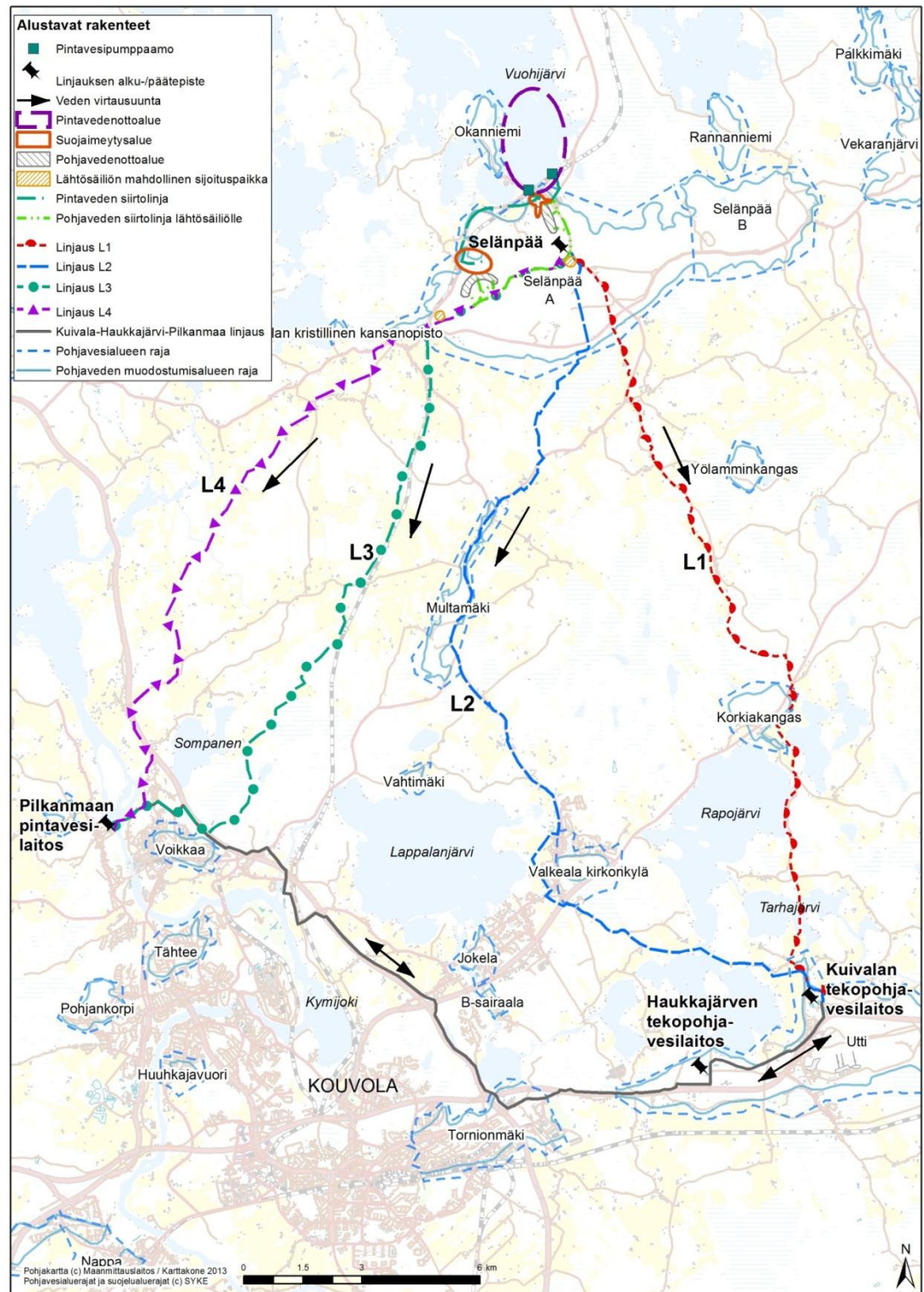
Sosiaali- ja terveysministeriön talousvesiasetuksen 461/2000 mukainen laatuvaatimus fluoridin enimmäispitoisuudelle on 1,5 mg/l.

Vesienhoidon luokittelutietojen mukaan Selänpään pohjavesialueen kemiallinen tila on hyvä, mutta alue on luokiteltu riskialueeksi (*OIVA, pohjavesialuekortti*). Suomen ympäristökeskus on ottanut Hunkerinromppujen alueella sijaitsevasta

havaintoputkesta 103B (karttaliite 1) 29.11.2011 vesinäytteen, josta on analysoitu hyvin laaja valikoima haitta-aineita. Näytteessä kuparin (28 µg/l) ja lyijyn (5,9 µg/l) pitoisuudet ylittivät pohjaveden ympäristölaatunormit (OIVA, pohjavesialuekortti), mutta alittivat talousvesiasetuksen 461/2000 laatuvaatimukset. Lisäksi näytteessä havaittiin öljyhiilivetyjakeita C₂₁-C₃₀ 29 µg/l. Muilta osin pohjavesi oli erittäin hyvälaatuista. Fluoridipitoisuutta ei analysoitu tämän selvityksen yhteydessä.

6.5.2 Siirtolinjat

Siirtolinjoille sijoittuvat pohjavesialueet on esitetty kuvassa (Kuva 6-7).



Kuva 6-7. Siirtolinjojen reiteille sijoittuvat pohjavesialueet.

Siirtolinjavaihtoehtojen kulkemat matkat pohjavesialueilla ja pohjaveden muodostumisalueilla on esitetty taulukossa (Taulukko 6-3).

Taulukko 6-3. Linjausvaihtoehtojen kulkemat matkat (kilometriä) pohjavesialueilla sekä pohjaveden muodostumisalueilla.

	L1	L2	L3	L4	Kuivala-Pilkanmaa
POHJAVESIALUE					
SELÄNPÄÄ A					
pohjavesialue	2,7	3,1	4,7	5,0	-
pohjaveden muodostumisalue	2,4	2,7	4,4	4,3	-
KORKIAKANGAS					
pohjavesialue	0,9	-	-	-	-
pohjaveden muodostumisalue	-	-	-	-	-
UTTI					
pohjavesialue	1,6	1,4	-	-	6,8
pohjaveden muodostumisalue	1,0	1,0	-	-	6,8
MULTAMÄKI					
pohjavesialue	-	4,9	-	-	-
pohjaveden muodostumisalue	-	3,2	-	-	-
VALKEALA KIRKONKYLÄ					
pohjavesialue	-	sivuaa	-	-	-
pohjaveden muodostumisalue	-	-	-	-	-
VOIKKAA					
pohjavesialue	-	-	sivuaa	-	sivuaa
pohjaveden muodostumisalue	-	-	-	-	-
TORNIONMÄKI					
pohjavesialue	-	-	-	-	1,6
pohjaveden muodostumisalue	-	-	-	-	1,5

Selänpään I-luokan pohjavesialueen keskeisissä osissa pohjaveden pinta on syvällä, useita metrejä, jopa kymmeniä metrejä maanpinnan alapuolella. Pohjavesialueen eteläreunalla pohjaveden painetaso on lähellä maanpinnan tasoa pohjaveden purkautuessa suo- ja lähdealueille.

Korkiakankaan I-luokan pohjavesialue on hyvin muodostuneen jäätikköjoen delta. Deltatasanteen etelärinteellä esiintyy muodostuman tyvelle saakka kulkevia sulamisvesien synnyttämiä uomia. (Lahermo ym. 1972) Vesienhoidon luokittelutietojen mukaan Korkiakankaan pohjavesialueen määrällinen ja kemiallinen tila on hyvä eikä pohjavesialuetta ole luokiteltu riskialueeksi tai selvityskohteeksi (OIVA, pohjavesialuekortti).

Utin I-luokan pohjavesialueella sijaitsee Kymenlaakson Vesi Oy:n Kuivalan tekopohjavesilaitos sekä Liikelaitos Kouvola Veden Haukkajärven tekopohjavesilaitos ja alueella on tehty runsaasti pohjavesiselvityksiä. Utin pohjavesialue on osa ensimmäistä Salpausselkää. Reunamuodostumaan liittyy pohjois-eteläsuuntainen pitkittäisharju Kuivalan alueella. Linjojen L1 ja L2 alueella pohjavesi on pääosin useiden metrien syvyydellä maanpinnasta, mutta lähellä pohjoisosan purkaumapaikkoja pohjaveden pinnan korkeus on paikoin lähellä maanpinnan tasoa. Kuivala-Pilkanmaa-linjaus kulkee Utin pohjavesialueella Haukkajärven tekopohjavesilaitoksen kautta. Tekopohjavesilaitoksen alueella pohjaveden pinta on pääosin useiden metrien syvyydellä maanpinnasta.

Vesienhoidon luokittelutietojen mukaan Utin pohjavesialueen määrällinen ja kemiallinen tila on hyvä, mutta pohjavesialue on luokiteltu riskialueeksi (*OIVA, pohjavesialuekortti*).

Multamäen I luokan pohjavesialue on pitkittäisharju, jonka pohjavedet purkautuvat harjun länsipuolelle Kuparinojaan (*Ramboll Finland Oy 2009*). Alueelle on asennettu vuoden 2009 pohjavesiselvitysten (*Ramboll Finland Oy 2009*) yhteydessä havaintoputkia, joiden tietojen perusteella pohjaveden pinta on useita metrejä maanpinnan alapuolella. Multamäen vedenottamo sijaitsee noin 300 metriä itään linjauksesta L2. Vedenottamo on viiden lähitalouden käytössä. (*Rautanen 2013*) Vesienhoidon luokittelutietojen mukaan Multamäen pohjavesialueen määrällinen ja kemiallinen tila on hyvä eikä pohjavesialuetta ole luokiteltu riskialueeksi tai selvityskohteeksi (*OIVA, pohjavesialuekortti*).

Valkealan kirkonkylän I-luokan pohjavesialue on deltamainen reunamuodostuma. Pohjaveden pinta on syvällä, noin 20–30 metriä paksujen maakerrosten peittämänä. Pohjaveden purkautumissuunta on luoteeseen kohti Sulkavaistenlahtea. (*OIVA, pohjavesialuekortti*) Pohjavesialueella sijainneen vedenottamon käyttö on lopetettu. Vesienhoidon luokittelutietojen mukaan Valkealan kirkonkylän pohjavesialueen määrällinen ja kemiallinen tila on hyvä, mutta pohjavesialue on luokiteltu riskialueeksi (*OIVA, pohjavesialuekortti*).

Voikkaan I luokan pohjavesialue on osa katkonaista reunamuodostumajaksoa. Alueelta purkautuu pohjavettä etelän puolelle peltoalueille ja mahdollisesti myös savikon alla Kymijokeen, (*OIVA, pohjavesialuekortti*). Vesienhoidon luokittelutietojen mukaan Voikkaan pohjavesialueen määrällinen tila on hyvä, mutta pohjavesialue on luokiteltu selvityskohteeksi, koska pohjaveden kemiallisesta tilasta ei ole tietoa (*OIVA, pohjavesialuekortti*).

Tornionmäen I-luokan pohjavesialue kuuluu Utin pohjavesialueen tapaan ensimmäiseen Salpausselkään. Pohjaveden pinta ei ole missään esillä ja se on paksujen suojaavien maakerrosten alla. (*OIVA, pohjavesialuekortti*) Pohjavesialueella sijaitsee kolme vedenottamoa, joiden etäisyys Kuivala Pilkanmaa linjasta on noin 400–700 metriä. Vesienhoidon luokittelutietojen mukaan Tornionmäen pohjavesialueen määrällinen tila on hyvä, mutta kemiallinen tila huono ja pohjavesialue on luokiteltu riskialueeksi (*OIVA, pohjavesialuekortti*).

6.5.3 Muut vedenottajat Selänpään pohjavesialueella

Liikelaitos Kouvolan Vesi omistaa Selänpäänkankaalla sijaitsevan Vuohijärven vedenottamon (kartta 1). Vedenottamolla on voimassa Itä-Suomen vesioikeuden 8.11.1971 myöntämä lupa ottaa pohjavettä enintään 600 m³/d sekä rakentaa alueelle vedenottamo. Vanhat vedenottorakenteet on purettu ja Liikelaitos Kouvolan Vesi on rakentanut paikalle uuden kaivon kesällä 2013. Liikelaitos Kouvolan Veden vesilain mukainen lupahakemus nostaa vedenoton lupamäärää 2 000 m³/d asti on parhaillaan käsiteltävänä Etelä-Suomen aluehallintovirastossa. Hakemus on tullut vireille 30.8.2013 ja on ollut nähtävänä 11.10.-11.11.2013.

Vuonna 1972 (*Maa ja Vesi 1972*) tehdyssä yksityiskaivokartoituksessa Selänpäänkankaalla ja sen reuna-alueilla todettiin olevan lähes 120 yksityistä pohjavesikaivoa.

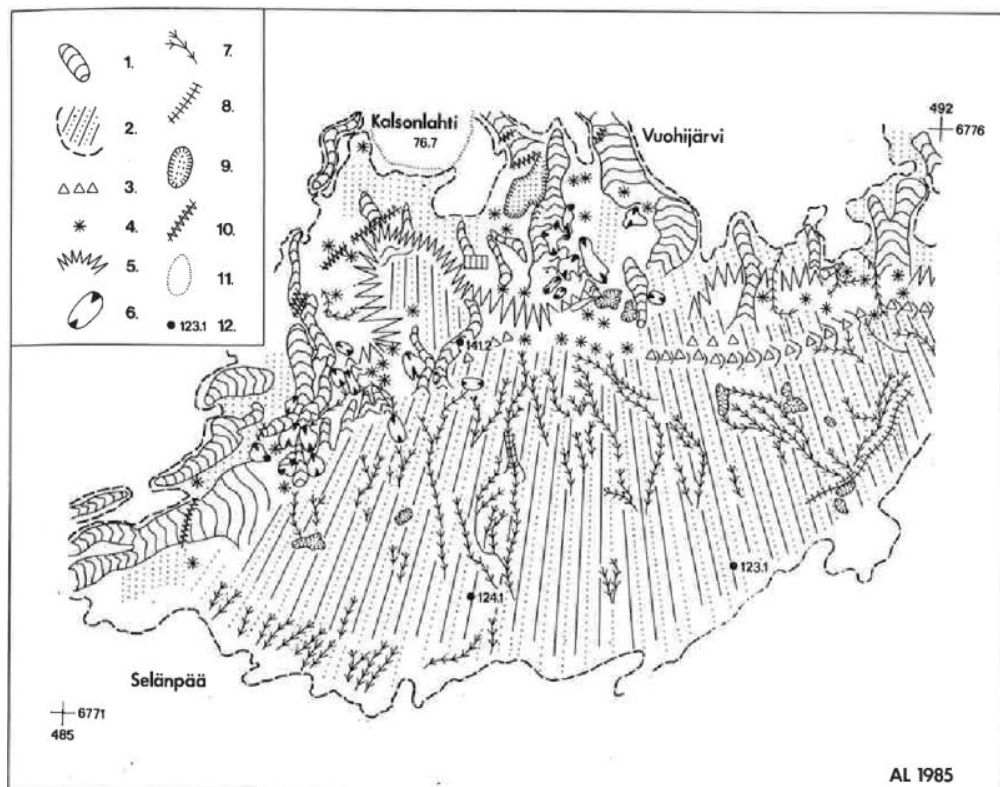
6.6 Maa- ja kallioperä

6.6.1 Selänpään pohjavesialue

6.6.1.1 Maaperä

Selänpäänkankaan delta on osa II Salpausselän reunamuodostumaa. Selänpään kohdalla reunamuodostumaan yhtyy kaksi niin sanottua syöttöharjua pohjoisluoteesta. Reunamuodostuman pohjoisreunalle on lisäksi kerrostunut reunamuodostuman suuntaisesti paksusti hyvin vettä johtavaa hiekka- ja sora-ainesta. Maastossa nämä alueet näkyvät kahtena suppajonona; lounais-koillissuuntaiset Halisenromput ja pohjois-eteläsuuntaiset Hunkerinromput. Suppajonojen alueella maanpinnan korkeuserot ovat suuria ja maasto on jyrkkäpiirteistä. Selänpään eteläreunan maaperä on pohjoispuolta hienorakeisempaa ja keskiosassa esiintyy paikoin silttiä. Muodostuman pohjoisreunalla on paikoin moreenikerrostumia, esimerkiksi Multamäen kohdassa. Multamäen kohouman pinta on hyvin lohkareinen. (Maa ja Vesi Oy 2000, Oiva pohjavesialuekortti)

Selänpään delta-alueen morfologiaa on kuvattu tarkemmin valtakunnallisen harjututkimuksen raportin kuvassa (Kuva 6-8). Selänpään alueelta ei ole saatavilla Geologisen tutkimuskeskuksen julkaisemaa maaperäkarttaa.

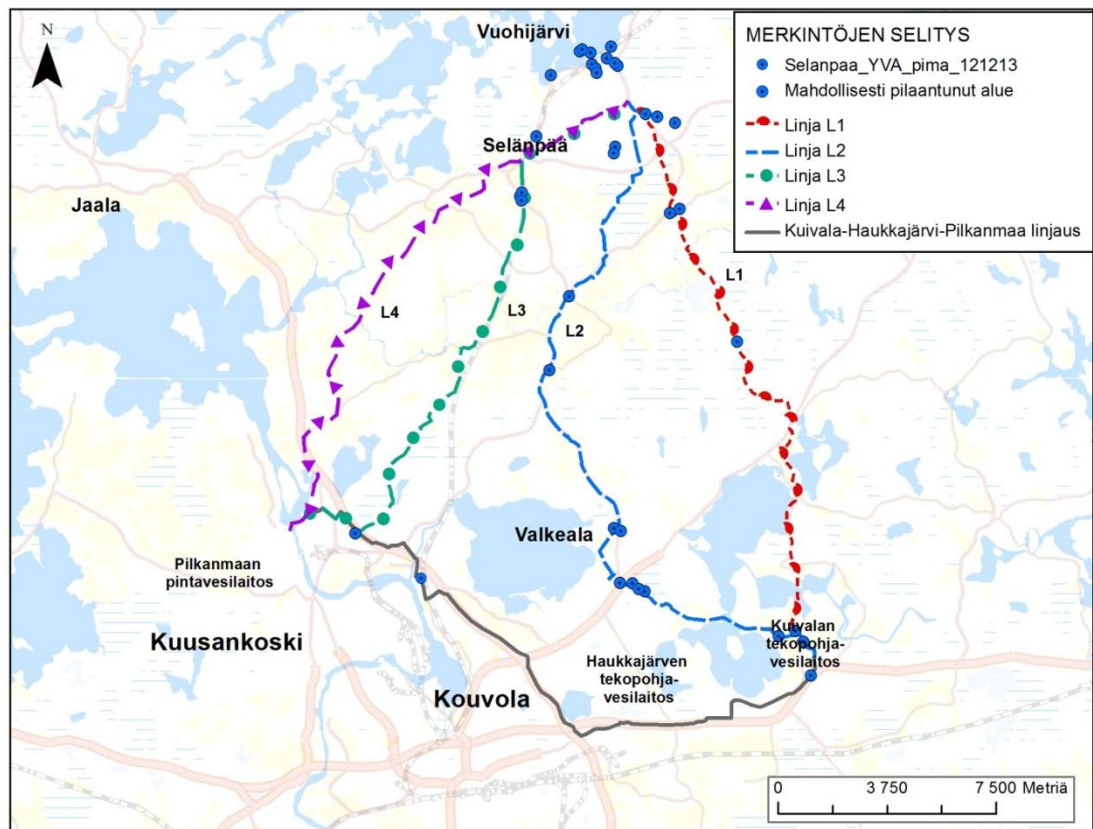


Kuva 6-8. Valkealan Selänpään deltan – Anttilankankaan morfologinen tulkinta. Kuvioiden selitys: 1. proksimaali- tai reunaharjuselänne, 2. reunadelta ja harjualueen raja, 3. reuamoreniselänne, -harjanne tai -kumpu, 4. harjukumpu, kame-kumpu tai -harjanne, 5. jyrkkä proksimaalirinne, 6. harjuhauta, 7. sulamisvesiuoma, 8. rantavalli, 9. sorakuoppa, 10. maalajileikkaus, 11. järvi, 12. korkeuspiste. (Kontturi ja Lyytikäinen 1985)

Selänpään pohjavesialueella maanpinnan korkeus vaihtelee Selänpään pohjavesialueen keskiosien noin +120–140 metriä mpy ja reunaosien noin +75–90 metriä mpy välillä. Selänpään keskiosissa maakerrosten paksuudet ovat yleisesti noin 60–100 metriä. Halisenromppujen ja Hunkerinromppujen supprien pohjilla maakerrosten paksuudet ovat noin 20–40 metriä.

6.6.1.2 Rekisteröidyt mahdollisen pilaantuneen maaperän alueet

Selänpään pohjavesialueella on joitakin mahdollisia pilaantuneen maaperän kohteita (Kuva 6-9) (Kaakkois-Suomen ELY-keskus 2013b). Kyseiset kohteet huomioidaan hankkeen jatkosuunnittelussa, eikä vedenottorakenteita sijoiteta mahdollisesti pilaantuneille alueille. YVA-selostusvaiheessa kohteet käydään läpi, niiltä osin, kun tietoja on saatavilla.

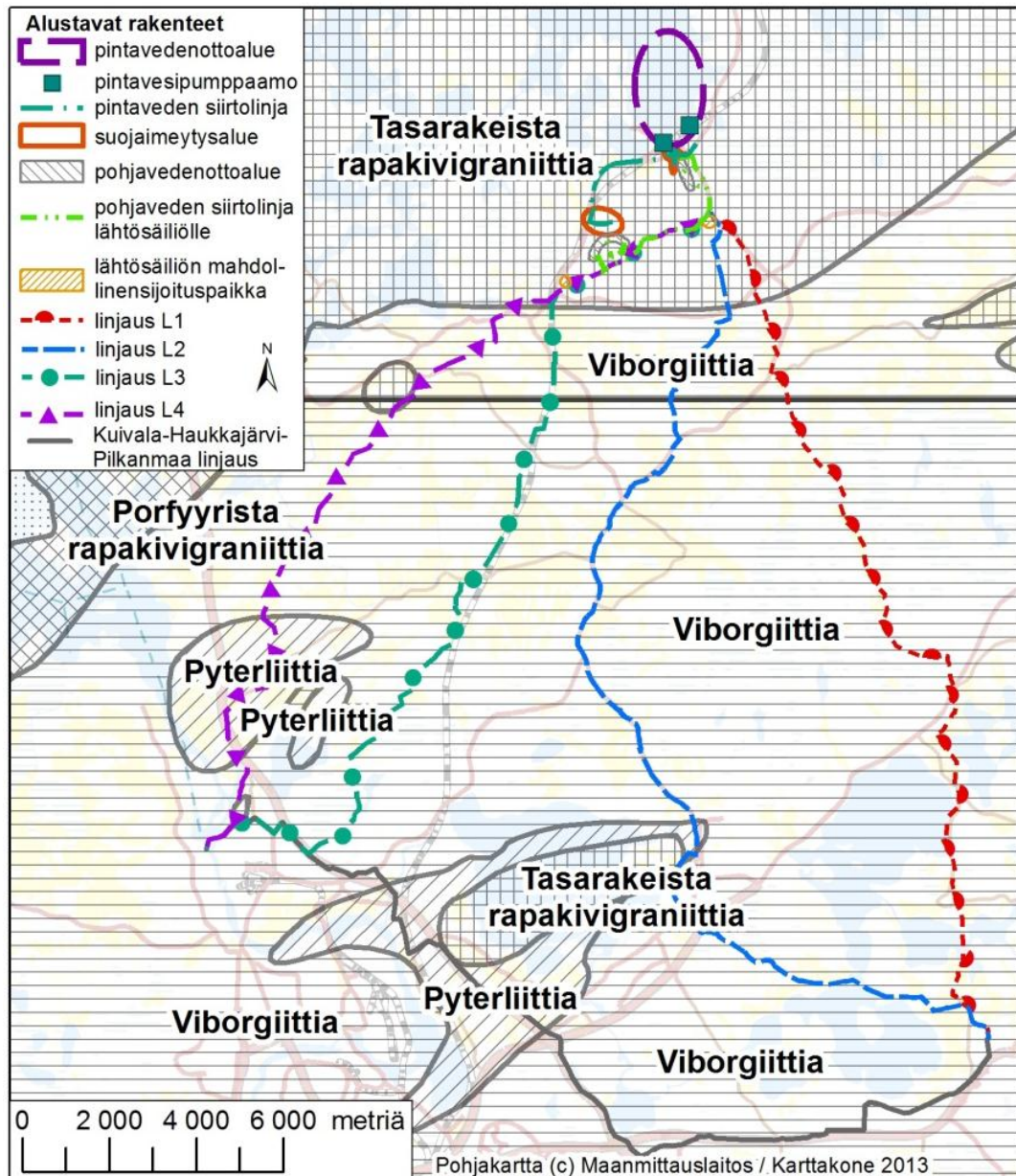


Kuva 6-9. Mahdolliset pilaantuneen maaperän kohteet Selänpään pohjavesialueella sekä siirtolinjojen alueella. (Kaakkois-Suomen ELY-keskus 2013)

6.6.1.3 Kallioperä

Selänpään alue kuuluu kallioperältään Kaakkois-Suomen eli Viipurin laajaan rapakivimassiiviin. Suurin osa Selänpään pohjavesialueen kallioperästä on tasarakeista rapakivigraniittia (Kuva 6-10). Pohjavesialueen eteläosassa kallioperä on viborgiittia, joka on niin sanottua normaalia rapakiveä ja Viipurin rapakivimassiivin yleisin kivilaji. Viborgiitti sisältää hivenalkuaineista eniten fluoria, jota on runsaammin kuin graniittisissa kivissä yleensä. Rapakivigraniitin eri

muunnokset eroavat toisistaan joko rakenteen tai niissä esiintyvien mineraalien perusteella. (Simonen 1987)



Kuva 6-10. Kallioperä Selänpään pohjavesi ja siirtolinjojen alueella.

Alueella on yleisesti havaittavissa kaksi vallitsevaa kallioperän rakoilusuuntaa: kaakkois-luoteinen sekä lounais-koillinen. Nämä suunnat ovat näkyvissä alueen yleisessä topografiassa ja vesistöjen muodoissa. Rapakivialueella kallioperä on yleensä heikosti paljastanutta. Selänpään alueella paljastuneisuutta vähentävät Salpausselän maaperäkerrostumat. (Tyrväinen 1986)

Selänpään alueella ei sijaitse arvokkaaksi luokiteltuja kallioalueita.

Vuonna 1971 Selänpään pohjavesialueella tehtiin seismisiä luotauksia kallionpinnan korkeusaseman selvittämiseksi. Lisäksi alueella on tehty vuosina 1999 ja 2000 porakonekairauksia. Tutkimustulosten mukaan kallionpinnan korkeus vaihtelee Selänpään pohjavesialueella noin välillä 30–70 metriä mpy. Pohjavesialueella ei sijaitse avokallioita lukuun ottamatta Vuohijärven kylän

pohjoispuolella, lähellä Vuohijärven rantaa sijaitsevaa pientä kalliopaljastuma-aluetta. (*Maa ja Vesi Oy 1972, Maa ja Vesi Oy 2000*)

Halisenromppujen ja Hunkerinromppujen välillä sijaitsee Multamäen kalliokohouma, joka toimii vedenjakajana. Alueella ei ole todettu muita pohjavedenjakajina toimivia kalliokohoumia.

6.6.2 Siirtolinjat

6.6.2.1 Maaperä

Maaperä on siirtolinjavaihtoehtojen alueella maaperäkattotarkastelun perusteella pääosin savea, hietaa, hiesua tai moreenia. Kallio on monin paikoin lähellä maanpintaa. Pohjavesialueilla (Selänpää, Korkiakangas, Utti, Multamäki, Valkeala kirkonkylä, Voikkaa, Tornionmäki) maaperä on pääosin hiekkaa tai soraa.

6.6.2.2 Rekisteröidyt mahdolliset pilaantuneen maaperän alueet

Suunniteltujen siirtolinjojen reiteillä on joitakin mahdollisia pilaantuneen maaperän kohteita (Kuva 6-9) (*Kaakkois-Suomen ELY-keskus 2013b*). Kyseiset kohteet huomioidaan hankkeen jatkosuunnittelussa, eikä siirtolinjoja sijoiteta mahdollisesti pilaantuneille alueille. YVA-selostusvaiheessa kohteet käydään läpi niiltä osin kun tietoja on saatavilla.

6.6.2.3 Kallioperä

Siirtolinjavaihtoehtojen kallioperä kuuluu Selänpään pohjavesialueen kallioperän tavoin Viipurin rapakivialueeseen. Siirtolinjojen alueen kallioperä on pääasiassa niin sanottua normaalia rapakiveä eli viborgiittia. Siirtolinjavaihtoehtojen L2 ja L4 alueilla kallioperä on osalla linjoja pyterliittiä, joka on eräs rapakivigraniitin muunnos.

Siirtolinjavaihtoehtojen alueella ei sijaitse arvokkaaksi luokiteltuja kallioalueita.

6.7 Pintavedet

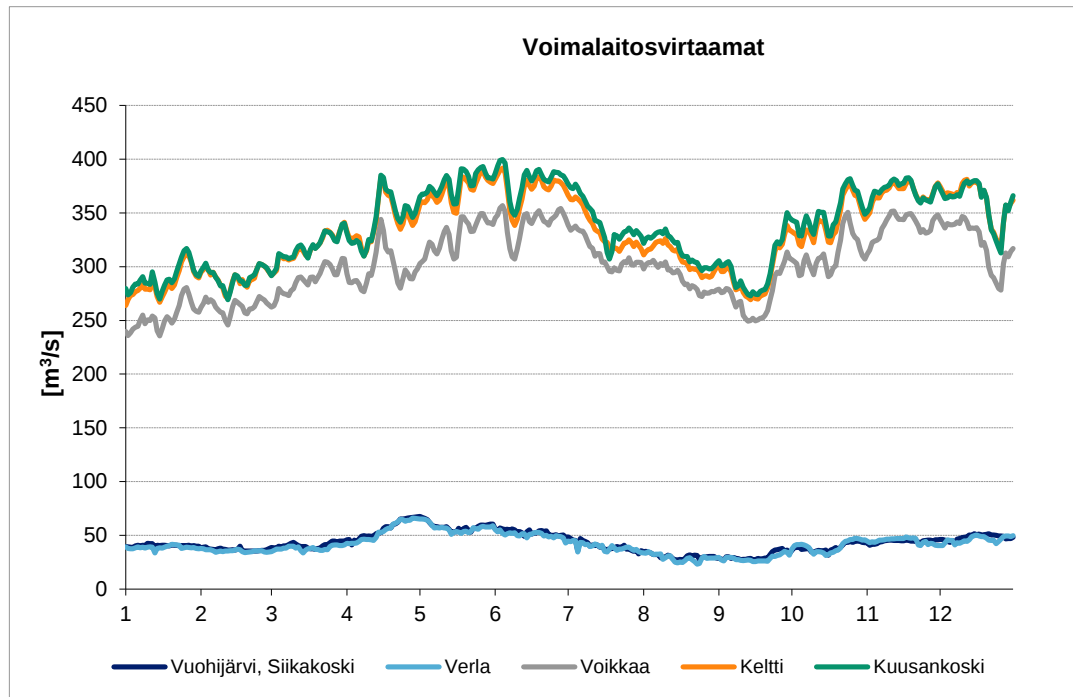
Selänpään alueen pintavedet sijoittuvat Kymijoen päävesistöalueelle (14) ja sillä pääosin Mäntyharjun reitille (14.9), Vuohijoen lähialueen (14.912), Verlan (14.911) ja Torasjoen (14.99) valuma-alueille. Edellä mainitut pienvesistöt laskevat Kymijoen Pyhäjärveen (14.12). Mäntyharjun reitin vesistöalueen pinta-ala on 5 833 km² ja järvisyys 20,06 %. (*Ekholm 1993*)

Hankealueen eteläisimmät osat siirtolinjojen ja vesilaitosten alueilla kuuluvat Harjunjoen-Lappalanjärven vesistöalueeseen (14.18), joka on osa Valkealan reittiä yhtyen Kymijokeen Pyhäjärven alapuolella.

Alempana Kymijokeen laskevat Tammijärven alueella vielä Tallusjoki ja Teutjoki. Suuosalla Pernoon kohdalla Kymijoki jakaantuu kahteen virtaamaltaan lähes yhtä suureen haaraan. Koko Kymijoen vesistöalueen pinta-ala on 37 107 km² ja järvisyys 19,7 %. (*Ekholm 1993*)

Kymijoki on rakennettu tehokkaasti vesivoimatalouden käyttöön. Vesistöalueella on kaikkiaan 38 voimalaitosta ja järviä säännöstellään virtaamien tasaamiseksi.

Hankealuetta lähimpänä sijaitsevat voimalaitokset ovat Vuohijärven alapuolinen Siikakoski, Suolajärven alapuolinen Verla sekä Kymijoen pääuomassa Voikkaa, Kuusakoski ja Keltti. Edellä mainittujen voimalaitosten keskimääräiset vuorokausivirtaamat on esitetty kuvassa (Kuva 6-11). Järvissä säännöstely ja vedenkorkeuksien vaihtelu ei ole kovin voimakasta.



Kuva 6-11. Vuorokausivirtaamat Siikakosken, Verlan, Voikkaan, Keltin ja Kuusankosken voimalaitoksilla vuosien 2010–2012 keskiarvona (Hertta-tietokanta 2013).

Vesijohtoverkostoon johdettu vesi palautuu takaisin vesistöön jätevetenä Mäkilän jätevedenpuhdistamon kautta. Mäkilän puhdistetut jätevedet johdetaan purkuputkessa Kymijokeen Värälänkosken yläpuolelle (14.113).

Vaihtoehdossa VE3 on mukana pintavedenotto Vuohijärvestä suojaimeytystä varten. Vuohijärven vesipinta-ala on noin 86 km² ja keskisyyvyys noin 16,3 metriä, syvin kohta jopa 75 metriä (Hertta-tietokanta 2013). Vuohijärveen tulee vettä pääosin pohjoisesta, Sarkavedestä padotun Voikosken kautta. Idästä Vuohijärveen tulee lisäksi Hillosensalmen kautta Repoveden alueen vesiä. Vuohijärven valuma-alueen pinta-ala on kaikkiaan 5 218 km². Vedet laskevat Vuohijärvestä padotun Siikakosken ja Siikajärven kautta Suola- ja Niskajärveen ja sieltä edelleen pienempien järvien kautta Pyhäjärveen ja Kymijokeen. Järven suuresta koosta huolimatta vesi vaihtuu suhteellisen nopeasti teoreettisen viipymän ollessa noin vuoden. (Kauppinen 2005)

Vuohijärven vesi on kirkasta, vähähumuksista ja ravinnepitoisuuksiltaan karua. Etenkin fosforipitoisuudet ovat olleet alhaisia. Levätuotannon määrää kuvaava a-klorofylli (a-chl) ja Hertta-tietokannan kasviplanktonrekisterissä olevat vuosien 2008 ja 2010 kasviplankton tutkimusten tulokset ilmentävät myös vähäravinteisuutta. Vuohijärven veden laadun keskiarvoja on esitetty taulukossa (Taulukko 6-4). Todennäköisesti Vuohijärveen purkautuu myös pohjavesiä, mikä edesauttaa veden hyvää laatua. Useat Mäntyharjun reitin alaosan järvet kuten Vuohijärvi, Suolajärvi ja Niskajärvi ovatkin vedenlaadultaan lähes luonnontilaisia.

Taulukko 6-4. Vuohijärven veden laadun keskiarvoja eri syvyyksiltä havaintopaikalta Lautaniemi vuosien 2000–2013 keskiarvona (Hertta-tietokanta 2013).

	Happi	Happi	pH	Sameus	Rauta	Väri	COD _{Min}	Kok-P	Kok-N	Chl-a
	%	mg/l		FNU	µg/l	mg Pt/l	mg/l	µg/l	µg/l	µg/l
pinta (0 – 1 m)	92	11,0	7,0	0,28	30	16	5,2	5	401	2,3
puoliväli (25 – 35 m)	87	11,2	6,9	0,24	22	17	5,0	4	406	
pohja (50 – 60 m)	82	10,6	6,7	0,35	32	16	4,9	5	430	

Suunnitellut siirtolinjat alittavat **Torasjoen**. Joki on lähes täysin perattu ja useiden soiden sekä maa- ja metsätalouden kuormittama. Hertta-tietokannan vedenlaatutulosten perusteella joen vesi on varsin tummaa, humus- ja rautapitoista, ajoittain hyvin sameaa ja ravinnetasoltaan rehevää.

6.7.1 Kalasto ja kalastus

Tiedot **Vuohijärven** kalastosta ja kalastuksesta on saatu Vuohijärven kalastusalueen käyttö- ja hoitosuunnitelmasta (Kauppinen 2005). Vuohijärven vesi on kirkasta ja puhdasta. Järvi on melko syvä (keskisyvyys 15 metriä) ja siinä on laajoja selkävesialueita, mikä edesauttaa useiden kalalajien viihtymistä järvessä. Osakaskunnille tehdyn tiedustelun perusteella Vuohijärven siika-, muikku-, hauki-, ahven ja särkikannat arvioitiin yleisesti hyviksi. Järvi on tunnettu hyväkasvuisesta luontaisesti lisääntyvästä siikakannasta. Järvitaimen- ja järvilohikannat arvioitiin keskimäärin tyydyttäväksi. Harjus- ja nieriäkannat arvioitiin välttäviksi-huonoiksi. Lahna- ja madekannat arvioitiin ainakin paikoin tyydyttäväksi. Ankeriasta esiintyi vain vähän tai ei ollenkaan. Jokirapukannat olivat paikoin välttäviä, mutta kaikin paikoin sitä ei esiintynyt ollenkaan. Täpläräpukanta oli hyvä.

Vuohijärven yläpuolella on Voikosken pato ja järven luusuassa Siikakosken pato, jotka estävät kalojen vaellukset. Voikosken patoon on suunnitteilla kalatien rakentaminen.

Osakaskuntakyselyn mukaan kalastus Vuohijärvellä on maltillista tai jopa vähäistä. Ammattimaista kalastusta ei järvellä harjoiteta. Kalastus on suurimmaksi osaksi verkkokalastusta, joka kohdistuu pääasiassa muikkuun, siikaan ja ahveneeseen. Verkoilla kalastetaan myös istutettua järvitaimenta ja järvilohia. Katiskoilla kalastetaan lähinnä ahventa ja haukea. Vuohijärvellä harjoitetaan myös siian talvipilkintää ja aktiivista ravustusta.

Vuohijärveen on istutettu siikaa, taimenta, järvilohia, nieriää, harjusta ja kuhaa. Voikosken ja Siikakosken alueille istutetaan velvoiteistutuksina järvilohia ja järvitaimenta.

Torasjoki soveltuu nykyisessä kunnossaan huonosti lohikalalojen elinympäristöksi (Kauppinen 2005). Joen kalakannasta ei ole käytettävissä tutkimustietoa. Joen kalasto koostuu tavanomaisista kevätkutuisista kalalajeista, kuten hauki, ahven, lahna ja särki (Kymenlaakson kalatalouskeskus ry/Martti Puska, suull. tied. 17.10.2013).

6.7.2 Ekologinen tila

Hankealueen pintavedet kuuluvat Kymijoen–Suomenlahden vesienhoito-alueeseen. Nykyisen vesienhoitolainsäädännön mukaisesti pintavesien tilaa kuvataan ekologisen ja kemiallisen luokittelun perusteella. Vesistön ekologisen tilan

arviointin lähtökohtana on arvioitu vesistön luontainen tila. Vesistön nykyistä tilaa kuvaavia mittareita, kuten veden ravinnepitoisuuksia tai eliöyhteisöjen koostumusta, verrataan vesistöjen luontaiseen, ihmistoimintaa edeltäneeseen vertailutilaan. Ekologisessa luokittelussa pintavedet luokitellaan vesimuodostumakohtaisesti viiteen luokkaan: erinomainen, hyvä, tyydyttävä, välttävä ja huono. Mikäli biologista aineistoa ei ole ollut käytettävissä, on tilasta tehty asiantuntija-arvio veden laadun perusteella. Vesienhoitolainsäädännön yleisenä tavoitteena on hyvän tilan saavuttaminen vuoteen 2015 mennessä.

Pintavesien kemiallisessa luokittelussa arvioidaan haitallisten aineiden pitoisuuksia pintavesissä. Kemiallisessa luokittelussa vedet jaetaan kahteen luokkaan: hyvä tila ja hyvää huonompi tila. Pintaveden kemiallinen tila luokitellaan hyväksi, jos vaarallisten ja haitallisten aineiden asetuksen (Vna 1022/2006) mukaisten aineiden ympäristölaatumormit eivät vedessä ylity.

Hankealueen pintavesien ekologisen tilan kuvaus perustuu pääosin Herta-tietokannan tietoihin ja vuonna 2008 valmistuneeseen luokitteluun, joka on tehty vuosien 2000–2007 seurantatulosten perusteella. Hiljattain julkaistun toisen luokittelukierroksen tulokset perustuvat vuosien 2006–2012 aineistoihin. (*Suomen ympäristökeskus 2013*)

Vuohijärvi on pintavesityypiltään suuri vähähumuksinen järvi. Sen ekologinen tila on arvioitu veden laadun ja kattavan kasviplankton ja klorofylliaineiston perusteella erinomaiseksi.

Muut Mäntyharjun reitin alaosan järvet kuten **Siikajärvi**, **Suolajärvi**, **Jukajärvi**, **Sonnanjärvi** ja **Iso-Kamponen** ovat pintavesityypiltään hyvin lyhytviipymäisiä järviä. Vuohijärven tavoin niiden ekologinen tila on arvioitu pääosin erinomaiseksi. Iso-Kamposen tila on kuitenkin luokiteltu hyväksi toisella luokittelukierroksella. (*Suomen ympäristökeskus 2013*) Myös jokiosuus Puolakankoski-Verla on luokiteltu ekologiselta tilaltaan erinomaiseksi. Mäntyharjun reitin vesistöjä ei ole luokiteltu voimakkaasti muuttuneiksi, koska säännöstelyn ei ole katsottu merkittävästi muuttaneen vesistön hydrologis-morfologisia olosuhteita.

Vuohijärven eteläpuolella Ritolahden itäpuolella sijaitseva **Kerunki** ja **Saanjärvi** kuuluvat pieniin/keskisuuriin vähähumuksisiin järviin. Saanjärvi on ekologiselta tilaltaan erinomainen ja Kerunki on uusimmassa luokittelussa arvioitu tilaltaan tyydyttäväksi. (*Suomen ympäristökeskus 2013*)

Torasjoki on pintavesityypiltään keskisuuri savimaiden joki. Joen alaosan ekologinen tila on arvioitu asiantuntija-arviona voimakkaiden perkausten ja hajakuormituksen perusteella tyydyttäväksi. Toisella luokittelukierroksella Torasjoen alaosan luokitus on pysynyt samana ja myös joen yläosa on luokiteltu, Torasjoen yläosan ekologinen tila on arvioitu vain välttäväksi. (*Suomen ympäristökeskus 2013*) Torasjoen osalta tavoitetilaa ei arvioida saavutettavan määräaikaan mennessä vaan tarvitaan lisää aikaa ainakin vuoteen 2021 asti.

Valkealan reitti on pintavesityypiltään keskisuuri kangasmaiden joki. Sen ekologinen tila on arvioitu veden laadun ja vähäisen biologisen aineiston perusteella hyväksi. Tila-arvio on sama myös uudessa 2013 valmistuneessa luokittelussa. (*Suomen ympäristökeskus 2013*) Reitillä on useita kalojen nousuesteitä, mutta sitä ei ole nimetty voimakkaasti muutetuksi vesistöksi. Reitin

alaosan suurimmat järvet kuten Lappalanjärvi ja Rapojärvi-Haukkajärvi ovat myös hyvässä tai erinomaisessa tilassa.

Pyhäjärvi on pintavesityypiltään suuri vähähumuksinen järvi. Veden laadun ja suppean biologisen aineiston perusteella sen ekologinen tila on arvioitu tyydyttäväksi. Luokitusta laskee lahtialueiden rehevyys ja ajoittaiset levähaitat. Tila-arvio on sama myös uudessa 2013 valmistuneessa luokittelussa. (*Suomen ympäristökeskus 2013*)

Kymijoen pääuoma on erittäin suuri kangasmaiden joki. Se on nimetty voimakkaasti muutetuksi vesistöksi johtuen säännöstelystä, uoman muutoksista ja kalojen noususteistä. Kymijoen ekologinen tila on arvioitu tyydyttäväksi suhteessa parhaaseen saavutettavissa olevaan tilaan. Luokitukseen vaikuttavat muun muassa sedimentin haitalliset aineet ja kaloissa mitatut kohonneet elohopeapitoisuudet.

6.8 Kasvillisuus, eläimistö ja luonnonarvoiltaan merkittävät kohteet

6.8.1 Yleispiirteet

Hankealue sijoittuu eteläboreaalisen kasvillisuusvyöhykkeen alueelle. Eteläboreaalinen vyöhyke on pohjoisen havumetsävyöhykkeen eteläisin alue. Vyöhykkeen kahden osa-alueen, Järvi-Suomen ja vuokkovyöhykkeen eli lounaismaan, suurpiirteinen raja kulkee luode-kaakkosuuntaisena Selänpäänkankaan kohdalta. Suomen eliömaakuntien jaossa Kouvola sijoittuu neljän eliömaakunnan rajakohtaan. Pääosa hankealueesta on Etelä-Savon eliömaakunnan alueella.

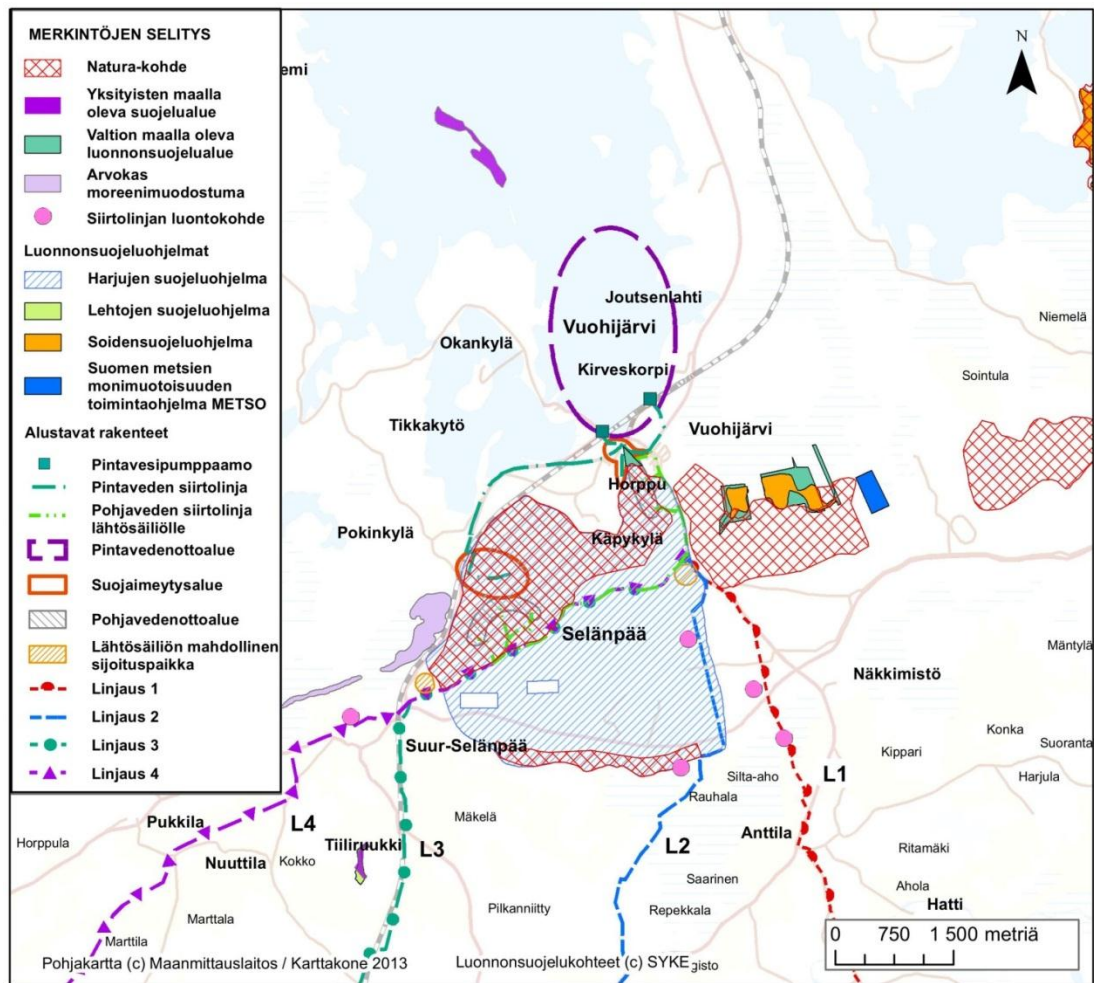
Selänpäänkankaan deltamuodostuman alue kuuluu II Salpausselkään. Sille ovat tyypillisiä mäntyvaltaiset kangasmetsät, mutta vaihtelevasta maastosta löytyy rehevämpiäkin kasvillisuustyyppisiä. Vedensiirtolinjat sijoittuvat parinkymmenen kilometrin matkalle II Salpausselän ja I Salpausselän väliseen maastoon, jossa on metsäisiä moreenimäkiä ja Salpausselkien välisiä harjumuodostumia sekä niiden välissä peltoalueita ja muutamia järviä ja jokia. Eteläisin siirtolinja Kuivalan ja Pilkanmaan välillä kulkee rakennetussa tie- ja kaupunkiympäristössä pääosin I Salpausselän suuntaisena. Sen ja läntisten siirtolinjojen länsipäässä virtaa Kymijoki.

6.8.2 Selänpäänkankaan alue

6.8.2.1 Natura-alueet, luonnonsuojelualueet ja valtakunnallisten luonnonsuojeluohjelmien ja -selvitysten alueet

Selänpään-, Anttilan- ja Hevosojankankaan Natura-alue

Natura-alue (FI0424002) on neliosainen ja sisältää osia Selänpäänkankaan, Anttilankankaan ja Hevosojankankaan harjualueista. Osa-alueiden yhteispinta-ala on 760 hehtaaria (Kuva 6-12).



Kuva 6-12. Selänpäänkankaan alueen Natura-alueen raja (4-osainen), luonnonsuojelualueet ja valtakunnallisten luonnonsuojeluohjelmien ja -selvitysten kohteet.

Natura-alueen kohdekuvauksen (*Kaakkois-Suomen ELY-keskus 2013*) mukaan harjumuodostumalle on luonteenomaisia edustavat suppa-alueet sekä monipuoliset kangasmetsätyypit. Geologisesti ja maisemallisesti Selänpään delta on erittäin merkittävä harjumuodostuma koko Pohjolan alueella.

Kasvillisuudeltaan harjualue on pääosin kuivaa mäntyvaltaista kanervatyypin kangasmetsää, jossa on seassa kosteampia puolukkatyyppin metsälaikkuja sekä erittäin kuivia poronjäkäälävaltaisia alueita. Kosteammilla paikoilla kuten suppa-alueilla kasvaa kuusta. Salpausselän alueen harjukasveista alueella esiintyy häränsilmää, keltaliekoa ja kangasvuokkoa. Kauriosuon eteläreunalla on kolme lähettä, joista itäisin ja läntisin ovat kasvistollisesti monipuolisia ja harvinaisia. Molempien lähteiden ympärillä on lettokorpea, joka on luontotyyppinä harvinainen ja suojeltava.

Selänpäänkankaan aluekokonaisuus sisältyy Natura-verkostoon luontodirektiivin perusteella (aluetyypit SCI). Sen suojelun perusteena ovat seuraavat luontotyypit:

Luontotyyppi	Suojellun alueen pinta-alaosuus koko alueesta
Fennoskandian lähteet ja lähdesuot	<1 %
Harjumuodostumien metsäiset luontotyypit	97 %
*Mäntyvaltaiset puustoiset suot	1 %

* priorisoitu luontotyyppi

Selänpäänkankaan osa-alue on valtakunnallisen harjunsuojeluohjelman kohde. Kauriosuo kuuluu valtakunnalliseen soidensuojelun perusohjelmaan. Natura-alueen suojelu on tarkoitus toteuttaa maa-aineslailla sekä Kauriosuon osalta luonnonsuojelulailla. Suojelu ei rajoita puolustusvoimien toimintaa ja sen kehittämistä.

Selänpäänkankaan harjunsuojeluohjelman kohde

Selänpäänkangas sisältyi valtakunnalliseen harjunsuojeluohjelmaan 1045 hehtaarin laajuisena alueena. Muodostuma arvioitiin valtakunnallisessa harjututkimuksessa geologisesti ja maisemallisesti erittäin merkittäväksi ja kasvitieteellisesti ja monikäytön kannalta merkittäväksi (Kontturi & Lyytikäinen 1985). Harjunsuojeluohjelman tavoitteena oli, että ohjelmaan kuuluvien harjualueiden luonteenomaiset geologiset, geomorfologiset ja maisemalliset piirteet voidaan säilyttää. Suojelu perustuu pääasiassa maa-aineslakiin ja -asetukseen, mutta yleensä on myös tarvetta ohjata rakentamista sekä teiden ja voimajohtojen linjauksia. Vähäinen maa-ainesten ottaminen voidaan joissakin tapauksissa sallia. Harjunsuojeluohjelma-alueen pohjois- ja eteläosat on sisällytetty kahtena erillisenä alueena Natura-alueeseen.

Kauriosuon soidensuojeluohjelman kohde

Kauriosuosta kuuluu kaksiosainen, yhteensä 34 hehtaarin laajuinen alue valtakunnalliseen soidensuojelun perusohjelmaan. Suo on pääosin ojitettu. Sen eteläreunan lähteet on sisällytetty Natura-alueeseen. Osa alueesta on jo hankittu valtiolle luonnonsuojelutarkoitukseen.

Suoniemenharju-Aittomäki-Mustikkamäki -moreenimuodostuma

Selänpäänkankaan länsipuolella sijaitsee valtakunnallisesti arvokkaaksi moreenimuodostumaksi luokiteltu kaksiosainen reunamoreeni Suoniemenharju-Aittomäki-Mustikkamäki. Sen arvoluokka on 4 (asteikolla 1-5, joista 1 on arvokkain). Muodostuman pinta-ala on 39 hehtaaria.

Arvokkaiden moreenimuodostumien kartointi oli ympäristöministeriön tutkimushanke, jonka tarkoituksena oli luoda kattava kuva Suomen moreenimuodostumista ja tuottaa niistä yhtenäinen luokitusaineisto ennen muuta maa-aineslain edellyttämän lupaharkinnan ja maankäytön suunnittelun tarpeita varten (Mäkinen ym. 2007).

Hunkerinromppujen METSO-kohde

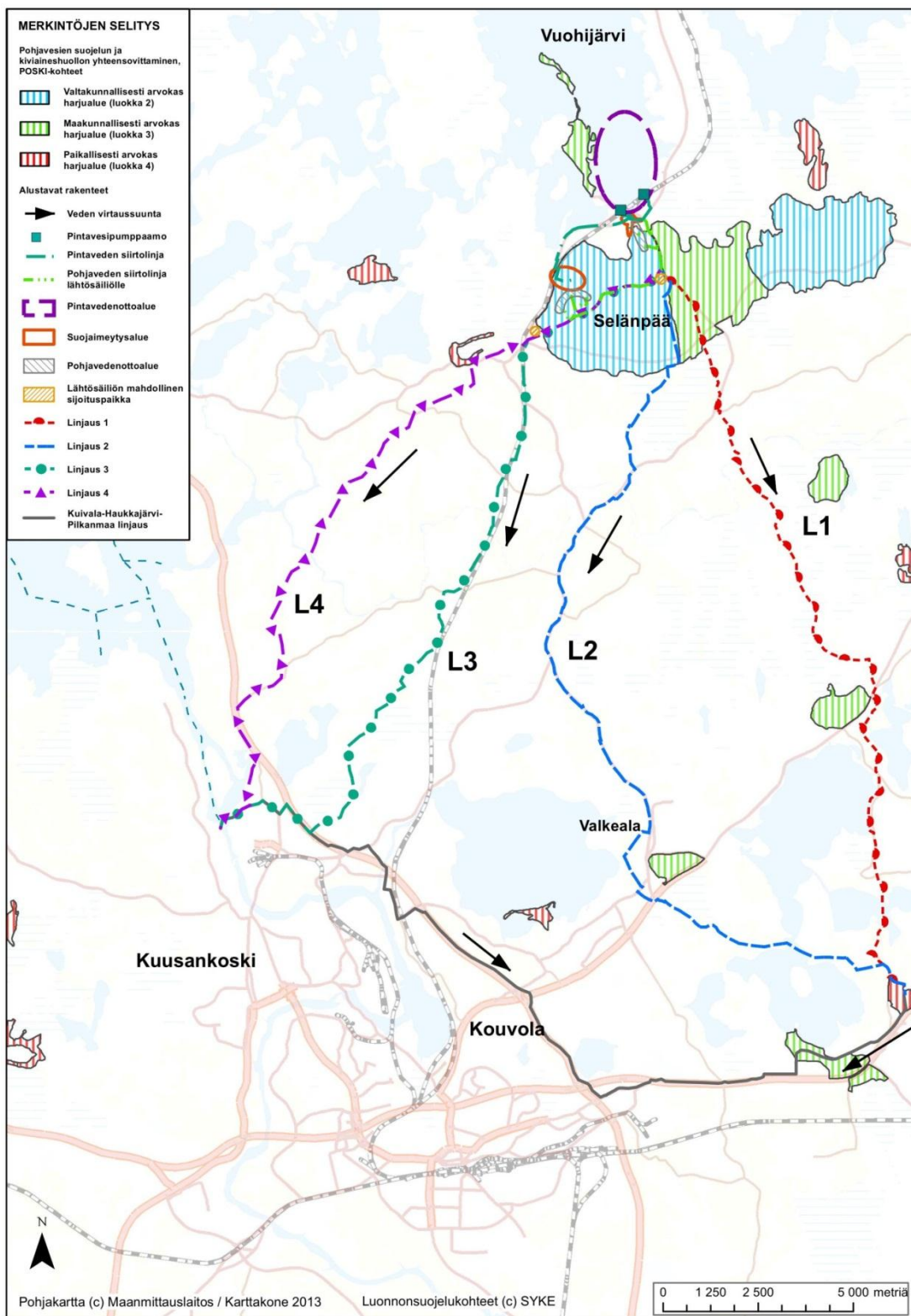
Hunkerinromppujen pohjoisosasta on ostettu valtiolle 2,1 hehtaarin alue, johon sisältyy harjun lakiharjannetta ja jyrkkärinteistä suppametsää. Kohde täyttää METSO-ohjelman (Etelä-Suomen metsien monimuotoisuuden toimintaohjelman) kriteerit.

Rinteen METSO-kohde

Anttilankankaan itäosassa on rauhoitettu määräaikaaisesti 11 hehtaarin laajuinen Rinteen alue METSO-ohjelman kohteena (MRA206785). Alue on runsaslahopuustoista tuoretta kangasmetsää ja korpea.

Selänpään alueen POSKI-kohteet

Kymenlaakson pohjavesien suojelun ja kiviaineshuollon yhteensovittamishankkeen (POSKI-hanke) yhteydessä Selänpäänkangas ja Hevosojankangas luokiteltiin valtakunnallisesti arvokkaiksi harjualueiksi ja Anttilankangas maakunnallisesti arvokkaaksi harjualueeksi (Kuva 6-13) (*Keskitalo ym. 2004*).



Kuva 6-13. Kouvola alueen valtakunnallisesti-, maakunnallisesti- ja paikallisesti arvokkaat harjualueet.

6.8.2.2 Kasvillisuus ja luontotyytit

Halsenromppujen alue

Halsenromppujen alueen metsät ovat pääosin kuivahkon (VT) ja kuivan kankaan (CT) mäntyvaltaisia kangasmetsiä (Kuva 6-14). Tuoreempia (MT, paikoin OMT) mänty-kuusisekametsiä ja kuusikoita on rinteiden alaosissa ja suppien pohjalla. Pääosin ne sijoittuvat lounaisosaan Vuohijärventien ja ison harjuselänteen väliin, keskiosaan suppien ja sulamisvesiuomien alueelle ja pohjoisosaan Pyöräsuon eteläpuoliseen maastoon. Metsät ovat talousmetsinä hoidettuja. Hakkuu- ja taimikkoalueita ja nuoria kasvatusmetsiä on melko paljon, ja maastossa erottuu metsäkoneiden ajouria. Varttuneimpia männiköitä on länsiosan isolla selänteellä.



Kuva 6-14. Mäntyä kasvavaa kangasmetsää Halsenromppujen alueella.

Syvimmät supat ovat pohjalta varjoisia ja pienilmastoltaan kosteita, mutta korkeintaan lievästi soistuneita tai niittymäisiä. Ainoat varsinaiset suot ovat pohjoisosassa sijaitseva Pyöräsuu ja sen eteläpuolella olevan supanpohjan suu. Lehtoja ei alueella todettu. Suomen luontotyyppien uhanalaisuuden arvioinnissa (Raunio ym. 2008) omaksi luontotyyppikseen erotettua valoisien harjumetsien luontotyyppiä esiintyy alueen keski- ja koillisosan suppien paisterinteillä. Metsäkasvillisuustyyppiltään nämä kuivat ja karut kasvupaikat ovat häränsilmäkanervatyyppiä (HyCT) tai häränsilmä-puolukkatyyppiä (HyVT). Niiden lajistoon kuuluvat mm. sianpuolukka ja kataja sekä Salpausselkien alueella esiintyvä uhanalainen (vaarantunut, VU) kangasvuokko ja silmälläpidettävät (NT) lajit kissankäpälä ja kangasajuruoho (Kuva 6-15).

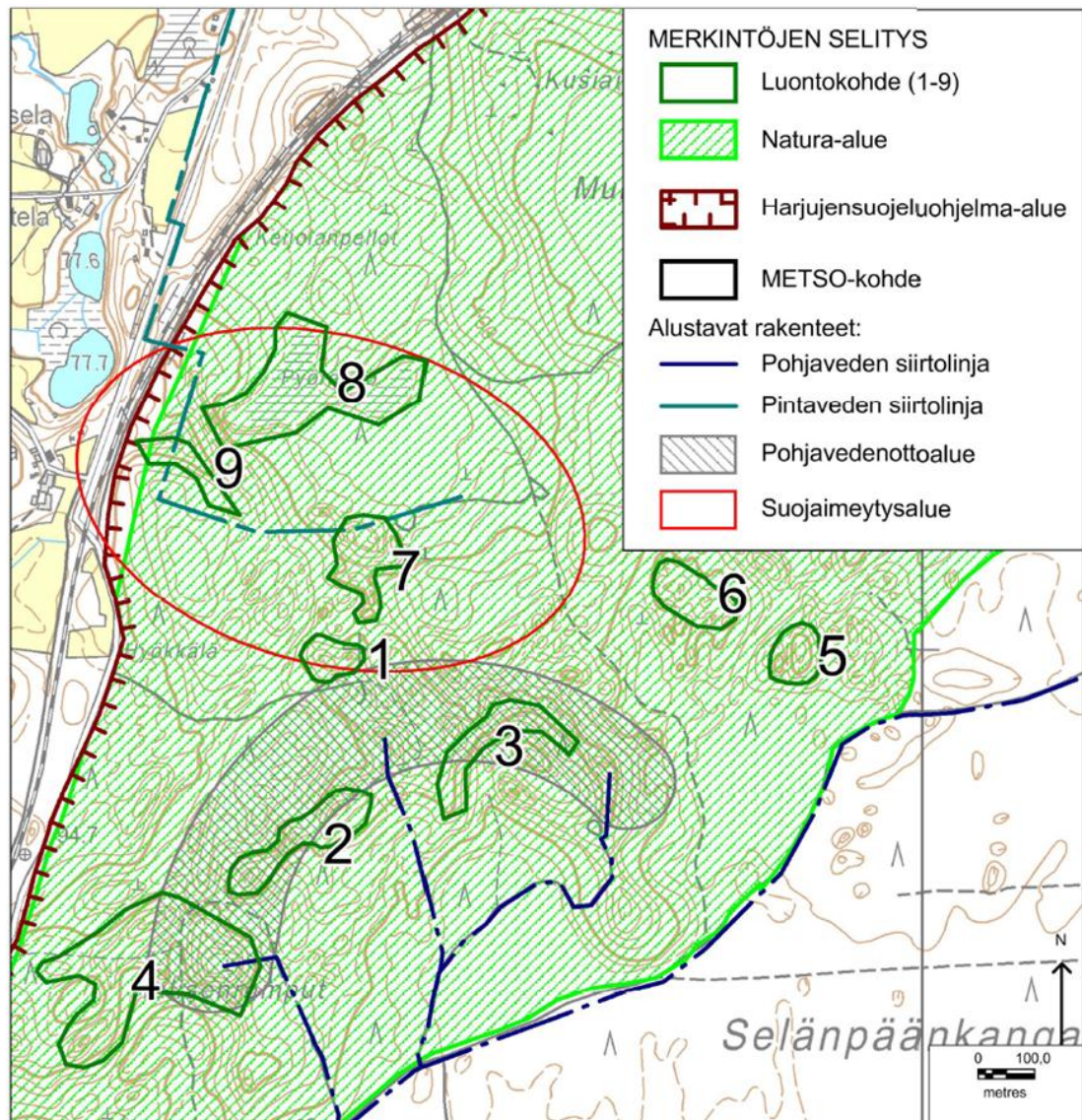


Kuva 6-15. Kangasajuruoho ja kangasvuokko kuuluvat Halisenromppujen ja Hunkerinromppujen kasvilajistoon.

Alustavan arvion mukaan kasvillisuudeltaan ja luontotyypeiltään huomionarvoisimpia luontokohteita ovat Halisenromppujen alueella seuraavat:

- Keskiosan supan paahderinne (1). Harvennetun männikkörinteen alaosassa kasvaa sianpuolukkaa, kangasvuokkoa, kangasajuruohoa ja kissankäpälää. Paikoin on jäkäläisiä ja paljaita hiekkaisia laikkuja. Supan pohjalla on avointa ja hieman kosteaa heinä- ja ruohokasvillisuutta.
- Keskiosan suppajakso (2). Suppien pohjilla on heinä- ja ruohokasvillisuutta. Suurimman supan pohjalla on tuore niitty, jossa kasvaa metsäkastikkaa, metsäkurjenpolvea, lillukkaa ja mansikkaa.
- Keskiosan sekametsärinne (3). Varttuneiden kuusten ja koivujen joukossa on haapoja ja jonkin verran lahopuita.
- Eteläosan supat (4). Alueella on suppia ja niiden paisterinteitä.
- Pohjoisosan suppien paahdeympäristöt (5 ja 6). Matalien suppien reunoilla on paahteisia kohtia, joissa kasvaa kangasajuruohoa ja kissankäpälää sekä yhteensä noin 30 kukkivaa kangasvuokkoa.
- Pyöräsuon eteläpuolinen suppa (7). Supan pohjalla on pallosaraa, lakkaa ja tupasvillaa kasvava pienialainen korpi. Eteläpuolen rinteessä on matalampia suppakuoppia, joiden alueella kasvillisuus on ympäristöä rehevämpää.
- Pyöräsuu (8). Suo on karua lyhytkorsinevaa ja reunarämettä.
- Luoteisosan sekametsärinne (9). Alueella kasvaa järeitä haapoja.

Luontokohteet 1–9 on esitetty kuvassa (Kuva 6-16). Luontoarvoiltaan merkittävimpiä kohteista ovat paahdeympäristöt ja Pyöräsuu.



Kuva 6-16. Halisenromppujen alueen kasvillisuudeltaan huomionarvoiset kohteet (alustava arvio) sekä alustavien suunnitelmien mukaiset pohjavedenottoalueet, siirtolinjat ja suojaimetyysalue. (Pöyry Finland Oy 2013)

Hunkerinromppujen alue

Hunkerinromppujen alueen metsät ovat samantyyppisiä kuin Halisenromppujen, mutta virkistyskäyttö on asutuksen läheisyydestä johtuen niissä vilkkaampaa ja polkuja risteilee etenkin pohjoisosassa. Pääosin nekin ovat vaihtelevan ikäisiä kuivahkon ja kuivan kankaan mäntyvaltaisia kangasmetsiä ja alarinteiden sekametsiä ja kuusikoita (Kuva 6-17). Varttunutta männikköä on etenkin Soramäen kautta alueen läpi kulkevalla selänteellä. Itäreunan tienvarsimetsät ja eteläosan metsät ovat pääosin nuoria tai varttuvia. Etenkin Soramäen alueella on syviä suppia ja selänteiden välisiä notkoja, joissa on kostea pienilmasto ja paikoin lahoppuustoa. Eteläosassa on yksi pohjaltaan soistunut suppa. Kangasvuokkoa tavattiin alueen itä- ja länsiosissa. Soranotto on muuttanut harjuluontoa länsireunan soranottoalueella. Pohjoisessa ja lounaassa rajaukseen sisältyy rakennettua aluetta.



Kuva 6-17. Kuusivaltainen rinne Hunkerinromppujen alueella.

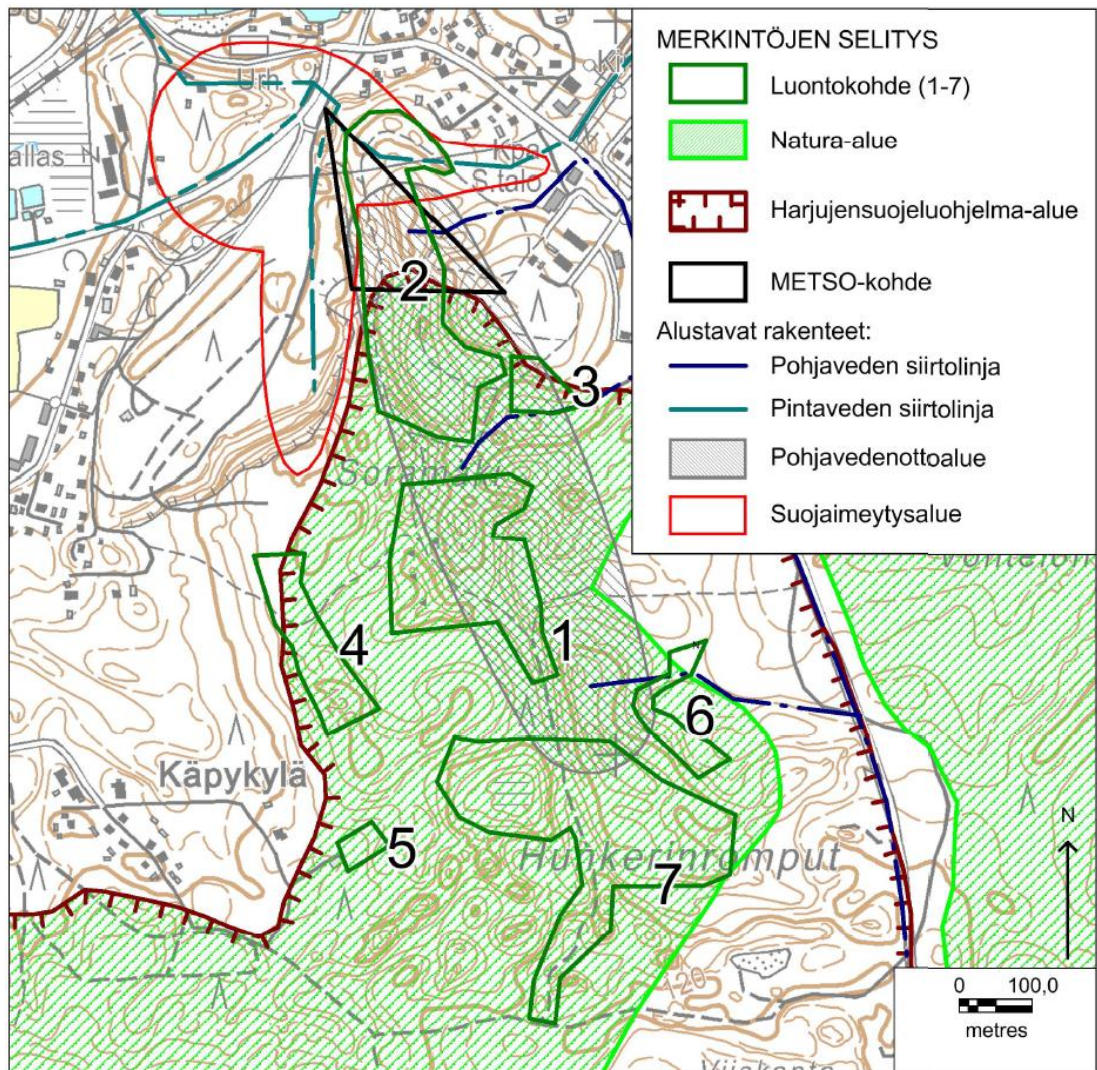
Alustavan arvion mukaan kasvillisuudeltaan ja luontotyypeiltään huomionarvoisimpia luontokohteita ovat Hunkerinromppujen alueella seuraavat:

- Soramäen keskiosan selänne ja supat (1). Eteläosan rinteessä kasvaa varttunutta männikköä ja mäntysekametsää. Häränsilmä pohjoisosassa on nuorempaa sekapuustoa. Selänteiden molemmilla puolilla on syvät kivikkorinteiset supat, joiden pohjalla pienilmasto on kostea ja kasvillisuus rehevämpi. Koillisreunan supparinne on kuiva ja jäkäläinen.
- Soramäen pohjoisosan selänne ja supat (2). Selänteiden laen puusto on varttunutta männikköä ja mäntysekametsää. Selänteiden itäpuolella on syvä suppanotko, jonka pohjalla ja rinteillä kasvaa varttunutta kuusimetsää. Sen eteläosassa on lahoppuuna kuusirunkoja ja muutamia mäntykeloja ja kasvillisuudessa pieniä metsälehmäksiä, metsäkurjenpolvea, metsäkastikkaa, lillukkaa ja metsäimarretta. Varttuneiden havumetsien kämmekkää ja

yövilkkä on paikoin. Notkon pohjoispää on talousmetsäisempi. Keskiosassa oli yhden kuusen alla pari liito-oravan papanaa.

- Soramäen koillispuolen paahderinne (3). Nuorta männikköä kasvavan hiekkaisen männikkörinteen keskiosa on avointa maastoa. Siinä kasvaa poronjäkälää sekä laajoina kasvustoina kangasajuruohoa. Reunassa on muutamia kangasvuokkoja.
- Soramäen länsiosan kangasvuokkojen kasvupaikat (4). Valoisan männikkömaen laella kasvaa monin paikoin kangasvuokkoa. Etelämpänä kasvaa muutamia kangasvuokkoja pihapiiriin rajoittuvassa varttuvan männikön reunassa (5).
- Itäosan kangasvuokkojen kasvupaikat (6). Alueen eteläosan männikkörinteestä ja pohjoisosan varttuvasta männiköstä löytyi yhteensä kolme erillistä kangasvuokkojen kasvupaikkaa.
- Soramäen eteläosan selänne ja supat (7). Eteläosassa selänteen laki on kapea ja kivikkoinen ja sen puusto nuorehkoa männikköä. Itäpuolen loivapiirteisten suppien alueella on varttunutta kuusikkoa. Länsipuolella on syvä suppa, jonka pohjalla on lahopuustoista korpea.

Luontoarvoiltaan merkittävimpiä kohteista ovat paahdeympäristöt, kangasvuokkojen kasvupaikat ja suurimmat supat. Kohteet 1–7 on esitetty kuvassa (Kuva 6-18).



Kuva 6-18. Hunkerinromppujen alueen kasvillisuudeltaan huomionarvoiset kohteet (alustava arvio) sekä alustavien suunnitelmien mukaiset pohjavedenottoalueet, siirtolinjat ja suojaimeytysalue. (Pöyry Finland Oy 2013)

6.8.2.3 Linnusto

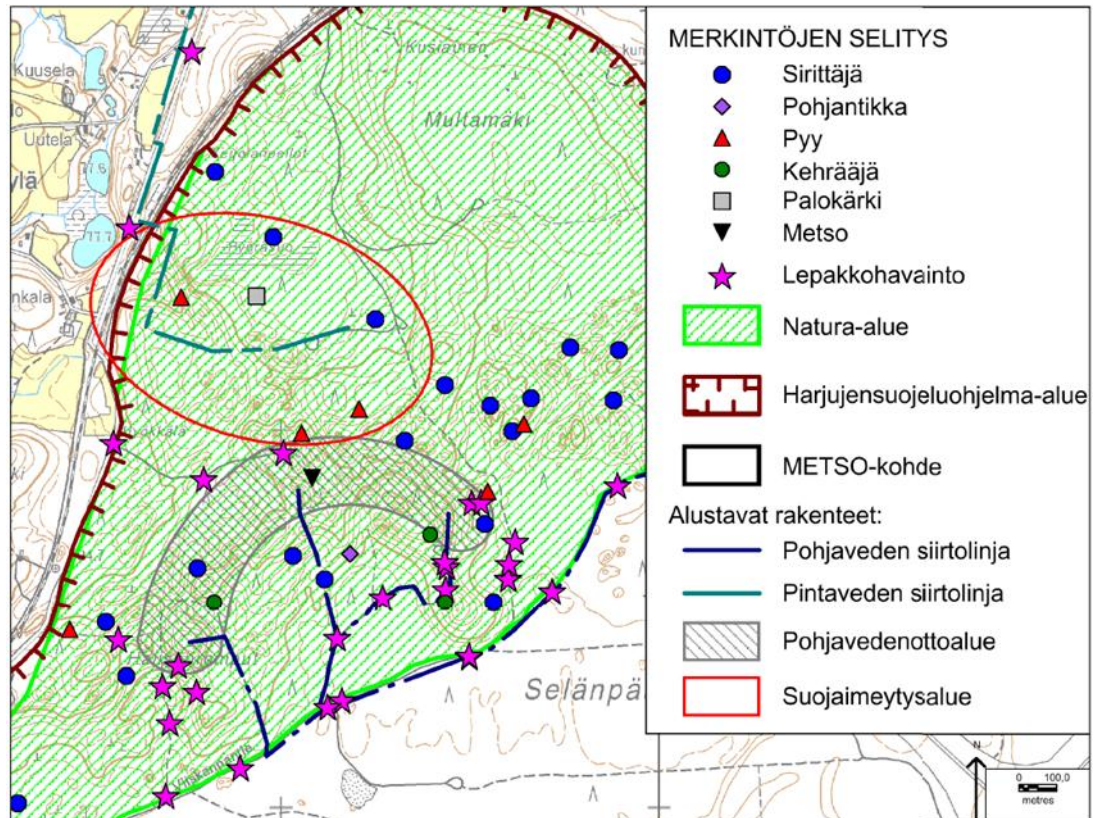
Halisenromppujen ja Hunkerinromppujen alueilla kahdella laskentakerralla kesäkuussa 2013 todettu lintujen lajimäärä oli yhteensä 52 lajia ja parimäärä 543 paria, jos aikaisin pesiviä iso- ja pikkukäpylintua ei lasketa mukaan. Halisenromppujen alueella parimäärä oli 328 ja Hunkerinromppujen alueella 215. Lajimäärä oli noin 40 lajia molemmissa. Lisäksi kartoitusalueilta havaittiin niiden ulkopuolella yhteensä 93 paria, joista suurimman osan reviirit ulottuvat todennäköisesti kartoitusalueille.

Kummallakin selvitysalueella linnuston pääosan muodostavat pääasiassa tavanomaisen kangas- ja sekametsien lajit. Kangasmaaston varsin vähälukuista linnustoa rikastuttavat paikoin hyvin syvät supat kuusikkoineen sekä soiden ja rantojen lehtimetsävaltaiset reunat. Linnustossa näkyy myös selvitysalueiden läheisyydessä tai osin selvitysalueilla sijaitsevat asuma-alueet.

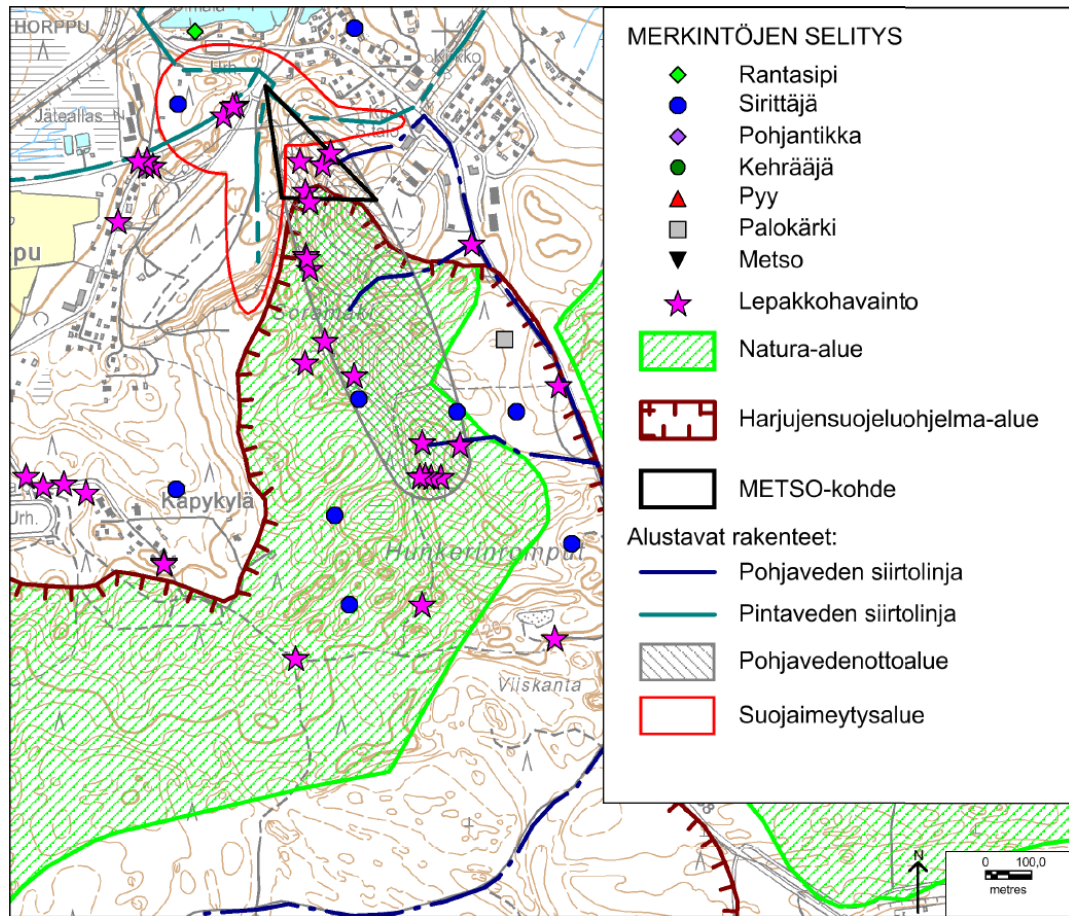
Alueen yleisin lintulaji oli peippo, joita oli viidesosa kaikista havaituista reviereistä. Seuraavaksi yleisimmät olivat punarinta, metsäkirvinen, pajulintu ja laulurastas.

Sirittäjä oli kuudenneksi yleisin lintulaji, vaikka alueella oli varsin vähän koivikkoa. Sirittäjää seurasivat runsausjärjestyksessä vihervarpunen, talitiainen, hippiäinen, rautiainen ja harmaasieppo. Yli kymmeneen revieriin pääsivät vielä hömötiainen, käpytikka, kulorastas, puukiipijä ja töyhtötiainen.

Kummallakaan selvitysalueella ei havaittu uhanalaisia lintulajeja. Eteläborealisella vyöhykkeellä alueellisesti uhanalaisista lajeista todettiin metso, silmälläpidettävistä (NT) lajeista metso, rantasipi ja sirittäjä ja lintudirektiivin I liitteen lajeista pyy, kehrääjä, palokärki, pohjantikka ja metso (Kuva 6-19 ja Kuva 6-20).



Kuva 6-19. Halisenromppujen alueen merkittävimmät lintuhavainnot ja lepakkohavainnot. (kaikki lajit ja kaikki kolme kartoituskertaa). (Pöyry Finland Oy 2013)



Kuva 6-20. Hungerinromppujen alueen merkittävimmät lintuhavainnot ja lepakkohavainnot (kaikki lajit ja kaikki kolme kartoituskertaa). (Pöyry Finland Oy 2013)

6.8.2.4 Pohjavedenottoalueiden luontodirektiivin liitteen IV(a) lajit

Lepakot

Kesän 2013 lepakkoselvityksessä Halisenromppujen alueella ja sen lähiympäristössä tehtiin yhteensä 40 lepakkohavaintoa 36 havaintopaikalla. Havainnoista 19 koski pohjalepakkoa, 16 viiksisiippalajia tai määrittämätöntä siippaa ja 5 määrittämätöntä lepakkoa. Hungerinromppujen alueella tehtiin yhteensä 77 lepakkohavaintoa 37 havaintopaikalla. Havainnoista 65 koski pohjalepakkoa, 11 viiksisiippalajia tai määrittämätöntä siippaa ja 1 määrittämätöntä lepakkoa. Pohjanlepakoista osa oli kummallakin alueella saalistavia ja kaikkien muiden lepakoiden tulkittiin olevan ohilentäviä. Yksilö- ja lajimäärän perusteella kummallakaan osa-alueella ei ole erityistä merkitystä lepakoiden saalistusalueina, vaan ne vastaavat lähinnä Suomen lepakkotieteellisen yhdistyksen (2012) ohjeissa tarkoitettua III luokan lepakkoaluetta. Koska lepakkohavaintoja tehtiin myös lisääntymisaikana heinäkuun alussa, on mahdollista, että alueilla on tai niiden läheisyydessä on joitakin lepakoiden lisääntymis- ja levähdyspaikkoja.

Liito-orava

Halisenromppujen alueella ei todettu heinäkuun alussa 2013 merkkejä liito-oravasta. Liito-oravalle elinpiiriksi sopivaa metsää on alueella vain vähän. Pyöräsuon eteläpuolelta kaakkoon suuntautuvalla suppavyöhykkeellä on varttunutta kuusikkoa, jossa kasvaa joitakin haapoja. Lisäksi koilliskulmassa on kolohaapoja. Hunkerinromppujen alueella liito-oravalle sopivaa elinpiiriä on lähinnä vain Soramäen etelä- ja pohjoispuolella olevien suppien alueella. Pohjoispuolelta löytyi heinäkuun alussa muutamia liito-oravan papanoita yhden kuusen alta (kohde 2, Kuva 6-18). Havainnon perusteella liito-orava tai -oravia on liikkunut alueella, mutta siellä ei ollut asuttua liito-oravaesiintymää.

Muut luontodirektiivin liitteen IV(a) lajit

Muita luontodirektiivin liitteen IV(a) lajeja ei erikseen kartoitettu vuonna 2013 eikä niistä ole tiedossa alueelta aikaisempia havaintoja.

6.8.3 Kauriosuon lähteet

Kauriosuon eteläosassa on yksi avolähde ja kaksi lähdesuota, jotka sijoittuvat lähelle kivennäismaan ja suoalueen vaihtumisvyöhykettä. Kauriosuon kaakkoisosassa Perttulinvierussa on myös pienialaisia tihkupintoja, jotka ovat yhteydessä alapuolisiin lähdesoihin.

Riihiahon avolähde

Avolähde sijaitsee Kauriosuon kaakkoisosassa etelä-pohjoissuuntaisessa notkelmassa. Lähde ja lähteen välitön ympäristö vaikuttavat vesitaloudeltaan luonnontilaisilta (kohde 1, Kuva 6-21). Maastoinventoinnin aikaan 21.8.2013 lähteessä oli muutamia pieniä purkautumiskohtia, mutta pääosin vesi virtasi yhteen selkeään lähdepuroon. Lähdepuro on lähes luonnontilainen noin sadan metrin matkalta, jonka alapuolella vesi päättyy syvään ojaan. Mesotrofisen avolähteen lähiympäristössä kasvaa muun muassa harsosammalta (uhanalaisluokitus vaarantunut VU), lehväsamalia, hiirenporrasta, suo-orvokkia, ojakellukkaa, korpi-imarretta, sudenmarjaa, huopaohdaketta, metsäimarretta, käenkaalia, mesiangervoa, järviruokoa ja suovehkaa. Kasvillisuustyyppeihin kuuluvat ruoho- ja heinäkorpi, hiirenporrasvaltainen saniaiskorpi sekä Riihiahon korpinoitkelman länsireunaan sijoittuva lettokorpi.

Välittömästi lähteen alapuolella sijaitsevan lähteisen korven puusto on erirakenteista, mutta pääosin kuitenkin suhteellisen nuorta kuusivaltaista sekapuustoa, jossa on hieskoivua, haapaa ja harmaaleppä.

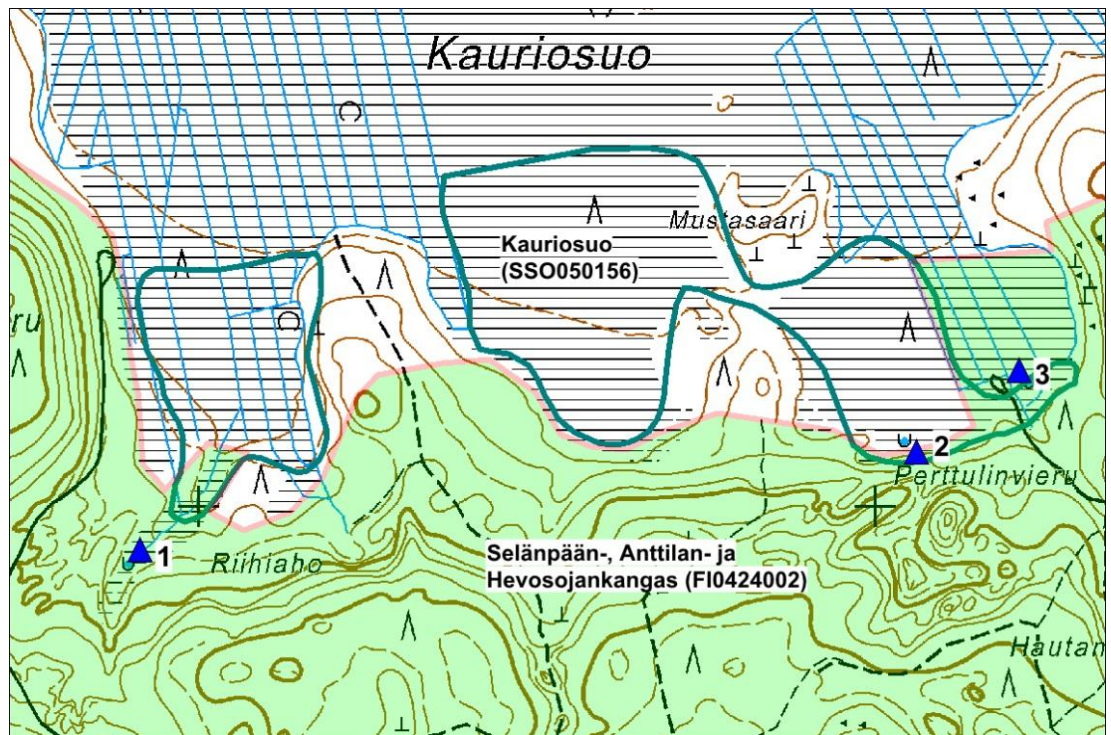
Kauriosuon kaakkoisosassa oleva ojitettu alue on huomattavasti luonnontilansa menettänyttä korpimuuttumaa ja osittain ruohoturvekangasta.

Perttulinvierun lähde ja lähdesuot

Lähdesuot sijaitsevat Kauriosuon kaakkoisosassa. (kohteet 2 ja 3, Kuva 6-21) Lähteisillä alueilla on lähdeveden purkautumiskohtia, joissa on vesipintaa, mutta aluetta voidaan pääosin pitää lähdesuona. Luonnontilaisena lähdesuot ovat muodostaneet yhden laajan kokonaisuuden välittömästi Perttulinvierun rinteiden alapuolella, mutta nykyisin ojitukset jakaa alueen kahteen osaan. Ojittamattomalla alueella sijaitsevaa lähdesuota voidaan pitää luonnontilaisen kaltaisena, vaikka ojituksella onkin ilmeisesti ollut vaikutusta muun muassa alueen puustottumiseen.

ja pensoittumiseen. Ojitetulle alueelle sijoittuva lähde/lähdesuo on selvemmin luonnontilaansa menettänyt. Tälläkin alueella on kuitenkin luonnontilaisen lähdesuon piirteitä ja vesitalous on osalla aluetta säilynyt ennallaan lähelle kivennäismaan reunaa ulottuvasta ojituksesta huolimatta. Alueen kasveihin kuuluvat mm. harsosammal (VU), röyhysara (VU), suo-ohdake, vilukko, maariankämme, huopaohdake, mesiangervo, suo-ohdake, karhunputki, järviruoko, heterahkasammal, kultasammal, hetekuirisammal, hetehiirensammal, lehväsammalet ja pajut. Puustoa on käsitelty ja nykyisin alueella kasvaa pääosin nuoren ja varttuneen kasvatusmetsän kuusivaltaista sekapuustoa. Lähdesoiden välittömässä ympäristössä kasvillisuustyyppi on lettokorpi. Harsosammalta on useammassa kohdassa kivennäismaan reunassa ja röyhysaraa löydettiin kahdesta kohdasta. Alueelta on myös aiempi havainto silmälläpidettävästä (NT) haaraliuskasammaleesta. Perttulinvieron lähdesuoalueen pohjoispuolella sijaitsevalla ojittamattomalla alueella on isovarpurämettä ja kangasrämettä sekä ojitetulla alueella karua rämemuuttumaa.

Perttulinvieron alueen ja Riihihahon alueen väliin sijoittuva ojittamaton alue on pääosin isovarpuista rämettä, korpisrämettä, kangasrämettä ja tupasvillärämettä. Aluetta voidaan osittain pitää luonnontilaisen kaltaisena vaikka paikoitellen vesitaloudessa onkin tapahtunut selviä maastossa havaittavia muutoksia.



Kuva 6-21. Kauriosuon eteläosassa sijaitsevat lähteet (1-3) sekä Natura-alueen (FI0424002) raja ja soidensuojeluohjelma-alueen raja (SSO050156).

6.8.4 Muut Selänpään ympäristön luontokohteet

Selänpäänkankaan länsipuolella virtaa Korvenpäänjoki, joka saa alkunsa ojitetulta Mustikkasuolta. Pokinkylän kohdalla uomaan liittyy neljä lampilaajentumaa. Lammet ovat lähteisiä eli niihin ja Korvenpäänjokeen purkautuu pohjavettä Selänpäänkankaan suunnasta.

6.8.5 Vuohijärven pintavesipumppaamo ja putkilinjat

Hankevaihtoehdossa VE3 Vuohijärvestä otetaan vettä, joka johdetaan suojaimeyttämistä varten Hunkerinromppujen ja Halisenromppujen alueelle. Pintavesipumppaamo sijoittuu Vuohijärven rantaan ja putkilinjat pumppaamolta suojaimeytysalueille sijoittuvat pääosin teiden varsille. Vuohijärven länsirannalle sijoittuu maakunnallisesti arvokas Valkialammen harjuaalue jonka harjusaaret kuuluvat Lampisaaren luonnonsuojelualueeseen (YSA053201) (*Kontturi & Lyytikäinen 1985*). Pintavesipumppaamo sijoittuu noin kilometrin päähän harjuaalueesta ja kahden kilometrin päähän luonnonsuojelualueesta. Rantayleiskaavan luontoselvityksen mukaan Vuohijärven vesi- ja rantakasvillisuus on karuille järville tyypillistä (*Kaavatalo 2000*).

6.8.6 Siirtolinjat

6.8.6.1 L1

Linja kulkee Selänpäänkankaan ja Anttilankankaan välissä teiden vieressä ja ylittää ojitetun Silta-ahonsuon. Anttilan kyläkeskustan kohdalla linja ylittää peltoja ja nuorta puustoa kasvavia metsäsaarekkeitä seuraten pääosin tienvieriä. Torasjoen uoma on linjan kohdalla louhittu kallioon, ja pohjoispuolella olevaa Alatalon lähdeä käytetään kaivona. Torasjoen ylityksen jälkeen linja jatkuu etelään tien vieressä. Myllykulman peltöjen jälkeen on taimikoita ja nuoria metsiä Aisakallionmäelle. Kansikkaan kyläkeskustan kohdalla linja poikkeaa pellolle ja ylittää sen jälkeen kallioisen mäkialueen. Sen eteläpuolella linja kulkee Korkiankankaan harjumuodostuma-alueen itäreunalla Rapojärven ja Vahvasen väliselle kannakselle, jossa on Toikkalan kyläkeskusta. Linja kulkee sen kohdalla peltöjen kautta ja ylittää Kylänojan. Sen jälkeen linja jatkuu etelään Rapojärven rannassa Hyyrämäen kalliomaan juurella. Ennen Tarhajärven ylitystä on peltoalue ja metsänreunaa sekä lähellä linjaa matala Neulalahti ja vesialueita erottava Jaakonniemi. Tarhajärven eteläpuolella on Kuivalan kyläkeskus peltoineen.

Linjalle tai sen läheisyyteen sijoittuvat seuraavat luontokohteet:

- Hurjanaron lähde ja noro noin 80 metrin päässä linjasta tien toisella puolella.
- Korkiakankaan maakunnallisesti arvokas harjuaalue (*Keskitalo ym. 2004*). Harjuaalueen kulma on noin 50 metrin päässä linjasta tien toisella puolella.
- Kylänojan tervaleppiä kasvava ojanvarsi. Linja ylittää ojan harvapuustoisessa kohdassa.
- Taipaleenmäen tervaleppäluhta. Linja kulkee noin 50 metrin päässä tien toisella puolella.
- Suninrannan lähde. Linja siirrettiin kulkemaan järven vesialueen puolella.
- Rapojärven itärannan rauhoitettu haapa ja sen itäpuolinen Hyyrynmäen kalliorinne. Linja siirrettiin kulkemaan järven vesialueen puolella.

- Rapojärven rantakalliot ja -puusto. Linja siirrettiin kulkemaan järven vesialueen puolella.
- Lamminsuon umpeenkasvava lampi. Linja kulkee kivennäismaalla suon eteläpuolella.
- Haudanorren paikallisesti arvokas harjualue (*Keskitalo ym. 2004*). Kuivalan tekopohjalaitos sijoittuu harjualueelle ja sinne tulevat linjat L1 ja L2 ja lähtee Kuiva-Pilkanmaalinjaus.

Linjalle tai sen läheisyyteen sijoittuvat luontokohteet on esitetty kuvassa (Kuva 6-22).

6.8.6.2 L2

Linja kulkee harjijensuojeluohjelmaan sisältyvän Selänpäänkankaan itäosan kautta ensin lentokentälle johtavan tien varressa ja sitten metsätieureien reunassa. Metsät ovat kuivahkon kankaan varttuvaa männiköitä. Peukkurinsuolle laskevan rinteiden alaosassa on tuoreen kankaan kuusikkoa. Ojitettu Peukkurinsuo on mäntyturvekangasta ja metsäautotien varsi nuoria metsiä ja varttuneempia kuusikoita. Sopasen kyläalueen kohdalla linja alittaa Torasjoen peltojen kohdalla ja seurailee sen jälkeen Multamäen harjuselännettä kulkien tien reunassa. Linjan kohdalla on mäntyvaltaisia, pääosin nuoria tai varttuvaa kangasmetsiä. Mannarin–Joutjärven kohdalla on asutusta ja peltoa ja talousmetsäisiä moreenimäkiä. Koukkujan uoman alituksen jälkeen on peltoja ja asutusta ennen Valkealan taajama-alueita. Sen kohdalla linja koukkaa Lappalanjärven suuntaan. Taajaman jälkeen linja seuraa Puhjonsalmentietä, jonka varrella metsät ovat pääosin nuoria. Loppuosassa linja kulkee Haukkajärven pohjoisosan vesialueen kautta Haiminniemeen, jossa on rantapuustoa ennen peltoaluetta. Loppuosa on sama kuin linjassa L1.

Linjalle tai sen läheisyyteen sijoittuvat seuraavat luontokohteet:

- Selänpäänkankaan suppa noin 10 metrin päässä linjasta.
- Peukkurinsuon lähde. Linja kulkee noin 20 metrin päässä pellolla.
- Valtakunnallisesti arvokkaihin tuuli- ja rantakerrostumiin kuuluva Multamäen rantakerrostuma (TUU-05-019) (*Mäkinen ym. 2011*). Alue on kasvillisuudeltaan tavanomainen. Linja kulkee noin 20 metrin päässä tien toisella puolella.
- Ruopunmäen lehtimetsiköt noin 20 metrin päässä linjasta.
- Koukkujan purouoma ja puronvarsilehto. Linja ylittää uoman tien lähellä.
- Lappalanjärven lahdet ja Kytölänlampi -Natura-alue (FI0424011, SCI, 82 ha). Kytölänlammen osa-alue sijaitsee noin 300 metrin päässä linjasta ja Lappalanjärven Hovinlahti noin 200 metrin päässä. Alueet ovat luontodirektiivin liitteen IV (a) lajeihin kuuluvien täplälampikorenon ja sirolampikorenon esiintymisaluetta.
- Maakunnallisesti arvokas Harjumäen harjualue Valkealan keskustassa (*Keskitalo ym. 2004*). Linja kiertää taajama-alueen ja kulkee noin 400 metrin päässä harjualueen länsipuolella.
- Puhjonsalmentien pohjoispuolinen liito-oravan papanahavainto ja tien eteläpuolella noin 180 metrin päässä todettu liito-oravaesiintymä (*Parkko 2012b*). Kesällä 2013 tienvarressa ei todettu papanoita. Linja kulkee tien vieressä sen eteläpuolella.

- Puhjon liito-oravaesiintymä. Linja siirrettiin kulkemaan pellon eteläpuolella yli 400 metrin päässä esiintymästä.
- Lappalanjärven-Haukkajärven Suomen tärkeä FINIBA-lintualue (*Leivo ym. 2002*). Linja kulkee Haukkajärven pohjoisosan kautta.
- Haimilan rantapuusto. Linja siirrettiin rantametsäalueen pohjoispuolelle.
- Lamminsuo ja paikallisesti arvokas Haudanorren harjualue (*Keskitalo ym. 2004*) kuten linjassa L1.

Linjalle tai sen läheisyyteen sijoittuvat luontokohteet on esitetty kuvassa (Kuva 6-22).

6.8.6.3 L3

Linja kulkee harjajensuojeluohjelmaan sisältyvän Selänpäänkankaan kautta ja Natura-alueen reunassa. Sen jälkeen se kulkee etelään rautatien läheisyydessä aluksi Selänpään peltoalueella ja sitten Honninmäen kallioisella metsäalueella. Sen jälkeen se alittaa peltoalueella virtaavan Torasjoen ja Korvenlaidan sekametsäsaarekkeet. Ennen Verkkosuota on laajempi kallioinen metsäalue ja pieniä peltoja. Riihilammen linja ohittaa länsipuolelta ja kulkee sen jälkeen ojitetun Laukassuon reunaa ja Synkänvuoren kallion sivuitse. Ennen Kymijokea on asutusta, pellonreunaa ja kalliomäkiä.

Linjalle tai sen läheisyyteen sijoittuvat seuraavat luontokohteet:

- Lehtojensuojeluohjelmaan kuuluva Tukkulinvuoren lehto ja Tukkulin lehdon luonnonsuojelualue (YSA200444) noin 500 metrin päässä linjasta.
- Honninmäen lehtolaikut. Linja kulkee lehtolaikkujen välistä.
- Korvenlaidan liito-oravaesiintymä ja liito-oravahavainnot. Linja siirrettiin kulkemaan tien reunassa kohteiden ohi.
- Ojastenpellon kuusikko. Alueelta on liito-oravahavainto vuodelta 2008.
- Riihilammen lasku-uoma. Linja siirrettiin uoman sivuun.
- Synkänvuoren kallio. Linja kulkee jyrkänteen alla metsätien vieressä.
- Huonmäen arvokas elinympäristö (*Parkko 2009b*). Linja kulkee kallion ja tien koillispuolella.
- Virtakiven rinnemetsä, josta on liito-oravahavainnot vuosina 2008 ja 2009 (*Parkko 2009b*). Linjaus L3 ja Kuivala-Pilkanmaa-linjaus kulkevat rinteen alareunassa.
- Virtakiven vaahterametsikkö ja rantalehtolaikku (*Parkko 2009b*). Linjat L3 ja L4 sekä Kuiva-Pilkanmaa-linjaus kulkevat pellolla lehtolaikkujen pohjoispuolella.
- Hirvelän pellon metsäsaareke (*Parkko 2009b*). Linjat L3 ja L4 sekä Kuivala-Pilkanmaa-linjaus kulkevat metsäsaarekkeen pohjoispuolelta.
- Tuhosaaret (*Parkko 2009b*). Linjat L3 ja L4 sekä Kuivala-Pilkanmaa-linjaus alittavat Kymijoen saarten pohjoispuolella.
- Valtakunnallisesti arvokkaisiin kallioalueisiin kuuluva Pakanavuori-Vuohivuori (KAO050105) (*Hamari ym. 1992*). Linjat L3 ja L4 sekä Kuivala-Pilkanmaa-linjaus kulkevat kallioiden pohjoispuolitse.

Linjalle tai sen läheisyyteen sijoittuvat luontokohteet on esitetty kuvassa (Kuva 6-22).

6.8.6.4 L4

Linja kulkee harjunsuojeluohjelmaan sisältyvän Selänpäänkankaan kautta ja Natura-alueen reunassa kuten linja L3. Sen jälkeen se kulkee Selänpään kyläalueen läpi ja kääntyy etelään ylittäen peltoja ja niiden välisiä metsäsaarekkeita. Pääosa metsäkuvioista on nuoria tai varttuvia, mutta paikoin on varttuneita sekametsiä. Torasjoen ylityksen jälkeen jatkuu samantyyppinen maasto, kunnes linja kääntyy Kymijoen varteen.

Linjalle tai sen läheisyyteen sijoittuvat seuraavat luontokohteet:

- Juulinmäen paahteinen harjuriinne. Linja kulkee rinteen kautta.
- Hasulan Likolammen paikallisesti arvokas harjualue (*Keskitalo ym. 2004*). Linja sivuaa harjualueen eteläreunaa paloaseman kohdalla.
- Nuutilan kosteikko. Linja kulkee kohteen kautta.
- Mettoinmäen järeitä kuusia ja haapoja kasvava pellonreunametsä. Mahdollinen liito-oravan elinympäristö. Linja siirrettiin kulkeman metsätien reunassa noin 180 metrin päässä metsiköstä.
- Puuttaanmäen järeitä haapoja kasvava pellonreunametsä. Mahdollinen liito-oravan elinympäristö. Linja kulkee peltotien toisella puolella pellon reunassa.
- Pyhäjärven Natura-alue (FI0406003, SCI/SPA, 529 ha) ja lintuvesiensuojeluohjelman kohde. Lintukymin osa-alue sijaitsee Torasjoen suistosta alavirtaan päin. Linja ylittää Torasjoen noin 1,4 kilometriä ylempänä.
- Muron rantaluhta ja -metsä. Linja siirrettiin kulkemaan metsän ja asutuksen rajalla kauempana rannasta.

Virtakiven alueen luontokohteet ovat linjan L4 varrella samat kuin linjan L3 varrella. Linjalle tai sen läheisyyteen sijoittuvat luontokohteet on esitetty kuvassa (Kuva 6-22).

6.8.6.5 Kuivala–Pilkanmaa

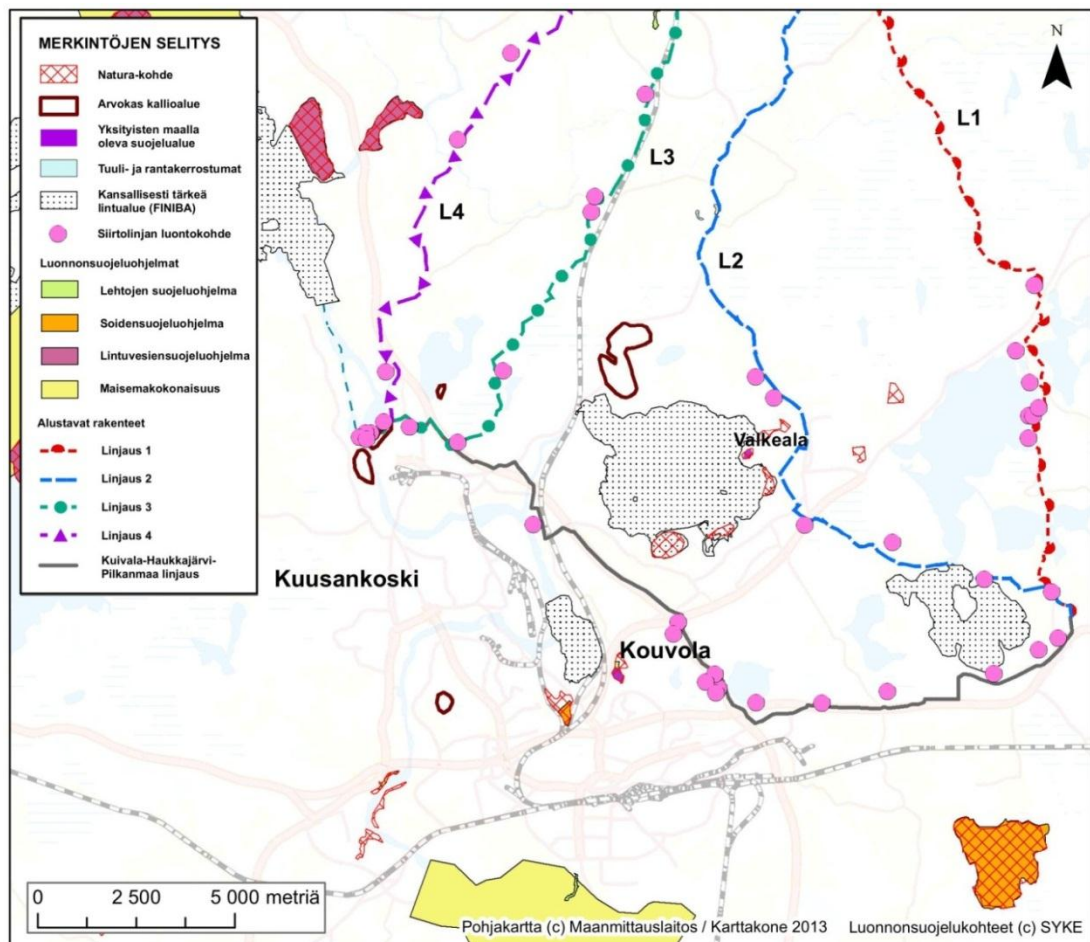
Linja kulkee Kuivalan tekopohjavesilaitokselta länteen päin pitkin I Salpausselkää valtatie 6 pohjoispuolella. Maasto on kangasmetsää ja ojitettua puustoista suota. Käyrälammen kohdalla linja koukkaa valtatie eteläpuolelle ja kääntyy sitten kulkemaan pitkin tienvarsta pohjoiseen. Kymijoen Harjunjoen haaran ylityksen jälkeen linja on sama kuin linja L3.

Kuivalan tekopohjavesilaitoksen sijaintipaikan paikallisesti arvokas Haudanorren harjualue (*Keskitalo ym. 2004*) on Kuivala-Pilkanmaa-linjauksen alussa sama kuin linjojen L1 ja L2 lopussa.

- Valtatie 6 pientareen paahdeympäristö ja uhanalaisten perhosten elinympäristö (*Vauhkonen & Kaitila 2009*). Linja kulkee piennaralueella noin 500 metrin matkan.
- Ranta-Utin liito-oravaesiintymät (*Parkko 2005*) noin 150 metrin päässä linjasta.
- I Salpausselän Utin vallit. Maakunnallisesti arvokas harjualue (*Keskitalo ym. 2004*), linja kulkee pääosin tien reunassa.
- Kotosuo (*Parkko 2005*) noin 200 metrin päässä linjasta.

- Lassinpellon liito-oravaesiintymä (Parkko 2010) heti valtatie 6 ja sen viereen suunnitellun linjan pohjoispuolella.
- Käyrälammen liito-oravaesiintymä (Vauhkonen & Kaitila 2009, Parkko 2010) noin 300 metrin päässä linjasta valtatie 6 toisella puolella.
- Käyrälammen rantaluhta ja -lehto (Parkko 2010). Luhta sijoittuu linjalle ja lehto sen länsipuolelle. Luhta on luontodirektiivin liitteen IV (a) sudenkorentolajin täplälampikorenon lisääntymispaikka.
- Joutsenenpesäkallion ja Kiviaron liito-oravaesiintymät (Parkko 2012). Linja kulkee Kotkan valtatie 6 toisella puolella Käyrälammen rannassa.
- Käyrälammen noro (Parkko 2010). Linja ylittää noron lähellä tietä.
- Heposuo. Suon eteläosa on isovarpurämettä ja keskiosassa kasvaa harvinaista kirjokortetta (Parkko 2012b). Linja kulkee suon läpi.
- Heparon jyrkänne (Parkko 2012b). Linja kulkee Kotkan valtatie 6 toisella puolella.
- Harjun liito-oravaesiintymä (Parkko 2007). Linja kulkee metsän itäreunan kautta.

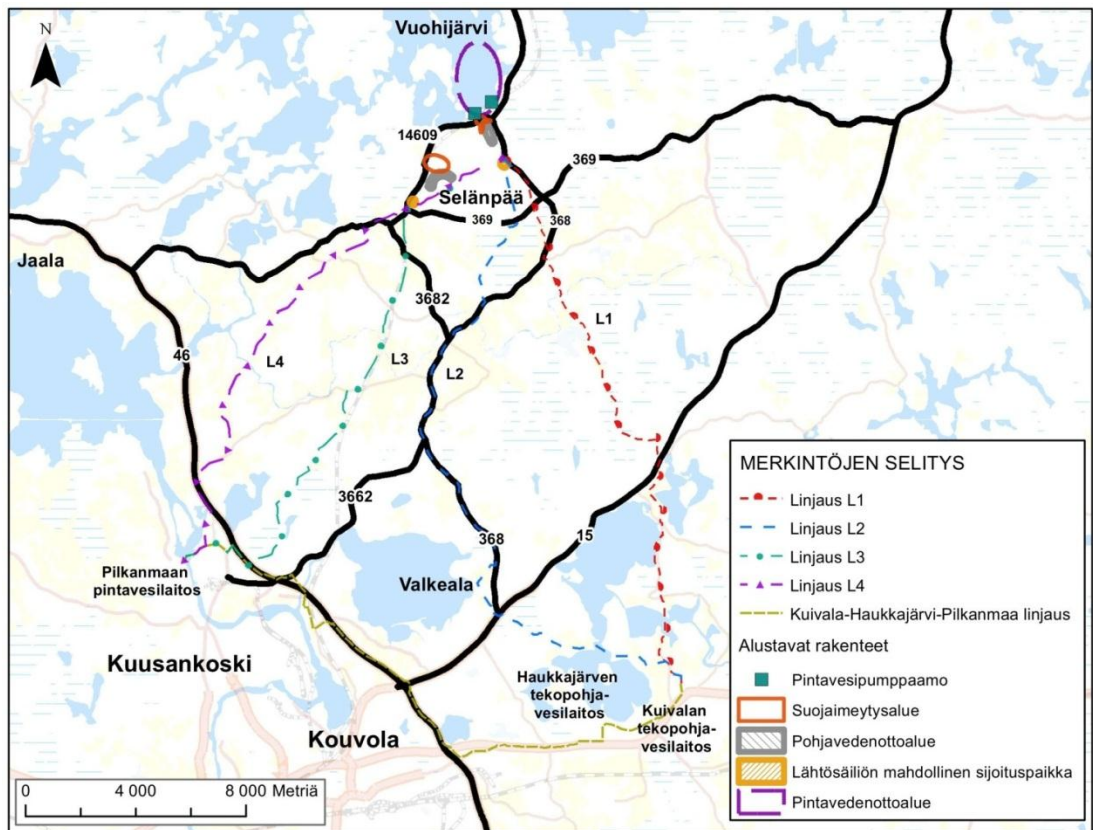
Virtakiven alueen luontokohteet ovat Kuivala-Pilkanmaa-linjauksen varrella samat kuin linjan L3 varrella. Linjalle tai sen läheisyyteen sijoittuvat luontokohteet on esitetty kuvassa (Kuva 6-22).



Kuva 6-22. Siirtolinjojen luontokohteet. Lähde: Oiva-palvelu ja Pöyry Finland Oy 2013.

6.9 Liikenne

Kouvolan keskustasta Selänpäähän johtaa kantatie 46, josta käännetään yhdystielle 3662. Tältä käännetään tielle 368, joka johtaa suoraan Vuohijärven kylään. Paikallistie 14609 kulkee Selänpään alueen länsipuolelta Vuohijärven kylään. Selänpäänkangasta halkoo etelässä seututie 369. (Kuva 6-23)



Kuva 6-23. Kouvolasta Selänpään alueelle johtavat tiet.

Liikennemäärät on esitetty oheisessa taulukossa (Taulukko 6-5).

Taulukko 6-5. Henkilö- ja raskaan liikenteen määrät vuorokaudessa Kouvolan kaupungin ja Selänpäänkankaan välisillä tieosuuksilla. (Liikennevirasto 2013)

Tienumero	Tien nimi	Henkilöautoliikenne- määrä / d	Raskaan liikenteen määrä / d
15	Kotkan valtatie	6 700	1 000
46	Heinolantie	3 200	525
3662	Multahovintie	800	59
368	Multämäentie	2 200	232
3682	Selänpääntie	440	16
14609	Vuohijärventie	1 280	80
369	Kankaantie	200	16

Kouvola-Mikkeli välistä rata-osuutta käyttävien matkustajien määrä vuonna 2012 oli 715 000 (Liikennevirasto 2013).

Kymenlaakson liikenteen merkittävimmät haasteet liittyvät vilkkaiden pääteiden asutukselle aiheutuvien meluhaittojen lieventämiseen, ilmanlaatuun tiheästi

asuintuilla keskusta-alueilla, sekä päätie- ja rataverkon vaarallisten ainedien kuljettujen riskien hallintaan (*Kymenlaakso Liitto 2010*).

Selänpään pohjavedenottohankkeen liikennevaikutukset syntyvät pääasiassa rakentamisen aikana. Toimintavaiheessa huoltoliikenne kohdistuu vedenottoaivoihin, joilla käydään hälytyksen automaattihälytyksen tapahtuessa tarkistamassa tilanne.

6.10 Ilmasto ja ilmanlaatu

Kymenlaakso kuuluu ilmastollisesti eteläboreaaliseen vyöhykkeeseen. Selänpään alue kuuluu Pohjois-Kymenlaaksoon. Vuoden keskilämpötila on alueella noin + 5 °C. Kylmin kuukausi on helmikuu, jolloin keskilämpötila on – 8 °C ja lämpimin heinäkuu, jolloin keskilämpötila on + 17 °C. Sademäärä vaihtelee vuosittain 600–700 millimetrin välillä. (*Ilmasto-opas 2013*)

Pohjois-Kymenlaakson alueella suurin yksittäinen ilmanlaatuun vaikuttava tekijä on liikenne. Teollisuus- ja energialaitosten vaikutus on paikallinen ja ne vaikuttavat lähinnä taustailmanlaatuun. Tärkeimmät teollisuus- ja energialaitokset alueella ovat UPM:n omistamat Kymen sellutehdas ja Myllykosken voimalaitos, Stora Enso Oyj:n Anjalan höyryvoimalaitos, Saint-Gobain Weber Oy Ab:n Leca-soratehdas ja KSS-Energian kahdeksan voimalaitosta, joista viisi on vesivoimalaitosta (Myllykoski, Vuolenskoski, Siikakoski, Verla ja Kannuskoski), kaksi maakaasulla toimivaa voimalaitosta (Hinkismäki ja Eskolanmäki) sekä yksi biopolttoainevoimalaitos (Kuusankoski). (*KSS Energia 2013, JPP-Kalibrointi Ky 2013*)

6.11 Melu

Selänpäänkankaan alueella melua tuottavista toiminnoista suurin on liikenne. Selänpäänkankaan harjualueella kulkee lukuisia teitä ja Kouvola-Iisalmi junarata sivuaa alueen länsipuolelta. Muita yksittäisiä melulähteitä alueella ovat UPM Kalson viilutehdas ja puolustusvoimien harjoitusalueet Selänpäänkankaan eteläosassa.

7 YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN ARVIOINTI JA SIINÄ KÄYTETTÄVÄT MENETELMÄT

7.1 Arvioitavat ympäristövaikutukset ja arviointimenetelmät

YVA-lain mukaisesti arvioinnissa tarkastellaan Selänpään vedenottohankkeen aiheuttamia ympäristövaikutuksia:

- ihmisten elinoloihin ja viihtyvyyteen,
- pohjaveteen ja nykyiseen vedenottoon
- maaperään, vesiin, ilmaan, kasvillisuuteen, eliöihin ja luonnon monimuotoisuuteen,
- yhdyskuntarakenteeseen, maisemaan, kulttuuriperintöön ja maankäyttöön,
- luonnonvarojen hyödyntämiseen,
- edellä mainittujen tekijöiden keskinäisiin vuorovaikutussuhteisiin.

Ympäristövaikutuksia selvitetessä painotetaan merkittäviksi arvioituja ja koettuja vaikutuksia. Kansalaisten ja eri sidosryhmien tärkeiksi kokemista asioista saadaan tietoa muun muassa tiedottamis- ja kuulemismenettelyjen yhteydessä. Alustavan arvion mukaan tässä hankkeessa keskeisiä arvioitavia vaikutuksia ovat vaikutukset:

- Natura-alueisiin ja niiden kasvillisuuteen, erityisesti lähteikkökasvillisuuteen
- Selänpään alueen pohjaveteen, pohjaveden määrään ja -laatuun
- pintavedenoton vaikutukset Vuohijärveen vaihtoehdossa VE3
- hankkeen vaikutukset koko Kymenlaakson alueella

Vaikutusten arvioinneissa käytetään olemassa olevia lähtötietoja sekä YVA-menettelyn aikana tehtyjen selvitysten, maastokäyntien, työpajailtojen sekä yleisötilaisuuksien tuottamia tietoja.

7.2 Vaikutukset maankäyttöön

Vaikutusten arvioinnissa tutkitaan hankkeen suhdetta nykyiseen ja suunniteltuun maankäyttöön. Lisäksi arvioidaan suhdetta valtakunnallisiin alueidenkäyttötavoitteisiin. Arvioinnissa tuodaan esille mahdolliset ristiriidat. Alueen maankäytön nykytilan kuvausta tarkennetaan ja täydennetään YVA-ohjelmasta saadun palautteen perusteella.

Hankealueen ja sen lähiympäristön maankäytön nykytila selvitetään kartta- ja ilmakuvatarkasteluihin sekä paikallistuntemukseen perustuen. Suunniteltu maankäyttö selvitetään voimassa ja vireillä olevien kaavojen sekä mahdollisten muiden aluetta koskevien, viranomaistahojen laatimien, suunnitelmien perusteella.

Vaikutukset yhdyskuntarakenteeseen ja maankäyttöön voivat olla välittömiä tai välillisiä. Hanke saattaa aiheuttaa ympäristössä sellaisia muutoksia, jotka vaikuttavat nykyiseen maankäyttöön tai muuttavat maankäytön suunnittelun lähtökohtia tai reunaehtoja. Välillisiä vaikutuksia maankäyttöön voivat aiheuttaa esimerkiksi muutokset liikenne-, melu- tai päästömäärissä.

Alustavan arvion mukaan hankkeen toteuttaminen aiheuttaa maankäyttöön paikallisia muutoksia erityisesti vaihtoehdon VE3 toteutuessa. Pintavesipumppaamon, pintaveden siirtolinjan ja suojaimeytysrakenteiden

rakentaminen saattaa lopullisesta sijoituspaikasta riippuen edellyttää kaavamuutoksia. Vaikutukset maankäyttöön arvioidaan noin 100 metrin etäisyydelle rakenteista.

Vaikutusten arvioinnista vastaa maankäytön suunnittelija.

7.3 Vaikutukset maisemaan ja kulttuuriympäristöön

Selänpään pohjavedenottohankkeen vaikutuksia maisemaan ja kulttuuriiperintöön arvioidaan selvitysten ja inventointien, kartta- ja ilmakuvatarkasteluiden, hankkeen suunnitelma-aineiston sekä maastokäynnin perusteella maisema-arkkitehdin tekemänä asiantuntija-arviona.

Vaikutusten arvioinnissa arvioidaan yleisellä tasolla kuinka laajalle hankkeen aiheuttamat muutokset maisemassa vaikuttavat ja näkyvät sekä mikä on yleisellä tasolla muutoksen merkitys vaikutusalueen maisemakuvan ja näkymien kannalta. Tarkemmin tarkastellaan sellaisia alueita joissa hanke vaikuttaa maiseman tai kulttuuriympäristön arvokohteeseen.

Maiseman- ja kulttuuriympäristön arvojen osalta työssä tukeudutaan olemassa oleviin selvityksiin ja saatuihin lausuntoihin. Subjektiiivisia tulkintoja muun muassa maiseman arvoista ja kauneudesta ei tehdä, jotta arviointi olisi mahdollisimman objektiivinen, ja jotta henkilökohtaiset arvostukset eivät vaikuttaisi arviointiin.

Tarkastelualueen laajuus maiseman ja kulttuuriympäristön osalta on suljetuissa maisematiloissa (metsät, tiiviisti rakennetut alueet) noin 30 metriä hankealueelta ja avoimissa maisematiloissa (vesistöt, pellot ja niin edelleen) avoimen maisematilan laajuinen alue.

Selänpään pohjavesihankkeen rakennelmista suurin osa on pääosin maanalaisia. Maanpäällisiä rakennuksia tai rakennelmia ovat pintavesipumppaamo, lähtövesisäiliö, suojaimeytysrakenteet, pohjavedenottoaivot ja venttiiliasemat. Siirtolinjat sijoittuvat maan alle, mutta ne tulevat näkymään maisemakuvassa 10–15 metrin levyisinä puuttomina vyöhykkeinä metsäisillä alueilla. Rakennusten ja rakennelmien sekä putkilinjojen lisäksi maisemakuvaan vaikuttavat rakennettavat huoltotiet ja sähkölinjat.

Maisemavaikutuksen merkittävyyteen vaikuttaa vaikutuksen koko, laajuus ja kesto. Suorien maisemavaikutusten lisäksi hankkeilla voi olla epäsuoria vaikutuksia maisemakuvaan ja virkistyskäyttöön.

Maisemavaikutus voi olla luonteeltaan:

- merkittävä, kohtalainen tai vähäinen
- suora tai epäsuora (välillinen vaikutus)
- väliaikainen tai pysyvä
- hyödyllinen tai haitallinen
- paikallinen tai laaja-alainen.

7.4 Vaikutukset ihmisten elinoloihin ja viihtyvyyteen

Ihmisten elinoloihin ja viihtyvyyteen kohdistuvien vaikutusten arviointi on vuorovaikutteinen prosessi. Siinä tunnistetaan ja ennakoidaan sellaisia yksilöön, yhteisöön tai yhteiskuntaan kohdistuvia vaikutuksia, jotka aiheuttavat muutoksia ihmisten elinoloissa, viihtyvyydessä, hyvinvoinnissa tai hyvinvoinnin

jakautumisessa (*Sosiaali- ja terveysministeriö 1999, Terveiden ja hyvinvoinnin laitos 2013*). Yhtenä sosiaalisten vaikutusten arvioinnin tavoitteena on vahvistaa eri osapuolten välistä tiedonvaihtoa ja vuoropuhelua. Osana sosiaalisten vaikutusten arviointia, arvioidaan myös alueen virkistyskäyttömahdollisuuksiin, terveyteen, sekä aluetalouteen ja elinkeinoihin kohdistuvia vaikutuksia. Näiden lisäksi tunnistetaan koettuja vaikutuksia eli miten ihmiset kokevat hankkeesta mahdollisesti aiheutuvat vaikutukset.

Vaikutuksia ihmisten elinoloihin ja viihtyvyyteen arvioidaan hanketietojen ja muiden vaikutusarvioinnin osa-alueiden perusteella. Hankkeen sosiaalisia vaikutuksia arvioidaan hyödyntämällä muissa vaikutusosioissa syntyviä mallinnettuja ja laadullisia arvioita.

Pohjavedenottoon liittyvissä hankkeissa vaikutukset liittyvät pohjavedenoton rakenteisiin ja siirtolinjoihin. Tässä hankkeessa sosiaalisia vaikutuksia tarkastellaan erityisesti Vuohijärven, Horpun ja Käpykylän alueilla. Vaikutusten arviointi keskittyykin hankealueen lähivaikutusalueelle, eli alueelle, josta on suora näkö-, kuulo- tms. yhteys vedenottoon liittyviin rakenteisiin, ja jossa hankkeen voidaan olettaa aiheuttavan arkielämässä koettavia vaikutuksia.

Arvioinnin taustatiedoiksi kerätään suunnittelualueen ympäristöä koskevat keskeisimmät tiedot, kuten tiedot lähimmästä asutuksesta, muista mahdollisesti häiriintyvistä kohteista, virkistysalueista, sekä alueen sosiaalisista ja taloudellisista olosuhteista. Peruslähtötietoja täydennetään tupailloissa ja muussa sidosryhmävuoropuhelussa saatavalla tiedolla.

Aluetalouteen ja elinkeinoihin kohdistuvia vaikutuksia arvioidaan pääosin arvioimalla hankkeen suorat ja epäsuorat työllisyysvaikutukset. Elinkeinovaikutuksia tarkastellaan esimerkiksi maankäytöllisten muutosten kautta.

Arvioinnin keskeisinä tiedonkeruumenetelminä toimivat tupailat ja yleisötilaisuudet. YVA-ohjelman valmistuttua pidettävässä yleisötilaisuudessa läsnäolijoille jaetaan kyselylomakkeita, joiden avulla osallistujat voivat kirjallisesti ilmaista oman kantansa hanketta, hankkeen vaikutuksia sekä ympäristövaikutusten arviointia kohtaan. Arvioinnissa tutustutaan arviointiohjelmasta annettuihin mielipiteisiin sekä mediassa esitettyyn hankkeen kannalta relevanttiin tietoon ja keskusteluun.

Sosiaalisten vaikutusten arvioinnissa hyödynnetään monipuolisesti paikallisista ja julkisista lähteistä saatavaa tietoa.

Arvioinnin toteuttaa useita vastaavia selvityksiä laatinut asiantuntijatyöryhmä.

7.5 Vaikutukset kasvillisuuteen, eläimiin ja luonnonsuojelukohteisiin

YVA-selostuksessa tarkennetaan YVA-ohjelmassa esitettyä luonnonympäristön nykytilan kuvausta sekä arvioidaan ne vaikutukset, joita hankkeen toteuttamisella on kasvillisuuteen, eläimistöön, luontotyyppeihin ja luonnonsuojelun kannalta merkittäviin kohteisiin sekä laajemmin luonnon monimuotoisuuteen ja vuorovaikutussuhteisiin. Arvioinnissa huomioidaan sekä hankkeen suorat rakentamisesta johtuvat vaikutukset että mahdolliset pitempiketoiset toiminnan aikaiset suorat ja epäsuorat vaikutukset koko sillä alueella, johon niiden arvioidaan ulottuvan.

Ennakkoon arvioiden merkittävimmät luontovaikutukset aiheutuvat kaikissa pohjavedenottovaihtoehdoissa rakennusvaiheessa vedenottoaivojen, lähtösäiliön, huoltoteiden, sähkölinjojen ja siirtolinjojen rakentamisesta. Vaihtoehdossa VE3 vaikutuksia tulee lisäksi Vuohijärven rannan pintavesipumppaamon ja sen vedensiirtolinjan ja suojaimeytysalueen rakenteiden rakentamisesta. Rakentamisen vaikutukset rajoittuvat rakennuspaikoille ja niiden lähiympäristöön, joissa luonnonympäristö muuttuu pysyvästi. Lisäksi rakentamisvaiheessa aiheutuu jonkin verran häirintää ja melua. Varsinaisen toimintavaiheen aikana suorat vaikutukset luontoon ovat rakennusvaiheeseen verrattuna vähäisiä. Siirtolinjojen kohdalla pidetään raivaamalla avoimena noin 10 metrin levyinen alue. Välillisesti vedenotto voi aiheuttaa toiminnan aikana vaikutuksia laajemmalla alueella, jos pohjaveden tasossa, virtauksissa tai ominaisuuksissa tapahtuu muutoksia. Silloin vaikutusalue voi olla koko pohjavesialue, niin että siihen sisältyvät myös Kauriosuon lähteet. Lisäksi vaihtoehdossa VE3 vaikutusalueeseen kuuluu Vuohijärvi.

Vaikutusten arviointia varten ovat käytettävissä seuraavat selvitykset ja aineistot:

- Natura-alueiden kohdekuvaukset (*Kaakkois-Suomen ELY-keskus 2013*)
- Kouvola kaupungin paikkatietoaineisto luontokohteista ja lajeista
- Ympäristöhallinnon OIVA-palvelun tiedot luontokohteista
- Suomen ympäristökeskuksen Eliölajit-rekisterin tiedot uhanalaisista lajeista
- Metsähallituksen biotooppiaineisto (sisältä osan Kauriosuon lähteistä)

Selänpään alueelta on käytettävissä 1980-luvun harjututkimustietoja, mutta ei tuoreempia luontoselvityksiä. Kouvola kaupungin alueelta olivat käytettävissä maankäytön suunnittelua varten tehty luontoselvitykset. Pääosa niistä koskee keskeistä kaupunkialuetta, johon hanke sijoittuu lähinnä vain Kuivalan ja Pilkanmaan välisen siirtolinjan ja linjojen L3 ja L4 loppuosan sekä Valkealan keskustan kautta kulkevan linjan L2 osalta. Tärkeimpiä niitä koskevia luontoselvityksiä ovat:

- Utin osayleiskaavan luontoselvitys (*Parkko 2005*)
- Tykkimäki-Saarenmaa luontoselvitys (*Parkko 2010*)
- Valtatien 6 luontoselvitykset (*Ympäristösuunnittelu Enviro Oy, Parkko 2012b*)
- Kouvola arvokkaat luontokohteet 2008 (*Parkko 2009a*)
- Kuusankosken arvokkaat luontokohteet (*Parkko 2009b*)
- Kouvola kaupunkialueen osayleiskaavan luontoselvitys (*Parkko 2013*)

YVA-hanketta varten on tehty kesällä 2013 luontoselvitykset suunnitelluille vedenottoalueille Selänpäänkankaan Hunkerinromppujen ja Halistenromppujen alueella. Selvityksiin sisältyivät kasvillisuus- ja luontotyyppiselvitys, pesimälinnustoselvitys ja lepakkoselvitys. Lisäksi kartoitettiin Kauriosuon lähteiden kasvillisuus. Selänpään alueelta etelään suuntautuvien siirtolinjojen kohdalta kartoitettiin luontokohteet noin 100 metriä leveältä alueelta. Kuivalan ja Pilkanmaan väliseltä siirtolinjalta oli olemassa kattavasti luontoselvitystietoa, joten sitä ei käyty kartoittamassa maastossa. Kesällä 2014 tehdään luontoselvitys Vuohijärven rantaan suunnitelluille vaihtoehdoisille pumppaamopaikoille ja niistä suojaimeytysalueille johtaville putkilinjoille. Lisäksi tarkistetaan siirtolinjojen muutoskohdat. Korvenpäänjoen ja lähdelampien luonnontilaisuus ja kasvillisuuden pääpiirteet kartoitetaan kesän 2014 aikana.

Luontokohteisiin ja lajeihin kohdistuvien vaikutusten arviointi tehdään Suomen ympäristökeskuksen oppaiden ”Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi kaavoituksessa, YVA-menettelyssä ja Natura-arvioinnissa” (Söderman 2003) ja ”Direktiivilajien huomioon ottaminen suunnittelussa” (Sierla ym. 2004) mukaisesti. Lisäksi tarkastellaan tarvittaessa hankkeen vaikutuksia luontotyyppien uhanalaisuuteen (Raunio ym. 2008). Vaikutusten merkittävyyden arviointi perustuu kunkin kohteen erityispiirteiden ja lajin elinympäristö- tai kasvupaikkavaatimusten tarkasteluun.

Hankkeen eri vaihtoehtojen vaikutuksista Selänpäänkankaan, Anttilankankaan ja Hevosojankankaan Natura-alueeseen tehdään luonnonsuojelulain 65 §:n tarkoittama arviointi. Muiden Natura-alueiden osalta arvioidaan, kohdistuuko hankkeesta niiden suojelun perusteena oleviin luontoarvoihin sellaisia vaikutuksia, että arviointi olisi tarpeen. Lisäksi arvioinnissa annetaan suosituksia vaikutusten lieventämisestä ja seurannasta.

Luontovaikutukset arvioi biologi (FM), jolla on pitkäaikainen kokemus luontoselvityksistä ja luontovaikutusten arvioinnista sekä hyvä paikallistuntemus alueelta.

7.6 Pohjavesivaikutusten arviointi

Selänpään pohjavesialueella on tehty aikojen saatossa runsaasti pohjavesitutkimuksia 1970-luvulta lähtien. Alueella on olemassa muun muassa seuraavat tutkimukset ja selvitykset:

- Pohja- ja tekopohjavesitutkimus Anttilankankaalla (Selänpää).
Insinööritoimisto Maa ja Vesi Oy. 15.11.1972
- Anttilankankaan (Selänpäänkankaan) lupahakemussuunnitelma. Maa ja Vesi Oy 19.3.1976
- Selänpäänkankaan täydentävät pohjavesitutkimukset. Jaakko Pöyry Infra, Maa ja Vesi Oy 9.5.2000
- Selänpään pohjaveden virtausmallinnus. Jaakko Pöyry Infra, Maa ja Vesi Oy 25.8.2000
- Selänpään ja Okanniemen pohjavesialueiden suojelusuunnitelma. Jaakko Pöyry Infra, Maa ja Vesi Oy 30.1.2001
- Selänpään kaivonpaikkatutkimus. Liikelaitos Kouvolan Vesi, Pöyry Finland Oy, kesäkuu 2013.

Lisäksi alueella tullaan käynnistämään pohjaveden pintojen, virtaamien ja vedenlaadun seurannat sekä tehdään yksityiskaivokartoitus. Tuloksia seurannoista on käytettävissä vaikutusten arviointiin.

Alueella Hunkerinrompuissa ja Halisenrompuissa tehdyt erilliset koepumppaukset sekä tutkimusten pohjalta laadittu, luonnontilaan ja koepumppaustuloksiin kalibroitu pohjaveden virtausmallinnus antavat vankan pohjan hankevaihtoehtojen vaikutusten arviointiin.

Arviointia varten tulee olemaan käytettävissä edellä mainittujen tutkimusten ja pohjavesimallinnuksen lisäksi käynnissä olevan luonto- ja lähdeselvitysten tuloksia. Edellisen pohjalta saadaan selkeä käsitys pohjavesiolojen nykytilasta ja nykyisestä vedenkäytöstä, johon vaikutuksia tullaan vertaamaan.

Pohjavesivaikutusten arvioinnissa arvioidaan vaihtoehtojen vaikutukset nykyiseen vedenottoon sekä lähteiden ja uomien virtaamiin. Suojaimeytysvaihtoehdon VE3 osalta arvioidaan myös pintaveden imeytyksen vaikutus pohjaveden laatuun. Laatumuutoksia ovat lähinnä lämpötilan nousu (kesäimeytys) ja veden sisältämien ravinteiden, kuten humuksen, pitoisuusmuutokset. Arvioinnissa otetaan huomioon myös mahdolliset pintaveden laatuun vaikuttavat poikkeustilanteet, joiden yhteydessä haitallisia aineita voi päästä pohjavesialueelle. Tällaisia voivat olla esimerkiksi poikkeuksellisen voimakkaat leväkukinnat tai onnettomuudet vedenottokohteen lähialueella. Veden laadun vaikutukset arvioidaan talousveden laatuvaatimusten ja -suositusten pohjalta (STM 461/2000). Veden määrävaikutusten osalta arvioidaan ne alueet, joilla vedenotto voi aiheuttaa vesilain mukaista kaivojen antoisuuden huomattavaa vähentymistä tai kuivumista. Lisäksi esitetään toimenpiteitä, joilla haitallisia vaikutuksia voidaan pienentää tai estää.

Huoltoyhteyksien, lähtösäiliön ja muiden rakenteiden rakentamisen aikaiset, lähinnä kaivun, vaikutukset pohjaveden määrään ja laatuun arvioidaan. Veden siirtolinjojen osalta pohjavesivaikutuksia arvioidaan erityisesti jokien, valtaojien, teiden ym. alitusten osalta varsinkin silloin, kun ne ulottuvat pohjaveden painetason alapuolelle. Huolimatonta rakentamista voi aiheuttaa pohjaveden haitallista purkautumista. Vastaavanlainen tilanne on siirryttäessä pois harjualueelta alavammalle alueelle.

Vaikutusten arvioinnin tekevät kokeneet hydrogeologit.

7.7 Vaikutukset maa- ja kallioperään

Hankkeesta ei aiheudu vaikutuksia Selänpäänkankaan kallioperään. Mahdollisia vaikutuksia kohdistuu vain pieniin leikkauksiin niillä osin siirtolinjoja, missä kalliota joudutaan louhimaan putkilinjan alta.

Maaperävaikutukset arvioidaan siirtolinjojen, rakenteiden ja huoltoteiden osalta. Kokemusten mukaan suojaimeytysvaihtoehdossa maahan imeytettävä pintavesi ei aiheuta maaperän pilaantumista tai tukkeutumista.

Arvioinnissa kiinnitetään huomiota mm. morfologisesti tai geologisesti arvokkaisiin maaperämuodostumiin kuten mahdollisiin muinaisiin rantatörmiiin, rantakivikoihin ja fossiilisiin dyyneihin.

Vaikutusten arvioinnin tekee geologi (FM).

7.8 Vaikutukset pintavesiin

Selänpään pohjavesialueen vedenotto- ja siirtorakenteiden kuten kaivojen, pumppaamoiden, siirtolinjojen ja imeytysrakenteiden rakennustyöt voivat aiheuttaa pintavesissä samennusta. Luontoselvitysten perusteella luonnontilaiset pienvesistöt huomioidaan erikseen linjojen suunnittelussa ja rakennustoissa. Myös itse pohjaveden otto voi vähentää pintavesivirtaamia lähellä pohjavesialuetta sijaitsevilla vesimuodostumilla kuten Korvenpäänjoessa, Kerunkijärven ja Vuohijärven. Eriksin huomioidaan Vuohijärven eteläosassa sijaitseva Kalsonlahti, jossa veden vaihtuvuus on muuta järveä heikompi. Vaihtoehdossa VE3 Vuohijärven veden suojaimeytys vaikuttaa järven ja myös alapuolisten pintavesistöjen vesitaseeseen, vaikka osan suojaimeytykseen käytettävästä vedestä voidaan arvioida palautuvan takaisin Vuohijärveen.

Pohjavedenotto ja veden purkaminen myöhemmin puhdistettuna jätevetenä lisää virtaamia alempana vesistössä. Jätevesivaikutuksia ei tässä vedenoton ympäristövaikutusten arvioinnin yhteydessä käsitellä.

Rakennusaikaiset vaikutukset hankealueen läheisiin pintavesimuodostumiin arvioidaan vesistöjen nykytilan sekä hankkeen teknisten suunnittelutietojen perusteella. Pohjavedenoton mahdolliset vaikutukset pintavesien virtaamiin ja veden laatuun arvioidaan pohjavesivaikutusten yhteydessä arvioitujen, vesistöön purkautuvien pohjavesimäärien muutosten sekä pohja- ja pintavesien vedenlaatutietojen perusteella.

Suojaimeytyksen vaikutuksia Vuohijärven ja alapuolisten vesistöjen vesitaseeseen arvioidaan alustavasti vedenottomäärän ja järven tilavuuden suhteen. Laskennassa pyritään arvioimaan myös suojaimeytyksestä takaisin järveen päätyvät vesimäärät. Suojaimeytyksen suunnittelun tarkentuessa, mikäli muutokset arvioidaan merkittäviksi, voidaan Vuohijärven lähivaluma-alueelle laatia kolmiulotteinen virtausmalli, jonka avulla pystytään laskemaan tarkempia vedenkorkeusmuutoksia.

Vedenoton ja putkilinjojen rakentamisen vaikutuksia hankkeen vaikutusalueen vesistöjen kalastoon ja kalastukseen arvioidaan vesistövaikutusarvion ja olemassa olevan kalataloudellisen aineiston perusteella.

Pintavesitarkastelussa huomioidaan vesienhoitolainsäädännön mukainen vesistöjen ekologinen tilaluokitus ja -tavoitteet.

Vaikutusten arvioinnin tekee limnologi.

7.9 Liikennevaikutukset

Liikennevaikutuksia tarkastellaan arvioimalla rakentamiseen ja toimintaan liittyvän liikenteen määrä ja käytetyt reitit. Tarkastelualue sisältää pohjavedenottoaivoille, suojaimeytysrakenteille, sekä pintavesipumppaamolle johtavat kulkuyhteydet ympäristöineen. Kuljetusten vaikutukset melutasoon, turvallisuuteen ja viihtyvyyteen arvioidaan liikenteellisten muutosten perusteella. Erityistä huomiota kiinnitetään kuljetusreittien varrella mahdollisesti sijaitseviin herkkiin kohteisiin, kuten asustus, päiväkodit ja virkistysalueet. Liikennemäärien muutokset ja reitit esitetään karttakuvien ja tekstin avulla.

Vaikutusten arvioinnin tekee ympäristövaikutusten asiantuntija.

7.10 Vaikutukset ilmastoon ja ilmanlaatuun

Hankkeen vaikutuksia ilmanlaatuun arvioidaan vertaamalla rakentamisen ja toiminnan aikaisia vaikutuksia nykytilanteeseen. Kuljetusten päästöt arvioidaan kuljetusetäisyyksien ja VTT:n määrittämien liikenteen päästökertoimien perusteella. Ilmanlaadulle on annettu valtioneuvoston ohjearvot (480/1996) ja valtioneuvoston asetuksen (38/2011) raja-arvot ilmanlaadulle. Asetus määrittelee myös kriittiset tasot rikin- ja typen oksideille kasvillisuuden ja ekosysteemin suojelemiseksi.

Vaikutusten arvioinnin tekee ympäristövaikutusten asiantuntija.

7.11 Meluvaikutukset

Meluvaikutuksia tarkastellaan arvioimalla rakentamisen ja toimintaan liittyvien toimintojen aiheuttamaa melua ja vertaamalla sitä alueen nykyiseen melutasoon.

Arvioinnin tekee ympäristövaikutusten asiantuntija.

7.12 Yhteisvaikutukset muiden hankkeiden kanssa

Hankkeen yhteisvaikutukset muiden Kymenlaakson hankkeiden kanssa arvioidaan. Yhteisvaikutuksia voi olla muun muassa tien rakennushankkeiden tai jätevedensiirtolinjojen ja tietoliikennekaapeleiden rakentamisen yhteydessä, mikäli nämä risteävät tai kulkevat samassa kaivannossa pohjavedensiirtolinjan kanssa.

Yhteisvaikutuksissa huomioidaan rakentamisen aikaiset vaikutukset, lähinnä työmaakaivantojen sijainnit ja niiden riittävät turvamerkinnot alueen käyttäjille.

7.13 Nollavaihtoehdon vaikutukset

Mikäli Selänpään hanke ei toteudu, nykyistä vedenhankinnan varmuutta poikkeustilanteiden varalle on parannettava muilla toimenpiteillä. Mahdolliset toimenpiteet vedenhankinnan varmuuden parantamiseksi ovat usein hyvin paikallisia, eli voidaan ottaa käyttöön kuntien varavedenottamoita, rakentaa uusia vedenottamoita sekä rakentaa paikallisia yhdysjohtoja ja vedenkäsittelylaitoksia. Joidenkin olemassa olevien pohjavedenottamoiden antoisuutta voidaan lisätä tuottamalla tekopohjavettä.

Toimenpiteillä ei ole merkittäviä haitallisia vaikutuksia maaperään, vesistöihin, kasvillisuuteen, eliöihin tai luonnon monimuotoisuuteen eikä yhdyskuntarakenteeseen. Mahdolliset vaikutukset ovat hyvin paikallisia ja kohdistuvat nykyisten tai uusien vedenottamoiden alueille.

7.14 Ehdotus tarkastelu- ja vaikutusalueen rajaukseksi

Tarkastelualueella tarkoitetaan eri vaikutustyyppille määriteltyä aluetta, jolla kyseistä ympäristövaikutusta selvitetään ja arvioidaan. Tarkastelualueen laajuus riippuu tarkasteltavasta ympäristövaikutuksesta. Alueet on pyritty määrittelemään niin laajoiksi, ettei merkityksellisiä vaikutuksia oleteta ilmenevän alueiden ulkopuolella. Tarkastelualueet tarkentuvat arviointityön yhteydessä ja niitä laajennetaan tarpeen mukaan.

Vaikutusalue on alue, jolla arviointityön ja tehtyjen selvitysten tuloksena kyseisen ympäristövaikutuksen arvioidaan ilmenevän.

Maankäytön vaikutuksien tarkastelualueena on noin 100 metrin etäisyys alueelle sijoittuvista rakenteista sekä siirtolinjoista.

Maiseman ja kulttuuriympäristön osalta tarkastelualueen laajuus on suljetuissa maisematiloissa (metsät, tiiviisti rakennetut alueet) noin 30 metriä hankealueelta. Avoimissa maisematiloissa (vesistöt ja pellot) tarkastelualue kattaa avoimen maisematilan laajuisen alueen.

Hankkeen sosiaalisten vaikutusten tarkastelualue kohdennetaan erityisesti Vuohijärven ja Horpun kylien sekä Käpykylän alueille. Tarkastelualue on hankealueen lähivaikutusalue, eli alue, josta on suora näkö-, kuulo- tms. yhteys

vedenottoon liittyviin rakenteisiin, ja jossa hankkeen voidaan olettaa aiheuttavan arkielämässä koettavia vaikutuksia. Aluetalouteen ja elinkeinoihin kohdistuvien vaikutusten tarkastelualueena on hankealue Selänpään alueelta Kuivalan-, Haukkajärven- ja Pilkanmaan vesilaitoksille. Vaikutuksia arvioidaan pääosin arvioimalla hankkeen suorat ja epäsuorat työllisyysvaikutukset. Elinkeino-vaikutuksia arvioidaan esimerkiksi maankäytöllisten muutosten kautta vertaamalla muutoksia nykytilanteseen.

Luontovaikutusten tarkastelualueena on Selänpään ympäristö, siirtolinjojen alueet, Vuohijärvi sekä Natura-alueet. Arvioinnissa huomioidaan sekä hankkeen suorat rakentamisesta johtuvat vaikutukset että mahdolliset pitempikestoiset toiminnan aikaiset suorat ja epäsuorat vaikutukset koko sillä alueella, johon niiden arvioidaan ulottuvan.

Pohjavesivaikutuksia tarkastellaan Selänpään pohjavesialueella, sen lähialueella ja siirtolinjojen alueella.

Maa- ja kallioperävaikutusten tarkastelualue kattaa sekä Selänpään että siirtolinjojen alueet. Arvioinnissa kiinnitetään huomiota mm. morfologisesti tai geologisesti arvokkaisiin maaperämuodostumiin kuten mahdollisiin muinaisiin rantatörmiiin, rantakivikoihin ja fossiilisiin dyyneihin.

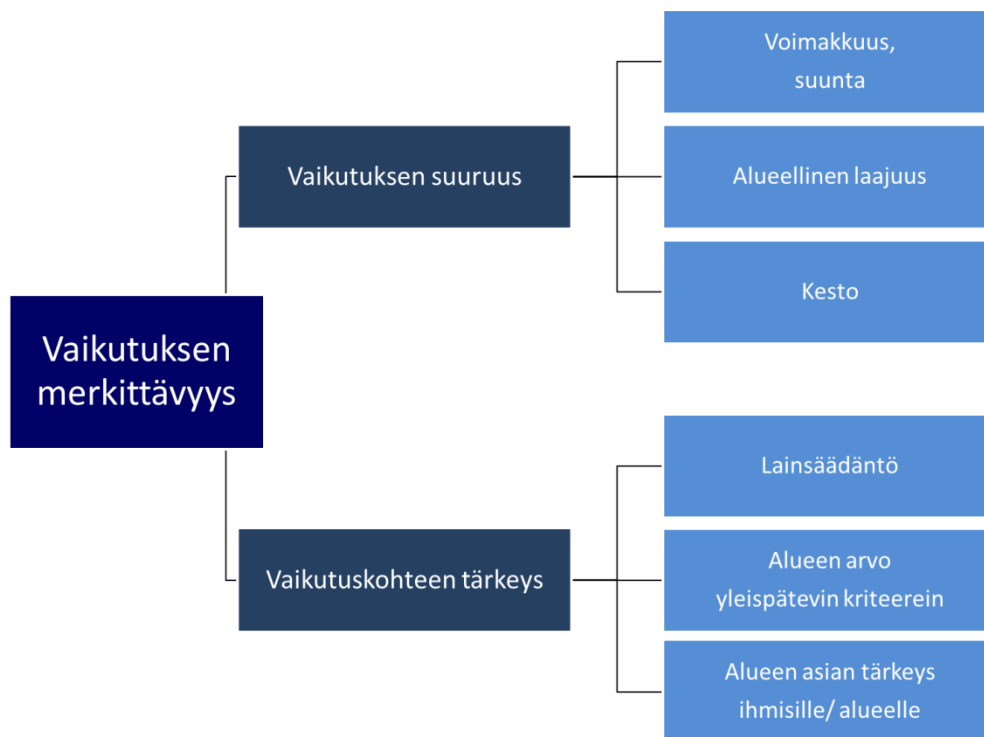
Pintavesien tarkastelualueena on Vuohijärvi, josta otetaan pintavettä suojaimetykseen, sekä muut Selänpään alueen pintavedet, kuten Kalsonlahti, Korvenpäänjoki ja Kerunkijärvi, joihin pohjavedenotolla voi olla vaikutuksia. Myös siirtolinjojen reiteille sijoittuvat pintavedet huomioidaan tarkastelussa.

Liikennevaikutusten tarkastelualueena ovat Selänpään pohjavesialueen lähitiet sekä siirtolinjojen kohdille sijoittuvat vilkkaammin liikennöidyt tiet. Ilmastovaikutuksia tarkastellaan Selänpään ja siirtolinjojen alueilla. Meluvaikutusten tarkastelualueena on Selänpään pohjavesialue ja sen lähiympäristö, jonne vedenottorakenteet sijoittuvat sekä siirtolinjojen lähialueet.

7.15 Vaihtoehtojen vertailu

Vedenoton vaihtoehtoja (VE1, VE2 ja VE3) arvioidaan omana kokonaisuutenaan ja siirtolinjojen vaihtoehtoja omana kokonaisuutenaan. Ympäristövaikutusten arvioinnissa vertaillaan hankkeen toteutumisen eri vaihtoehtojen ympäristövaikutuksia ja toteuttamiskelpoisuutta, sekä hankkeen toteuttamatta jättämisen ympäristövaikutuksia. Vertailu perustuu käytettävissä olevaan tietoon ja hankealueella tehtyihin selvityksiin. Vaihtoehtojen vertailu tehdään laadullisena, erittelevää menetelmää hyödyntäen, jossa eri vaihtoehtojen vaikutuksia tarkastellaan vertailutaulukon avulla.

Ympäristövaikutusten merkittävyyttä arvioidaan vertaamalla ympäristön sietokykyä kunkin ympäristöasituksen suhteen. Ympäristön sietokyvyn arvioimisessa hyödynnetään lainsäädännön vaatimuksia, annettuja ohjeistoja, sekä saatavilla olevaa laajasti hyväksyttyä tutkimustietoa. Vaikutusten merkittävyyden arvioinnissa hyödynnetään parhaillaan käynnissä olevaa valtakunnallista ympäristövaikutusten arvioinnin kehittämishanketta (Imperia-hanke) ja siinä tuotettavaa tietoa. (Kuva 7-1).



Kuva 7-1. Kaaviokuva vaikutuksen merkittävyyden arvioinnista. (Imperia 2013)

7.16 Epävarmuustekijät

Käytössä oleviin ympäristötietoihin ja vaikutusten arviointiin liittyy aina oletuksia ja yleistyksiä. Tiedon puutteet voivat aiheuttaa epävarmuutta ja epätarkkuutta selvitystyössä.

Arviointityön aikana tunnistetaan mahdolliset epävarmuustekijät mahdollisimman kattavasti, sekä arvioidaan niiden merkitys vaikutusarvioiden luotettavuudelle. Nämä asiat kuvataan arviointiselostuksessa.

8 HANKKEEN EDELLYTTÄMÄT LUVAT JA SUUNNITELMAT

8.1 Ympäristövaikutusten arviointi

YVA-lain (468/1994) 4 §:n mukaan hankkeisiin, joista saattaa aiheutua merkittäviä haitallisia ympäristövaikutuksia, tulee soveltaa YVA-lain mukaista arviointimenettelyä. Hankkeesta vastaavat ovat aloittaneet YVA-menettelyn laatimalla tämän YVA-ohjelman. YVA-selostus ja yhteysviranomaisen siitä antama lausunto ovat edellytyksenä hanketta koskevien lupien saamiselle.

8.2 Vesilain mukainen lupa

Pohjavedenotto, siirtolinjan rakentaminen sekä putken ja vedenottorakenteen rakentaminen vesistöön vaativat vesilain (587/2011) mukaisen luvan. Lupaa haetaan aluehallintovirastolta.

8.3 Rakennus- ja toimenpideluvat

Rakennus- ja toimenpidelupakäytännöt vaihtelevat Suomessa melko paljon, eikä yhtä selkeää linjaa ole olemassa. Rakennus- ja toimenpideluvat myöntää kunta. Kaikkien rakenteiden rakentaminen vaatii luvan maanomistajalta.

Vesisäiliön ja mahdollisen pumppaamorakennuksen rakentaminen Vuohijärven rantaan vaativat rakennusluvan.

Putkilinjan rakentaminen voi mahdollisesti vaatia toimenpideluvan tai maisematyöluvan.

Kaivojen rakentaminen ei välttämättä vaadi kuin maanomistajan luvan.

9 HAITTOJEN EHKÄISY JA LIEVENTÄMINEN

Ympäristövaikutusten arviointimenettelyn yhtenä tarkoituksena on selvittää mahdollisuuksia ehkäistä ja lieventää hankkeesta syntyviä haittoja. Arviointityön aikana selvitetään mahdollisuudet ehkäistä ja rajoittaa hankkeen haittavaikutuksia esimerkiksi kasvillisuuteen vedenottoalueilla, sekä alueen virkistyskäyttömahdollisuuksiin. Selvitys lieventämistoimenpiteistä esitetään arviointiselostuksessa.

10**HANKKEEN VAIKUTUSTEN SEURANTA**

Vaikutusten selvittämisen yhteydessä laaditaan ehdotus hankkeen ympäristövaikutusten seurantaohjelman sisällöksi. Seurannan tavoitteena on:

- tuottaa tietoa hankkeen vaikutuksista,
- selvittää, mitkä muutokset ovat seurauksia hankkeen toteuttamisesta,
- selvittää, miten vaikutusten arvioinnin tulokset vastaavat todellisuutta,
- selvittää, miten haittojen lieventämistoimet ovat onnistuneet, sekä
- käynnistää tarvittavat toimet, jos esiintyy ennakoimattomia, merkittäviä haittoja.

11**LÄHTEET**

- Finlex 2013. Maankäyttö- ja rakennuslaki 132/1999.
<http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1999/19990132>
- Ekholm, M. 1993. Suomen vesistöalueet. Vesi- ja ympäristöhallinnon julkaisuja. Sarja A 126.
- Hamari, R., Husa, J. & Rintanen, T. 1992. Luonnon- ja maisemansuojelun kannalta arvokkaat kallioalueet Kymen läänissä. Vesi- ja ympäristöhallituksen monistesarja nro 353.
- HERTTA-tietokanta 2013. [<http://www.ymparisto.fi/scripts/hearts/welcome.asp>]
4.10.2013
- Ilmasto-opas 2013. <https://ilmasto-opas.fi/fi/ilmastonmuutos/suomen-muuttuva-ilmasto/-/artikkeli/3debdec9-939e-4f9c-a768-589c69e0389d/kymenlaakso-salpausselka-ilmaston-jakajana.html> luettu 18.10.2013
- JPP Kalibrointi Ky 2013. Pohjois-Kymenlaakson ilmanlaadun vuosiraportti 2012. 37 s.
- Kaakkois-Suomen ELY-keskus 2013a. Kouvola Natura-alueiden kohdekuvaukset
[http://www.ymparisto.fi/fi-FI/Luonto/Suojelualueet/Natura_2000_alueet?f=KaakkoisSuomen_ELYkeskus]
21.10.2013.
- Kaakkois-Suomen ELY-keskus 2013b. Pilaantuneen maaperärekisterin kohteet. Sähköposti
20.10.2013
- Kaavatalo 2000. Valkealan kunnan pohjoisosan rantayleiskaava. Rantojen luontoselvitykset. 73 s.
- Kauppinen, P. 2005. Vuohijärven kalastusalueen käyttö- ja hoitosuunnitelma 2005. Kymenlaakson kalatalouskeskus.
- Keskitalo, K. (toim.) 2004. Pohjavesien suojelun ja kiviaineshuollon yhteensovittaminen - Kymenlaakson loppuraportti. Alueelliset ympäristöjulkaisut 349. 134 s. + liitekartat.
- Kontturi, O. & Lyytikäinen, A. 1985. Kymenlaakson harjuluonto. Valtakunnallinen harjututkimus, raportti 34. Kymenlaakson seutukaavaliiton julkaisu A:22.
- Kouvolan kaupunki 2013. Voimassa ja vireillä olevat asema- ja yleiskaavat. 25.10.2013
- Kouvolan kylät 2010.
http://www.kouvol.fi/material/attachments/elinkeinoitoimi/maaseutu/5zJ3BKvtl/Kylaesite_190111small.pdf
- Kouvolan seudun ilmailuyhdistys ry 2013.
http://www.kily.fi/Head_pages/Ajankohtaista.html 20.10.2013
- KSS Energia 2013. <http://www.kssenergia.fi/etusivu> 17.12.2013
- Kymenlaakson kalatalouskeskus ry 2013. Martti Puska, suullinen tiedonanto 17.10.2013
- Kymenlaakson Liitto 2010. Kymenlaakson liikennejärjestelmäsuunnitelma 2010. Kymenlaakson Liiton julkaisu B:124. ISBN 978-952-9598-88-5. 40 s.
- Kymenlaakson liitto 2010a. Kymenlaakson maakuntakaava, maaseutu ja luonto.
- Kymenlaakson liitto 2010b. Kymenlaakson maakuntakaava, taajamat ja niiden ympäristö.
- Lahermo F., Niemelä J., Tynni R. 2.5.1972. Kymenlaakson maaperägeologisten kohteiden säilytysuunnitelma.

Liikennevirasto 2013. Liikennemääräkartat.

http://portal.liikennevirasto.fi/portal/page/portal/f/aineistopalvelut/tilastot/tietilastot/liikenneaarakartat/KaS_KVLkartta2011_korjattu_07082012.pdf luettu 18.10.2013

Leivo, M., Asanti, T., Koskimies, P., Lammi, E. Lampolahti, J., Mikkola-Roos, M. ja Virolainen, E. 2002. Suomen tärkeät lintualueet FINIBA. BirdLife Suomen julkaisu (No 4). <http://www.birdlife.fi/suojelu/paikat/finiba/finiba-johdanto.shtml>. 21.10.2013.

Maanmittauslaitos 2013. Maastotietokanta.

<http://www.maanmittauslaitos.fi/digituotteet/maastotietokanta> 25.10.2013

Maa ja Vesi Oy 14.5.2000. Selänpäänkankaan täydentävät pohjavesitutkimukset. Kaakkois-Suomen ympäristökeskus.

Maa ja Vesi Oy 15.11.1972. Pohja- ja tekopohjavesitutkimus Anttilankankaalla. Kymenlaakson vedenhankintatoimikunta.

Museovirasto 2010. Muinaisjäännösrekisteri.

http://kulttuuriymparisto.nba.fi/netsovellus/rekisteriportaali/mjreki/read/asp/r_default.aspx 30.10.2013

Museovirasto 2009. Valtakunnallisesti arvokkaat rakennetut kulttuuriympäristöt.

http://www.rky.fi/read/asp/r_default.aspx

Mäkinen, K., Palmu, J.-P., Teeriaho, J., Rönty, H., Rauhaniemi, T. & Jarva, J. 2007. Valtakunnallisesti arvokkaat moreenimuodostumat. Suomen ympäristö 14/2007. - 120 s.

Mäkinen, K., Teeriaho, J., Rönty, H., Rauhaniemi, T. & Sahala, L. 2011. Valtakunnallisesti arvokkaat tuuli- ja rantakerrostumat. Suomen ympäristö 32/2011.- 185 s.

Parkko, P. 2005. Utin osayleiskaavan luontoselvitys. 39 s. Luontoselvitys Kotkansiipi.

Parkko, P. 2007. Valkealan Saarennon liito-oravaselvitys. 7 s.

Parkko, P. 2009a. Kouvolan arvokkaat luontokohteet 2008. 110 s.

Parkko, P. 2009b. Kuusankosken arvokkaat luontokohteet. 97 s.

Parkko, P. 2010. Tykkimäki-Saarenmaa luontoselvitys 2009-2011. 34 s. Luontoselvitys Kotkansiipi.

Parkko, P. 2012a. Joutsenenpesäkallion luontoselvitys. 7 s. Luontoselvitys Kotkansiipi.

Parkko, P. 2012b. VT6 Hevossuo-Tykkimäki ja Jokela-Toikka th yleissuunnitelmaan liittyvät luontoinventoinnit 2011-2012. – 43 s. Luontoselvitys Kotkansiipi.

Parkko, P. 2013. Kouvolan keskeisen kaupunkialueen osayleiskaavan luontoselvitys. 59 s. Luontoselvitys Kotkansiipi.

Pöyry Environment Oy 2009. Kymenlaakson maakunnallinen vesihuollon kehittämissuunnitelma. Loppuraportti 37 s., Osaraportti 1, 29 s., Osaraportti 2, 58 s.

Pöyry Finland Oy 13.1.2012. Lisävedenhankinnan esisuunnitelma. Kouvolan Vesi.

Ramboll Finland Oy 2.9.2009. Pohjaveden saantimahdollisuuksien tutkiminen Kuusankosken vedentarpeisiin. Kouvolan Vesi.

Rautanen H., Kaakkois-Suomen ELY-keskus 2013. Sähköposti 18.10.2013.

Sierla, L., Lammi, E., Mannila, J. & Nironen, M. 2004. Direktiivilajien huomioon ottaminen suunnittelussa. Suomen ympäristö 742. Ympäristöministeriö.

Simonen A. 1987. Kaakkois-Suomen rapakivimassiivin kartta-alueiden maaperä. Kallioperäkarttojen selitykset. Geologian tutkimuskeskus.

Sosiaali- ja terveysministeriö 1999. Ympäristövaikutusten arviointi. Ihmisiin kohdistuvat terveydelliset ja sosiaaliset vaikutukset. Oppaita 1999:1.

Suomen lepakkotieteellinen yhdistys ry 2012. Suositukset lepakkokartoituksista luontokartoittajille, tilaajille ja viranomaisille.
http://www.lepakko.fi/docs/SLTY_lepakkokartoitusohjeet_2012_12.pdf. 21.10.2013.

Suomen ympäristökeskus 2013. Pintavesien ekologinen tila 2013.
[<http://www.p3.ymparisto.fi/silverlightviewer/?Viewer=VemuPilotti>] (4.10.2013)

Suomen ympäristökeskuksen rekisteri uhanalaisista lajeista. Paikkatiedot hankealueen kohdalta 4.7.2013.

Söderman, T. 2003. Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi - kaavoituksessa, YVA-menettelyssä ja Natura-arvioinnissa. Ympäristöopas 109, Luonto ja luonnonvarat. Suomen ympäristökeskus.

Terveyden ja hyvinvoinnin laitos 2013. Ihmisiin kohdistuvien vaikutusten arviointi – käsikirja. http://www.thl.fi/fi_FI/web/fi/etusivu 20.10.2013

Tilastokeskus, väestötilastot http://www.stat.fi/tup/suoluk/suoluk_vaesto.html#suurimmat 23.10.2013

Tilastokeskuksen PX-Web-tietokannat,
[http://www.stat.fi/tup/tilastotietokannat/index_fi.html] 23.10.2013

Tyrväinen A. 1986. Vuohijärven kartta-alueen maaperä. Kallioperäkarttojen selitykset. Geologian tutkimuskeskus.

UPM 2013.
<http://www.wisaplywood.com/fi/yhteystiedot/tuotantolaitokset/kalso/Pages/default.aspx> 17.12.2013.

Valtioneuvoston päätös valtakunnallisista alueidenkäyttötavoitteista 2000.
[http://www.ymparisto.fi/fi-FI/Elinymparisto_ja_kaavoitus/Maankayton_suunnittelu_jarjestelma/Valtakunnalliset_alueiden_kayttotavoitteet/Valtakunnalliset_alueiden_kayttotavoitteet\(13419\)](http://www.ymparisto.fi/fi-FI/Elinymparisto_ja_kaavoitus/Maankayton_suunnittelu_jarjestelma/Valtakunnalliset_alueiden_kayttotavoitteet/Valtakunnalliset_alueiden_kayttotavoitteet(13419))

Valtioneuvoston päätös valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden tarkistamisesta 2008.
[http://www.ymparisto.fi/fi-FI/Elinymparisto_ja_kaavoitus/Maankayton_suunnittelu_jarjestelma/Valtakunnalliset_alueiden_kayttotavoitteet/Valtakunnalliset_alueiden_kayttotavoitteet\(13419\)](http://www.ymparisto.fi/fi-FI/Elinymparisto_ja_kaavoitus/Maankayton_suunnittelu_jarjestelma/Valtakunnalliset_alueiden_kayttotavoitteet/Valtakunnalliset_alueiden_kayttotavoitteet(13419))

Valtion ympäristöhallinnon virastojen OIVA-ympäristö- ja paikkatietopalvelu.
[<http://www.p2.ymparisto.fi/scripts/oiva.asp>.] 21.10.2013.

Valtion ympäristöhallinnon virastojen OIVA-ympäristö- ja paikkatietopalvelu.
[<http://www.p2.ymparisto.fi/scripts/oiva.asp>.] 22.10.2013.

Vauhkonen, M. & Kaitila, J. 2009: Valtie 6 Tykkimäki-Kaipiainen yleissuunnitelma. Luontoselvitykset 2008. – 10 s. Ympäristösuunnittelu Enviro Oy.

Ympäristöministeriö 2009. Vaikutusten arviointi Natura-alueilla.
<http://www.ymparisto.fi/default.asp?node=1755&lan=fi>.

Ympäristöministeriö 1992. Maisemanhoito, Maisema-alue työryhmän mietintö I, ympäristöministeriö, mietintö 66/1992.

12**LIITTEET**

Liite 1. Vedenhankinnan varmuus

Liite 2. Mahdollisia toimenpiteitä vedenhankinnan varmuuden parantamiseksi

Karttaliite 1. Selänpään pohjavesiolosuhteet

LIITE 1

Vedenhankinnan varmuus

Vedenhankinnan varmuustaso häiriötilanteissa	
Kotka	Arvioitu keskimääräinen vedentarve 2030: 14 340 m³/d Kymenlaakson Vesi Oy:n Kuivalan tekopohjavesilaitoksen maksimikapasiteetti nykyisillä järjestelyillä on arviolta noin 26 000 m³/d. Kotkan osuus kokonaisotosta on 70 %. Häiriötilanteessa, jossa pintavettä ei voida käyttää, on luonnon pohjavettä (Utti) käytettävissä noin 5 000–6 000 m³/d (jaettava osakaskuntien kesken). Kymenlaakson Vesi Oy:n Kuivalan tekopohjavesilaitos on ainoa vesilähde Kotkan verkostoon. Korvaavaa koko Kotkan vedentarvetta tyydyttävää vesilähdettä ei ole, jos Kuivalan laitos on pois käytöstä. Rakennettu uusi runkolinja Kouvolan Keltakankaalta Kotkan Korkeakoskelle (noin 30 km) parantaa vedensiirron varmuutta aikaisempaan tilanteeseen verrattuna. Tavastilan säiliössä on putkirikon varalta häiriötilavuutta 25 000 m³, mikä riittää Kotkaan noin kahden vuorokauden ajaksi normaalikulutuksella. <u>Johtopäätös:</u> Nykyinen vedenhankintajärjestelmä ei riitä turvaamaan Kotkan vedentarvetta tilanteissa, joissa Kuivalan tekopohjavesilaitos ei ole käytössä. Toimenpiteitä tarvitaan varmuuden parantamiseksi.
	Arvioitu keskimääräinen vedentarve 2030: 2 660 m³/d Kymenlaakson Vesi Oy:n Kuivalan tekopohjavesilaitoksen maksimikapasiteetti nykyisillä järjestelyillä on arviolta noin 26 000 m³/d, josta Kouvolan osuus on 12 %. Häiriötilanteessa, jossa pintavettä ei voida käyttää, on luonnon pohjavettä (Utti) käytettävissä noin 5 000–6 000 m³/d (jaettava osakaskuntien kesken). Entisen Anjalankosken alueen veden tarve voidaan pääosin turvata Takamaan, Karjalankulman ja Marinkylän varavedenottamoilla. Takamaan, Karjalankulman ja Marinkylän pohjavesialueiden määrällinen ja kemiallinen tila on hyvä, eivätkä ne ole riski- tai selvitysalueita (<i>OIVA, pohjavesialuekortti</i>). Uusi runkolinja entisen Anjalankosken alueelta Kotkaan parantaa vedenjakelun varmuutta häiriötilanteissa. <u>Johtopäätös:</u> Entisen Anjalankosken alueen vedentarve voidaan väliaikaisessa häiriötilanteessa pääosin turvata omilla varavedenottamoilla tilanteissa, joissa Kuivalan tekopohjavesilaitos ei ole käytössä. Varavedenottamoilla saatetaan tarvita kunnostustoimenpiteitä ennen käyttöönottoa.
Kouvola (Anjalankoski)	

Hamina	Arvioitu keskimääräinen vedentarve 2030: 7 400 m³/d Kymenlaakson Vesi Oy:n Kuivalan tekopohjavesilaitoksen maksimikapasiteetti nykyisillä järjestelyillä on arviolta noin 26 000 m³/d, josta Haminan osuus on 18 %. Hamina joutuu vuokraamaan vettä muilta osakkailta, koska Haminan omistuosuus ei ole riittävä. Häiriötilanteessa, jossa pintavettä ei voida käyttää, on luonnon pohjavettä (Utti) käytettävissä noin 5 000–6 000 m³/d (jaettava osakaskuntien kesken). Vettä voidaan ostaa pieniä määriä Virolahdelta. Haminan omia ottamoita voidaan käyttää varavedenottamoina: Ryljy, Uusi Summa, Neuvoton ja Husula. Häiriötilanteissa omista ottamoista on saatavissa lähes 4 000 m³/d eli vajaat 60 % normaalikulutuksesta, jos vettä ei saada Kymenlaakson Vesi Oy:n ottamoilta. Neuvottoman, Husulan ja Ruissalon pohjavesialueet on luokiteltu riskialueiksi, koska kloridipitoisuudet ovat paikoin korkeita. Pohjavesialueiden kemiallinen ja määrällinen tila on hyvä lukuun ottamatta Husulan pohjavesialuetta, jonka kemiallinen tila on huono. (OIVA, pohjavesialuekortti) Häiriötilanteessa voitaisiin myös harkita teollisuuden vedenkäytön rajoittamista. <u>Johtopäätös:</u> Nykyiset varavedenottamot ja Virolahdelta saatava vesimäärä eivät riitä kattamaan Haminan koko vedentarvetta häiriötilanteissa.
Pyhtää	Arvioitu keskimääräinen vedentarve 2030: 480 m³/d Kymenlaakson Vesi Oy:n Kuivalan tekopohjavesilaitoksen maksimikapasiteetti nykyisillä järjestelyillä on arviolta noin 26 000 m³/d (katettava Kotkan, Haminan, entisen Anjalankosken alueen ja Pyhtään vedentarve). Häiriötilanteessa, jossa pintavettä ei voida käyttää, on luonnon pohjavettä (Utti) käytettävissä noin 5 000–6 000 m³/d (jaettava osakaskuntien kesken). Pyhtäällä on varavedenottamot kirkonkylässä ja Siltakylässä (Korkiaharju, Heinlahti). Niitä voidaan käyttää häiriötilanteissa, jos vettä ei saada Kuivalan tekopohjavesilaitokselta. Pohjavesialueiden määrällinen tila on arvioitu hyväksi ja Korkiaharjun kemiallinen tila on arvioitu hyväksi. Heinlahden pohjavesialue on selvitysaluetta. (OIVA, pohjavesialuekortti). Pohjaveden alumiini- ja fluoridipitoisuus ylittää raja-arvot, mutta tämä voidaan hyväksyä lyhytaikaisessa käytössä kriisitilanteessa. <u>Johtopäätös:</u> Pyhtään vedentarve voidaan turvata omilla varavedenottamoilla tilanteissa, joissa Kuivalan tekopohjavesilaitos ei ole käytössä.

Kouvola	Arvioitu keskimääräinen vedentarve 2030: 13 470 m³/d Haukkajärven tekopohjavedenottamo (maksimikapasiteetti arviolta 6 000 m³/d) on Kouvolan päävesilähde. Jos sitä ei voida käyttää, niin Kouvolan keskustan verkostoon voidaan johtaa vettä Viilansuon, Käyrälammen ja Tehontien pohjavedenottamoilta, joilta kultakin voidaan ottaa noin 400–1 000 m³/d. Vettä voidaan johtaa hiukan myös Kouvolan muiden taajamien (Kuusankosken, Valkealan ja Korian) ottamoilta/laitoksilta. Pohjavedenottamoilta saatava vesimäärä ei riitä kattamaan Kouvolan keskustan koko vedentarvetta. Kuusankosken alue on pääosin Pilkanmaan pintavedenottamon varassa, koska useasta pohjavedenottamosta ei voida käyttää pohjavettä sen likaantumisen vuoksi. Kuusankosken alueen osalta tilanne on kriittinen, jos päävesijohdossa sattuu vaurio tai jos Pilkanmaan pintavedenottamoa ei voida käyttää. Elimäen kirkonkylän tarpeeseen saadaan riittävästi vettä Mettälän ottamosta, jos Elimäen kirkonkylän pohjavedenottamoa ei voida käyttää. Jos Mettälän ottamoa ei voida käyttää, lisävettä voidaan tarvittaessa toimittaa Korian verkosta. Jos Ruokosuon ottamoa ei voida käyttää, Korian verkostoon voidaan syöttää vettä Napanojan, Varuskunnan ja Raviradan varalla olevilta ottamoilta. Korian taajamaan voidaan johtaa vettä myös Kouvolan keskustasta. Jaalan kirkonkylän vesihuollon toimintavarmuus perustuu siihen, että käytössä on kaksi erillistä vesilähdettä (Ruhmaanharjun pohjavedenottamo ja Okanniemen pohjavedenottamo Valkealassa). Ruhmaanharjun ottamon antoisuus riittäisi kattamaan kirkonkylän vedentarpeen, jos Okanniemen ottamo jouduttaisiin sulkemaan. Vastaavasti Okanniemestä saataisiin riittävästi vettä poikkeustilanteissa, jos Ruhmaanharjun ottamo joudutaan sulkemaan. Valkealaan saadaan vettä Okanniemen pohjavedenottamolta ja Jokelan pohjavedenottamolta. Vekaranjärven varuskunnalla ei ole varajärjestelmää poikkeustilanteita varten. Kunnostettu Vuohijärven ottamo turvaa Vuohijärvenkylän sekä jatkossa paikallisten vesiosuuskuntien vedensaintia. Varavedenottamoiden pohjavesialueiden määrällinen ja kemiallinen tila on arvioitu hyväksi. Napanojan pohjavesialue on riskialuetta korkean kloridipitoisuutensa vuoksi. (<i>OIVA, pohjavesialuekortti</i>) <u>Johtopäätös:</u> Nykyinen vedenhankintajärjestelmä ei riitä turvaamaan Kouvolan vedentarvetta tilanteissa, joissa Haukkajärven tekopohjavesilaitos ja/tai Pilkanmaan pintavesilaitos ei ole käytössä. Toimenpiteitä tarvitaan varmuuden parantamiseksi.
----------------	---

LIITE 2

Toimenpiteet vedenhankinnan varmuuden parantamiseksi

Ohessa esitetyt mahdolliset toimenpiteet vedenhankinnan varmuuden parantamiseksi perustuvat Kymenlaakson maakunnalliseen vesihuollon kehittämissuunnitelmaan (*Pöyry Environment 2009*) ellei toisin mainita.

Mahdollisia toimenpiteitä vedenhankinnan varmuuden parantamiseksi	
0+-vaihtoehto	
Kotka	Utin/Haimilan kapasiteettia voidaan lisätä tekopohjaveden tuotantoa lisäämällä. Vedenjakelun varmuutta parantaisi yhdysvesijohto Kuivalasta Haukkajärven tekopohjavesilaitokselle.
Kouvola (Anjalankoski)	Kymen Vesi Oy operoi entisen Anjalankosken alueen varavedenottamoita (Takamaa, Marinkylä, Karjalankulma). Niitä voitaisiin kunnostaa ja laajentaa poikkeustilanteissa käytettäväksi, jos vettä ei saada Kuivalan tekopohjavesilaitokselta.
Hamina	Poikkeustilanteessa voidaan ottaa käyttöön Haminan varavedenottamo (Neuvoton) ja lisätä Ryllyn ja Uuden Summan vedenottomääriä. Virolahden pohjavesivaroja voisi hyödyntää Haminan tarpeisiin.
Pyhtää	Kymen Vesi Oy operoi Pyhtään varavedenottamoita (Heinlahti, Korkiaharju), joita voidaan käyttää poikkeustilanteissa, jos vettä ei saada Kuivalan tekopohjavesilaitokselta. Muista pohjavesialueista taajamia lähimpänä on Munapirtin pohjavesialue, mutta sen käyttöönotto ei ole realistinen pienen antoisuuden vuoksi. Loviisasta voitaisiin saada vettä Pyhtäälle poikkeustilanteissa, jos yhdysjohtoa suurennetaan. Ongelmaksi muodostuisi kuitenkin Myrskylän pohjavedenottamon kapasiteetti.
Kouvola	Haukkajärven tekopohjavesilaitoksella on varakapasiteettia, jota voidaan hyödyntää (laadullisten kysymysten rajoissa). Entisen Valkealan alueella on runsaasti pohjavesivaroja, joita voidaan hyödyntää. Myös nykyisten vedenottamoiden kapasiteettia voidaan nostaa, kun huomioidaan laatukysymykset eikä niitä vaaranneta (esim. Okanniemi). Pilkanmaan pintavesilaitoksen jatkokehittäminen ja Kymenlaakson Vesi Oy:n (DN 700) ja Liikelaitos Kouvolan Veden (DN 500) linjojen yhdistäminen.

Taustatietoa mahdollisille toimenpiteille vedenhankinnan varmuuden parantamiseksi	
0+-vaihtoehto	
Kotka	Kuivalan tekopohjavesilaitoksella on käyttämätöntä kapasiteettia noin 7 700 m³/d (luvan ja nykyisen käytön erotus). Kapasiteetin nostaminen edellyttää mittavia investointeja (tarvittavia toimenpiteitä ovat ainakin käänteisosmoosin laajentaminen, vesistöpumppausten pumppauskapasiteetin nostaminen, mahdollisesti imeytyslaitaiden laajennus tai uusien imeytyslaitaiden rakentaminen sekä muutoksia jälkikäsittelyn kemikalointiin). <u>Utin/Haimilan pohjavesivarojen hyödyntäminen nykyistä enemmän/tekopohjaveden muodostaminen:</u> Kymenlaakson maakunnallisessa vesihuollon kehittämissuunnitelmassa (2009) ehdotettiin, että otetaan käyttöön kolme rakennettua pohjavesikaivoa; asennetaan tarvittavat pumput ja laitteet (yksi kaivo käytössä, varaus on yhteensä neljälle kaivolle); rakennetun Haimila-Kuivala DN400 siirtolinjan kapasiteetti on maksimissaan 150 l/s (n. 540 m³/h). Koepumppauksissa vesimäärää ei saatu lisättyä luonnon pohjaveden osalta, vaikka käytettiin useampaa kaivoa yhtä aikaa. Selvitetyt kaivot palvelevat tarvittaessa tekopohjaveden muodostamisessa. Imeytyksen yhteydet on tutkittu ja todettu toimivaksi kokonaisuudeksi. <u>Yhdysvesijohto Kuivalasta Haukkajärven tekopohjavesilaitokselle:</u> Tähän voitaisiin toteuttaa kaksi rinnakkaista johtoa, isompi ja pienempi. Pienemmällä voitaisiin tarvittaessa siirtää niin sanottua nolla-fluorivettä laitosten välillä ja isommalla valmista talousvettä. <u>Johtoyhteys Loviisasta Kymen Vesi Oy:n verkostoon:</u> Loviisan ja Pyhtään välillä on osan matkaa yhdysjohtoa (160 mm). Jotta saataisiin yhteys Kymen Vesi Oy:n verkostoon, pitäisi rakentaa noin seitsemän kilometriä uutta linjaa. Vaikka puuttuva osuus rakennettaisiin, siirtolinjan kapasiteetti ei riittäisi Kotkan tarpeisiin. Vuoden 2003 yleissuunnitelmassa, päädyttiin putkikokoon 300 mm välillä Loviisa-Kotka. Vettä olisi saatu johdettua normaalitilanteessa 1 300 m³/d ja maksimitilanteessa 5 000 m³/d. Tällöin Loviisassa olisi kuitenkin jouduttu turvautumaan vesilähteisiin, joissa on laatuongelmia. Myrskylästä olisi saatu niin sanottua luonnon pohjavettä 900-3 000 m³/d vuodesta riippuen.

Kouvola (Anjalankoski)	Kymijokivarren taajamien lähistöllä ei ole merkittäviä käyttöönnottomia pohjavesialueita. Kaipiaisten ja Selkäharju-Pajarin pohjavesialueilla on hyödyntämätöntä pohjavesikapasiteettia arvion mukaan noin 1 600 m³/d (<i>Pöyry Finland 2012</i>). Pohjaveden käyttöönotto vaatisi uusien kaivojen rakentamista (etenkin Selkäharju-Pajari) ja pitkiä yhdysvesijohtoja Kymenlaakson Vesi Oy:n verkostoon. Tämän vuoksi näiden pohjavesialueiden hyödyntäminen ei ole realistista. <u>Anjalankosken ottamoiden käyttö poikkeustilanteissa:</u> Takamaan ottamolle (lupa 1200 m³/d) voidaan rakentaa uusia kaivoja (kolmesta viiteen kappaletta), joista voitaisiin ottaa vettä poikkeustilanteissa. Arvion mukaan (<i>Geo-Hydro 24.6.1999, Kriisiveden hankinta Takamaan, Karjalankulman ja Marinkylän pohjavesialueilta</i>) poikkeustilanteissa voidaan ottaa 4 000 – 5 000 m³/d useamman kuukauden ajan. Nykyinen kapasiteetti (yksi kaivo) on noin 700 m³/d. Karjalankulman ottamo, joka on varalla, voidaan saneerata ja liittää Myllykosken keskustan verkostoon (lupa 1 000 m³/d). Jos Karjalankulman ottamo otetaan käyttöön, myös sieltä saadaan vettä entisen Anjalankosken alueelle poikkeustilanteissa. Kriisitilanteessa myös Marinkylän (Inkeröisten taajamassa) varavedenottamosta on saatavissa vettä entisen Anjalankosken alueelle (arvioitu vesimäärä 600 – 700 m³/d).
Hamina	Haminan omat pohjavesialueet, joita ei ole vielä otettu käyttöön, ovat antoisuudeltaan pieniä ja sijaitsevat kaukana kulutusalueelta. <u>Haminan varavedenottamot:</u> Varavedenottamo (Neuvoton) voidaan ottaa käyttöön poikkeustilanteessa, mutta jatkuvampaa käyttöä varten tarvittaisiin fluoridinpoisto. <u>Virolahden pohjavesivarjoja</u> voisi hyödyntää Haminan tarpeisiin, mutta Virolahti-Hamina yhdysjohto on liian pieni laajempaa käyttöä (esim. Kotka) ajatellen. Siirtolinjan (160 mm) teoreettinen kapasiteetti on noin 17 l/s = 60 m³/h = 1 400 m³/d. <u>Tavastilan säiliön varakapasiteettia</u> voitaisiin käyttää kriisitilanteissa. Tavastilan säiliön omistaa yksin Kymen Vesi Oy (Kotka).

Pyhtää	<u>Munapirtin pohjavesialue:</u> Munapirtin pohjavesialueen antoisuus on pieni, joten uuden ottamon rakentaminen ei ole realistinen vaihtoehto varavedenottokapasiteetin nostamiseksi Pyhtäällä. Alueen etäisyys verkostoon on 7 km, eikä välillä ole yhdysputkea. Suunnitelmissa on johtaa Kymenlaakson Vesi Oy:n vettä Munapirttiin. <u>Johtoyhteys Loviisasta Kymen Vesi Oy:n verkostoon:</u> Loviisan ja Pyhtään välillä on osan matkaa yhdysjohtoa (160 mm). Jotta saataisiin yhteys Kymen Vesi Oy:n verkostoon, pitäisi rakentaa noin 7 km uutta linjaa. Yhdysjohtoa pitäisi suurentaa välillä Loviisa-Kotka (DN300), mutta silloin ongelmaksi muodostuu Myrskylän pohjavedenottamon kapasiteetti.
Kouvola	Haukkajärven tekopohjavesilaitoksella kapasiteetti on nostettavissa lupaan 10 000 m³/d asti, laadulliset rajoitteet on otettava huomioon. Nyt vettä otetaan noin 6 000 m³/d. Entisen Valkealan alueella on mahdollista lisätä pohjavedentuotantoa oheisilla pohjavesialueilla (<i>Pöyry Finland 2012</i>): - Okanniemen kapasiteetin nosto - Vekaranjärven vedenottamon täysimääräinen hyödyntäminen, joka edellyttää sopimusneuvotteluja ja hallinnan muutoksia. Entisen Jaalan alueella on mahdollista lisätä pohjavedentuotantoa oheisilla pohjavesialueilla (<i>Pöyry Finland 2012</i>): - Ruhmaanharjun täysimääräinen hyödyntäminen, huomioonottaen alueen korkeat kloridi- ja fluoridipitoisuudet sekä maankäytön kysymykset. - Virtasenhajun hyödyntäminen Kouvolan yksi mahdollisuus on yleisestä valtakunnallisesta tavoitteesta poiketen lähteä kehittämään pintavesilaitostaan, ja nostaa pintaveden osuutta varmistettaessa Kouvolan vedenhankintaa.

KARTTALIITE 1

Selänpään pohjavesiolosuhteet

