

ETELÄ-KARJALAN LIITTO

## Kutilan kanava

YVA-tarveharkinta

## Sisällysluettelo

1	HANKKEEN TAUSTA JA PERUSTELUT .....	1
1.1	Hankkeen tausta ja tarkoitus .....	1
1.2	Aikaisemmat suunnitteluvaiheet .....	1
1.2.1	Yleissuunnitelma 1980- ja 1990-luvun vaihteessa .....	2
1.2.2	YVA -menettely 1999 .....	2
1.2.3	Pien3D-hanke ja pumppaamoiden yleissuunnitelma .....	2
1.2.4	Muut hankkeeseen tehdyt selvitykset .....	3
1.3	Hankkeen perustelut .....	3
2	YVA-MENETTELYN SOVELTAMINEN HANKKEESSA.....	4
2.1	Yleistä .....	4
2.2	Vaikutusten arviointi.....	6
3	HANKEKUVAUS .....	7
3.1	Kutilan kanava.....	7
3.2	Kutilan kanavan pumppaamo .....	8
3.3	Käkeläntaipaleen pumppaamo .....	9
3.4	Kopinsalmen pumppaamo .....	9
3.5	Ruoppaukset.....	10
4	HANKKEEN YMPÄRISTÖVAIKUTUKSET .....	10
4.1	Tarkasteltava vaikutusalue .....	10
4.2	Vaikutusten luonnehdinta ja merkittävyyden määrittely .....	11
4.2.1	Vaikutuskohteen herkkyys .....	11
4.2.2	Muutoksen suuruusluokka.....	12
4.2.3	Vaikutusten merkittävyys .....	12
4.3	Haitallisten vaikutusten ehkäisy ja lieventäminen.....	13
4.4	Arvioinnin todennäköiset epävarmuustekijät.....	13
5	VAIKUTUKSET YHDYSKUNTARAKENTEeseen JA MAANKÄYTTÖÖN .....	13
5.1	Vaikutusten tunnistaminen ja vaikutusalue.....	13
5.2	Lähtötiedot .....	13
5.3	Vaikutuskohteen herkkyys ja muutoksen suuruusluokka .....	14
5.4	Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet .....	15
5.5	Nykytila .....	16
5.5.1	Maakuntakaavat .....	16
5.5.2	Yleiskaavat .....	17
5.5.3	Asemakaavat.....	18

5.6	Vaikutusten arviointi ja merkittävyys .....	18
5.7	Haitallisten vaikutusten vähentäminen .....	18
5.8	Arvioinnin epävarmuustekijät.....	18
<b>6</b>	<b>VAIKUTUKSET KALLIO- JA MAAPERÄÄN .....</b>	<b>19</b>
6.1	Vaikutusten tunnistaminen ja vaikutusalue.....	19
6.2	Lähtötiedot ja arviointimenetelmät.....	19
6.3	Vaikutuskohteen herkkyys ja muutoksen suuruusluokka .....	19
6.4	Nykytila .....	20
6.4.1	Kallioperä .....	20
6.4.2	Maaperä.....	20
6.5	Vaikutusten arviointi ja merkittävyys .....	22
6.5.1	Rakentamisen aikaiset vaikutukset .....	22
6.5.2	Toiminnan aikaiset vaikutukset.....	22
6.6	Haitallisten vaikutusten vähentäminen .....	22
6.7	Arvioinnin epävarmuustekijät.....	22
<b>7</b>	<b>VAIKUTUKSET PINTA- JA POHJAVESIIN .....</b>	<b>22</b>
7.1	Vaikutusten tunnistaminen ja vaikutusalue.....	22
7.2	Lähtötiedot ja arviointimenetelmät.....	23
7.3	Vaikutuskohteen herkkyys ja muutoksen suuruusluokka .....	24
7.4	Nykytila .....	26
7.4.1	Pintavedet.....	26
7.4.2	Sedimentin laatu .....	29
7.4.3	Pohjavedet .....	30
7.5	Vaikutusten arviointi ja merkittävyys .....	30
7.5.1	Rakentamisen aikaiset vaikutukset .....	30
7.5.2	Toiminnan aikaiset vaikutukset.....	31
7.6	Haitallisten vaikutusten vähentäminen .....	32
7.7	Arvioinnin epävarmuustekijät.....	32
<b>8</b>	<b>VAIKUTUKSET POHJAEIÖSTÖÖN, KALASTOON JA KALASTUKSEEN .....</b>	<b>32</b>
8.1	Vaikutusten tunnistaminen ja vaikutusalue.....	32
8.2	Lähtötiedot ja arviointimenetelmät.....	32
8.3	Vaikutuskohteen herkkyys ja muutoksen suuruusluokka .....	34
8.4	Nykytila .....	34
8.4.1	Pohjaeläimistö .....	34
8.4.2	Kalasto .....	35
8.4.3	Kalastus .....	36

8.5	Vaikutusten arviointi ja merkittävyys .....	36
8.5.1	Rakentamisen aikaiset vaikutukset .....	36
8.5.2	Toiminnan aikaiset vaikutukset.....	36
8.6	Haitallisten vaikutusten vähentäminen .....	37
8.7	Arvioinnin epävarmuustekijät.....	37
9	VAIKUTUKSET KASVILLISUUTEEN JA ELÄIMISTÖÖN.....	38
9.1	Vaikutusten tunnistaminen ja vaikutusalue.....	38
9.2	Lähtötiedot .....	38
9.3	Vaikutuskohteen herkkyys ja muutoksen suuruusluokka .....	39
9.4	Nykytila .....	40
9.4.1	Kasvillisuus .....	40
9.4.2	Eläimistö .....	42
9.5	Vaikutusten arviointi ja merkittävyys .....	47
9.5.1	Rakentamisen aikaiset vaikutukset .....	47
9.5.2	Toiminnan aikaiset vaikutukset.....	48
9.6	Haitallisten vaikutusten vähentäminen .....	49
9.7	Arvioinnin epävarmuustekijät.....	49
10	VAIKUTUKSET NATURA-ALUEISIIN, SUOJELUALUEISIIN JA ARVOKKAISIIN LUONTOKOHTEISIIN ....	49
10.1	Vaikutusten tunnistaminen ja vaikutusalue.....	49
10.2	Lähtötiedot ja arviointimenetelmät.....	49
10.3	Vaikutuskohteen herkkyys ja muutoksen suuruusluokka .....	50
10.4	Nykytila .....	50
10.4.1	Natura-alueet ja luonnonsuojelualueet .....	50
10.4.2	Muut suojelukohteet .....	51
10.5	Vaikutusten arviointi ja merkittävyys .....	52
10.5.1	Rakentamisen aikaiset vaikutukset .....	52
10.5.2	Toiminnan aikaiset vaikutukset.....	52
10.6	Haitallisten vaikutusten vähentäminen .....	53
10.7	Arvioinnin epävarmuustekijät.....	53
11	VAIKUTUKSET SUOJELTAVIIN LAJEIHIN .....	53
11.1	Vaikutusten tunnistaminen ja vaikutusalue.....	53
11.2	Lähtötiedot ja arviointimenetelmät.....	53
11.3	Vaikutuskohteen herkkyys ja muutoksen suuruusluokka .....	53
11.4	Nykytila .....	54
11.4.1	Luontodirektiivin liitteen IV (a) lajit, erityisesti suojeltavat lajit .....	54
11.4.2	Uhanalaiset ja silmälläpidettävät lajit.....	55

11.5	Vaikutusten arviointi ja merkittävyys .....	56
11.5.1	Rakentamisen aikaiset vaikutukset .....	56
11.5.2	Toiminnan aikaiset vaikutukset.....	56
11.6	Haitallisten vaikutusten vähentäminen .....	57
11.7	Arvioinnin epävarmuustekijät.....	57
12	VAIKUTUKSET MAISEMAAN JA KULTTUURIPERINTÖÖN.....	57
12.1	Vaikutusten tunnistaminen ja vaikutusalue.....	57
12.2	Lähtötiedot ja arviointimenetelmät.....	57
12.3	Vaikutuskohteen herkkyys ja muutoksen suuruusluokka .....	58
12.4	Nykytila .....	59
12.4.1	Maisema .....	59
12.4.2	Muinaisjäännökset.....	59
12.4.3	Rakennettu ympäristö .....	59
12.5	Vaikutusten arviointi ja merkittävyys .....	59
12.5.1	Rakentamisen aikaiset vaikutukset .....	59
12.5.2	Toiminnan aikaiset vaikutukset.....	60
12.6	Haitallisten vaikutusten vähentäminen .....	60
12.7	Arvioinnin epävarmuustekijät.....	60
13	IHMISIIN KOHDISTUVAT VAIKUTUKSET .....	60
13.1	Vaikutusten tunnistaminen ja vaikutusalue.....	60
13.2	Lähtötiedot ja arviointimenetelmät.....	61
13.3	Vaikutuskohteen herkkyys ja muutoksen suuruusluokka .....	61
13.4	Nykytila .....	62
13.5	Vaikutusten arviointi ja merkittävyys .....	63
13.5.1	Rakentamisen aikaiset vaikutukset .....	63
13.5.2	Toiminnan aikaiset vaikutukset.....	63
13.6	Haitallisten vaikutusten vähentäminen .....	65
13.7	Arvioinnin epävarmuustekijät.....	65
14	TALOUDELLISET VAIKUTUKSET .....	66
14.1	Vaikutusten tunnistaminen ja vaikutusalue.....	66
14.2	Lähtötiedot ja arviointimenetelmät.....	66
14.3	Vaikutuskohteen herkkyys ja muutoksen suuruusluokka .....	66
14.4	Nykytila .....	67
14.5	Vaikutusten arviointi ja merkittävyys .....	67
14.5.1	Rakentamisen aikaiset vaikutukset .....	67
14.5.2	Toiminnan aikaiset vaikutukset.....	68

14.6	Haitallisten vaikutusten vähentäminen .....	68
14.7	Arvioinnin epävarmuustekijät.....	68
15	LIIKENTEELLISET VAIKUTUKSET .....	69
15.1	Vaikutusten tunnistaminen ja vaikutusalue.....	69
15.2	Lähtötiedot ja arviointimenetelmät.....	69
15.3	Vaikutuskohteen herkkyys ja muutoksen suuruusluokka.....	69
15.4	Nykytila .....	70
15.4.1	Tieverkko.....	70
15.4.2	Jäätiet.....	70
15.4.3	Venereitit .....	71
15.5	Vaikutusten arviointi ja merkittävyys .....	71
15.5.1	Rakentamisen aikaiset vaikutukset .....	71
15.5.2	Toiminnan aikaiset vaikutukset.....	71
15.6	Haitallisten vaikutusten vähentäminen .....	71
15.7	Arvioinnin epävarmuustekijät.....	72
16	ARVIO TURVALLISUUS- JA YMPÄRISTÖRISKEISTÄ.....	72
17	YHTEISVAIKUTUKSET.....	72
18	LUPAPÄÄTÖKSET .....	72
18.1	Vesilain mukaiset luvat .....	72
18.2	Maankäyttö- ja rakennuslaki .....	72
18.2.1	Kaavoitus.....	72
18.2.2	Luvat .....	73
18.3	Ympäristönsuojelulaki.....	73
18.4	Muinaismuistolaki.....	73
19	YHTEENVETO .....	74

## Liitteet

- Liite 1: Kutilan kanava ja siihen liittyvät pumppaamot, Suunnitelmaselostus
- Liite 2: Kutilan kanavan ja pumppausten vaikutus Pien-Saimaan vedenlaatuun - mallilaskennan tulokset
- Liite 3: Kutilan kanavan yhteyteen suunniteltujen pumppaamojen vaikutus Maaveden vedenlaatuun ja eläimistöön
- Liite 4: Kutilan kanavan yhteyteen suunniteltujen pumppaamovaihtoehtojen A2b ja K vaikutus Pien-Saimaan ja Etelä-Saimaan eri osa-alueiden vedenlaatuun ja ekologiseen tilaan
- Liite 5: Kutilana kanava, Taipalsaari, luontoselvityksen päivitys 2019

Pohjakartta © Maanmittauslaitos 2019

Avoin ympäristöhallinnon paikkatieto @ SYKE 2019

## 1 HANKKEEN TAUSTA JA PERUSTELUT

### 1.1 Hankkeen tausta ja tarkoitus

Kutilan kanavalla tarkoitetaan Umianlammen ympäristöön suunniteltua kaivettavaa ja ruopattavaa kanavaa, joka yhdistäisi Pien-Saimaan Suur-Saimaaseen (Kuva 1.1). Hankkeesta on laadittu yleissuunnitelma, joka on liitteenä (Liite 1). Hankkeen yhteydessä on myös tarkoitus perustaa uusi vesiväylä Pien-Saimaan ja Suur-Saimaan välille. Vesiväyläyhteys tulisi etelässä Pien-Saimaan Vehkasalonselällä sijaitsevan Taipalsaaren väylän (nro 6030) ja Suur-Saimaan Kiviselällä sijaitsevan Tullisalmen väylän (nro 6070) välille. Yleissuunnitelmassa on esitetty kaksi pumppaamoja, joista ensimmäinen sijoittuu Kutilan kanavan yhteyteen Kutilantaipaleelle ja toinen pumppaamoista sijoittuu Maaveden ja Pien-Saimaan väliselle maakannakselle, joko Käkeläntaipaleelle tai Kopinsalmen alueelle.

Tässä selvityksessä tarkastellaan Kutilan kanavan vaikutuksia ympäristöön ja esitetään arvio siitä, että tulisiko hankkeesta toteuttaa YVA-menettely. Lähtökohtana on, että Kutilan kanava ei enää edellytä erillistä ympäristövaikutusten arviointia (YVA), vaan lupaprosessin osalta noudatettaisiin vesilain mukaista arviointimenettelyä.



Kuva 1.1. Kutilan kanavan, Käkeläntaipaleen tai Kopinsalmen pumppaamojen sijainti.

### 1.2 Aikaisemmat suunnitteluvaiheet

Kutilan kanavasta on haaveiltu lähes 150 vuoden ajan. Ensimmäisen kerran Pien-Saimaan pohjoisosien ja Suur-Saimaan välistä kanavayhteyttä esitettiin vuonna 1873 ja 1900-luvun alkupuolella tehtiin useita vastaavia ehdotuksia kyseisestä väyläyhteydestä. Kanavan rakentamista Kutilaan tutkittiin laajemmin myös mm. 1960-luvulla. Lappeenrannan kaupunki, Taipalsaaren kunta ja Etelä-Karjalan liitto tekivät esityksen Kutilan kanavan rakentamisesta 4.5.1982.

9.12.2019

### 1.2.1 Yleissuunnitelma 1980- ja 1990-luvun vaihteessa

Kutilan kanavasta laadittiin 1980- ja 1990-luvun vaihteessa silloisen tie- ja vesirakennushallituksen (nykyisin Väylävirasto Sisävesiväylät -yksikkö) toimesta yleissuunnitelma kulkusyvyydeltään 2,4 m väylälle. Yleissuunnitelmassa vesiväylä kulkisi Umianlammen kautta ja kahden nykyisen maakannaksen läpi, joista ensimmäinen sijaitsee Itkonlahden ja Umianlammen välillä ja toinen Umianlammen ja Kutilanlahden välillä Kutilantaipaleen kohdalla. Tämä yleissuunnitelma on toiminut lähtökohtana uudelle yleissuunnitelmalle (liite 1).

Rainolahden ja Umianlammen välille esitetty kanavayhteys sijaitsee nykyisen noin 100 m nykyisen kapean ja matalan salmen pohjoispuolella. Umianlahden ja Kutilanlahden välinen kanavayhteys esitettiin kulkemaan Koulunlahden länsirannan kohdalla, jossa tausta maasto on alavampaa kuin lahden pohjukassa.

Kutilan kanavan yleissuunnitelma liiteaineistoinen valmistui 6.9.1994. Hankkeen vesioikeuskäsittely alkoi 31.1.1995 ja vesilain mukainen katselmuskokous pidettiin 26.9.1997.

### 1.2.2 YVA -menettely 1999

Ympäristöministeriö antoi 25.2.1998 lausunnon ympäristövaikutusten arviointimenettelyn soveltamisesta hankkeeseen. Lausunnossa todettiin, että kanavahanke on merkittävä ja siihen tulee soveltaa arviointimenettelyä YVA -lain 4 § 1 momentin nojalla. Vesioikeuskäsittely keskeytettiin YVA -arvioinnin vuoksi.

Ympäristövaikutusten arviointiohjelma valmistui 19.1.1999 ja yhteysviranomaisen on antanut lausunnon arviointiselostuksesta 9.7.1999. Hankkeesta laadittiin lausunnon pohjalta ympäristövaikutusten arviointiselostus, joka toimitettiin Kaakkois-Suomen ympäristökeskuksen käsiteltäväksi 31.1.2000. Kaakkois-Suomen ympäristökeskus antoi lausunnon arviointiselostuksesta 12.6.2000. Lausunnon mukaan keskeisimmät Kutilan kanavan jatkosuunnittelussa ja toteutuksessa huomioitavat asiat ovat:

- I. Hankkeen vaikutuksia pohjaveden korkeuksiin on selvitettävä hankkeen yhteydessä laadittavan yksityiskohtaisen pohjaveden seurantaohjelman pohjalta. Suunnittelualueen läheisyydessä sijaitsee kaivoja sekä III-luokan pohjavesialue.
- II. Hankkeen vaikutukset virtaamiin on selvitettävä seikkaperäisemmin sekä virtausten vaikutus veden laatuun välillä Vehkasalonvälän pohjoisosa-Umianlampi. Suunnittelussa tulee selvittää myös pohjasedimenttien laatu ja niiden mahdollinen vaikutus vedenlaatuun.
- III. Umianlammen rannalle esitetyn läjitysalueen ja vesistön väliin ehdotettiin keinotekoisesti kosteikon suunnittelemista. Kosteikko tulee mitoittaa todellisen valuma-alueen virtaaman mukaisesti.
- IV. Umianlammen ympäristöön kohdistuisi veneilystä haittavaikutuksia kuten aallokkoa sekä melua, minkä takia hanketta vastustetaan voimakkaasti Umianlammen ympäristössä. Haittavaikutusten pienentämiseksi ei ole esitetty tehokkaita keinoja. Psykososiaalisten haitallisten vaikutusten minimoimiseksi hankkeesta vastaavien tulisi tehdä selkeä perusteltu päätös hankkeen toteuttamisesta tai toteuttamatta jättämisestä.

Merkittävin YVA -lausunnon jälkeen tapahtunut hankkeeseen vaikuttava muutos on Pien-Saimaan vedenlaadun parantamiseen tähtäävän hankkeen käynnistyminen.

### 1.2.3 Pien3D-hanke ja pumppaamoiden yleissuunnitelma

Pien-Saimaan vedenlaadun parantamiseen tähtäävä Pien-3D -hanke aloitettiin ympäristövaikutusten arvioinnin osalta tammikuussa 2010. Hankkeessa selvitettiin lisäveden johtamista



9.12.2019

Suur-Saimaalta Pien-Saimaalle ja sen vaikutusta Pien-Saimaan veden laatuun. Pumppaamoiden tekniset suunnitelmat olivat valmiina toukokuussa 2010 ja veden virtaus- ja laatumallinnus maaliskuussa 2011. Ympäristövaikutusten arviointiselostus valmistui 16.5.2011 (WSP Finland Oy 2011).

Pien3D-hankkeen ja pumppaamoiden yleissuunnitelman yhteydessä tarkasteltiin yhtenä vaihtoehtona pumppaamon ja virtauskanavan sijoittamista Kutilanlahden ja Rehulan välille tai vaihtoehtoisesti Kutilanlahden ja Umianlammen välille. Lisäksi tarkasteltiin kolmatta vaihtoehtoa, jossa pumppaamo sijoitettaisiin hieman pohjoisemmaksi Kolinlahden ja Kolhonlahden välille (VE1 ja VE1B). Kyseisissä tarkasteluissa keskityttiin lisäveden johtamisen tarkasteluun, eikä niiden yhteydessä tarkasteltu lainkaan veneilykanavan toteutusta.

#### 1.2.4 Muut hankkeeseen tehdyt selvitykset

Kutilan kanavan kustannuksia, hyötyjä ja mahdollisia haittoja on tutkittu useaan otteeseen. Karelia Logistics Oy:n vuonna 1988 laatimassa Kutilan kanavan kustannus- ja hyötyanalyysissä hanke todettiin kannattavaksi investoinniksi. Hyötyinä tarkasteltiin mm. liikenneturvallisuuden parantumista, tonttimaan mahdollista arvonnousua, työllisyys- ja ympäristövaikutuksia, paranevia elinkeinoelämän mahdollisuuksia ja veneilymahdollisuuksien lisääntymistä. Mahdollisten haittavaikutusten arvioitiin kohdistuvan Umianlammen alueeseen.

Taloudellisten vaikutusten arviointi laadittiin myös YVA -vaikutusten arvioinnin yhteydessä vuonna 1999. Kyseisessä arvioinnissa hanke arvioitiin aluetaloudellisesti kannattavaksi, mutta yhteiskuntataloudellinen hyöty/kustannussuhde jäi alle yhden. Selvityksessä todettiin toisaalta, ettei kaikkia hyötyjä voida arvioida rahallisesti.

Kutilan kanavan taloudellisista vaikutuksista laadittiin selvitys vuonna 2015. Selvityksen mukaan Kutilan kanava kytkeytyy Eteläisen Saimaan matkailun edistämiseen. Kanava lyhentäisi veneilyreittiä Lappeenrannasta Suur-Saimaalle noin 40 % ja parantaa merkittävästi alueen saavutettavuutta, jolla saattaa olla laajempiakin merkitystä elinkeinoelämälle. Hankkeella arvioitiin mahdollisesti olevan myös positiivisia vaikutuksia Pien-Saimaan vedenlaatuun. Selvityksessä esitettiin, että kanavan käyttöönotto voisi sijoittua vuosille 2019-2020, jolloin investointirahan tarve kohdistuisi vuosille 2017-2020 (Ramboll Oy 2016).

Kutilan kanavan ja pumppaamojen vesistövaikutuksia on selvitetty laajasti. Vesistövaikutuksia on arvoitu Pien-Saimaalta laaditun virtausmallinnuksen pohjalta (Liukko ja Huttula 2013, Suomen ympäristökeskus SYKE 2019, Kraft 2019b ja 2019c). Lisäksi Läntiseltä Pien-Saimaalta on tehty sedimentaatiotutkimus (Saimaan vesi- ja ympäristötutkimus Oy 2009) ja Maavedeltä löyhän sedimentin tilavuuden arviointia (Saimaan vesi- ja ympäristötutkimus Oy 2010). Hanketta varten on myös luontoselvitys päivitetty 2019 (Ympäristökonsultointi JS-Enviro Oy 2019). Aikaisempi oli laadittu vuonna 2010 (Ympäristötutkimus Yrjölä Oy 2010).

### 1.3 Hankkeen perustelut

Suunnitellut pumppaamot liittyvät meneillä olevaan Pien-Saimaan virtauksen ohjaushankkeeseen, jonka tavoitteena on parantaa vedenlaatua Pien-Saimaan alueella. Pumppaamoiden tavoitteena on alentaa ravinnepitoisuuksia ja vähentää leväkukintoja Läntisellä Pien-Saimaalla.

Suunniteltu Kutilan kanava yhdistäisi Pien-Saimaan ja Suur-Saimaan uudella vesiväylällä, joka myös lyhentäisi etäisyyttä Lappeenrannasta Suur-Saimaalle. Kanava lyhentäisi myös mm. Mikkelin ja Lappeenrannan välistä vesitieyhteyttä. Vesitieyhteys Lappeenrannasta Suur-Saimaalle lyhentyisi noin 40 %:lla eli noin 16 km verrattaessa nykyiseen Päihäniemen kiertävään reittiin. Kutilan kanavan avaaman uuden reitin katsotaan myös parantavan risteilyliikenteen olosuhteita, mikä voi lisätä liikennöintimääriä ja matkailutuloa eteläisellä Saimaalla sekä erityisesti Lappeenrannan-Taipalsaaren alueella.

9.12.2019

Kanavasta yksityisveneilylle kohdistuvat hyödyt ovat pitkälti samoja, kuin vaikutukset risteilyliikenteeseen. Uuden reitin myötä veneilyn turvallisuus parantuu, kun yksityisveneet pystyvät liikkumaan Pien-Saimaan puolella Saimaan syväväylän sijaan.

Saimaan alueella on myös käynnissä Geopark-hanke, joka liittyy kansainväliseen luontomatkailuverkoston ja kasvavaan geoturismiin, joka rakentuu maisemallisesti ja geologisesti arvokkaisiin kohteisiin, jotka on koettava paikan päällä. Kohteet vastaavat matkailulliselta vetovoimaltaan kansallispuistoja ja Unescon maailmanperintökohteita. Saimaan järviolueella on merkittävä potentiaali nousta geomatkailukohteeksi. Kutilan kanavan yhteydessä perustettava uusi vesiväylä mahdollistaisi myös uudenlaisten laivaristeilyjen kehittämisen tuleviin Geopark-kohteisiin, näin ollen parantaen alueen geomatkailumahdollisuuksia (Ramboll Oy 2016). Taipalsaaren alueella sijaitsevia Geopark kohteita ovat muun muassa: kallioiset Ilkonsaaret, Kivakvetveleen linnavuori, Kyläniemen reunamuodostuma ja Ruuhonsaarien harjusaaret sekä Suuren Sarviniemen reunamoreeniselänne.

## 2 YVA-MENETTELYN SOVELTAMINEN HANKKEESSA

### 2.1 Yleistä

Nykyinen YVA-laki ja asetus ovat tulleet voimaan 16.5.2017. YVA-lain (252/2017, 3 §) mukaisesti ympäristövaikutusten arviointimenettelyä sovelletaan hankkeisiin ja niiden muutoksiin, joilla todennäköisesti on merkittäviä ympäristövaikutuksia. Ympäristövaikutusten arviointimenettelyssä arvioitavat hankkeet ja niiden muutokset luetellaan lain liitteessä 1. Uusin hankelutettelo (126/2019) tuli voimaan 1.2.2019. Sen mukaan hanke ei ole suoraan hankelutettelon mukainen. Vesistöihin kohdistuvat hankkeet, joihin sovelletaan ympäristövaikutusten arviointimenettelyä ovat:

3) vesistön rakentaminen ja säännöstely:

- a) padot ja muut rakenteet, kun padottu tai varastoitu vesimäärä tai vesimäärän lisäys on yli 10 miljoonaa kuutiometriä;
- b) tekoaltaat, kun padottu tai varastoitu uusi vesimäärä tai vesimäärän lisäys on yli 10 miljoonaa kuutiometriä;
- c) vesistön säännöstelyhankkeet, jos vesistön keskivirtaama on yli 20 kuutiometriä sekunnissa ja virtaama- tai vedenkorkeusolosuhteet muuttuvat olennaisesti lähtötilanteeseen nähden;
- d) veden siirto vesistöalueelta toiselle, kun siirron tarkoituksena on ehkäistä mahdollista vedenpuutetta ja siirron määrä ylittää 3 kuutiometriä sekunnissa, lukuun ottamatta juomaveden siirtoa putkissa;
- e) tulvasuojeluhankkeet, joiden hyötyala on vähintään 1 000 hehtaaria

Määritelmä on sama kuin YVA-direktiivissä 2011/92/EU (2014/52/EU). YVA-direktiivin liitteessä II on tyhjentävästi lueteltu EU:n vaatimat tapauskohtaisesti YVA-velvolliset hankkeet.

Kutilan pumppaamon alustavaksi kapasiteetiksi on määritetty 5 m<sup>3</sup>/s ja se johtaisi vettä Suur-Saimaalta Pien-Saimaalle. Käkeläntaipaleen alustavaksi kapasiteetiksi on määritetty 5 m<sup>3</sup>/s ja Kopinsalmen pumppaamon 10 m<sup>3</sup>/s. Pumput johtaisivat lisävettä Pien-Saimaalta Maavedelle. Pumppaamojen vaikutuksista on tehty ympäristövaikutusten arviointi 2011 (WSP Finland Oy 2011).

9.12.2019

Arviointimenettelyä sovelletaan lisäksi yksittäistapauksessa sellaiseen hankkeeseen tai jo toteutetun hankkeen muuhunkin kuin 1 momentissa tarkoitettuun muutokseen, joka todennäköisesti aiheuttaa laadultaan ja laajuudeltaan, myös eri hankkeiden yhteisvaikutukset huomioon ottaen, 1 momentissa tarkoitettujen hankkeiden vaikutuksiin rinnastettavia merkittäviä ympäristövaikutuksia. Päätettäessä arviointimenettelyn soveltamisesta yksittäistapauksessa on sen lisäksi, mitä 2 momentissa säädetään, otettava huomioon hankkeen ominaisuudet ja sijainti sekä vaikutuksen luonne. Alla on esitetty lista päätöksenteon perustana olevista tekijöistä:

1. Hankkeen ominaisuuksia on tarkasteltava ottaen huomioon erityisesti:

- a) koko hankkeen koko ja suunnitelma;
- b) yhteisvaikutus muiden olemassa olevien ja/tai hyväksytyjen hankkeiden kanssa;
- c) luonnonvarojen, erityisesti maan, maaperän, veden ja luonnon monimuotoisuuden, käyttö;
- d) jätteiden muodostuminen;
- e) pilaantuminen ja haitat;
- f) suuronnettomuus- ja/tai katastrofiriskit, jotka ovat varteenotettavia hankkeen kannalta, mukaan lukien ilmastonmuutoksen aiheuttamat riskit, tieteelliseen tietoon perustuen;
- g) ihmisten terveydelle koituvat riskit (esimerkiksi veden tai ilman pilaantumisen johdosta).

2. Hankkeen sijainti

Hankkeen vaikutusalueella olevan ympäristön herkkyyttä on tarkasteltava ottaen huomioon erityisesti:

- a) nykyinen ja hyväksytyjen kaavojen mukainen maankäyttö;
- b) alueen ja sen maanpinnan alaisten luonnonvarojen (myös maaperä, maa, vesi ja luonnonmonimuotoisuus) suhteellinen runsaus, saatavuus, laatu ja uudistumiskyky;
- c) luonnonympäristön sietokyky.

3. *Vaikutusten luonne*

Hankkeen todennäköisesti merkittäviä ympäristövaikutuksia on tarkasteltava liitteen 1 ja 2 kohdassa määritettyjen perusteiden perusteella ottaen huomioon:

- a) vaikutusten suuruus ja alueellinen laajuus, kuten vaikutusten todennäköinen maantieteellinen alue ja väestömäärä, johon vaikutukset todennäköisesti kohdistuvat;
- b) vaikutusten yleinen luonne;
- c) rajat ylittävä vaikutus;
- d) vaikutusten voimakkuus ja monitahoisuus;
- e) vaikutusten todennäköisyys;
- f) vaikutusten odotettu alkamisaika, kesto, toistumistiheys ja palautuvuus;
- g) yhteisvaikutus muiden olemassa olevien ja/tai hyväksytyjen hankkeiden vaikutusten kanssa;
- h) mahdollisuus vähentää vaikutuksia tehokkaasti.

YVA -lain 12 §:n mukaan päätöksentekoa arviointimenettelyn soveltamisesta yksittäistapausta varten on hankkeesta vastaavan toimitettava toimivaltaiselle viranomaiselle kuvaus hankkeesta ja sen todennäköisistä merkittävistä ympäristövaikutuksista. Kuvaus voi sisältää myös

9.12.2019

hankkeen ominaisuuksiin liittyviä tietoja sekä suunniteltuja toimenpiteitä, joilla pyritään välttämään tai ehkäisemään hankkeen merkittäviä haitallisia ympäristövaikutuksia. Hankkeesta vastaavan viranomaiselle toimitettavista tiedoista säädetään tarkemmin valtioneuvoston asetuksella. YVA-lain 13 §:n mukaan toimivaltaisen viranomaisen on tehtävä päätös arviointimenettelyn soveltamisesta viipymättä, kuitenkin viimeistään kuukauden kuluttua siitä, kun se on saanut hankkeesta ja sen ympäristövaikutuksista riittävät tiedot.

Lain 3 §:n 3 momentissa tarkoitetut tekijät, joita käytetään päätettäessä ympäristövaikutusten arviointimenettelyn soveltamisesta 3 §:n 2 momentissa tarkoitettuun hankkeeseen.

## 2.2 Vaikutusten arviointi

Tässä työssä keskeistä on tehdä kokonaisarvio olemassa olevan aineiston perusteella arvio siitä, että muodostuuko merkittäviä haitallisia vaikutuksia vai ei. Lisäksi on arvioitava, että onko olemassa olevan aineisto riittävä kokonaisarvion tekemiseen. Työssä on huomioitava riskittäisvaikutukset, vaikutusten kesto jne. Jos näin voidaan todeta, YVA:a ei myöskään vaikutusten todennäköisen haitallisen merkittävyyden perusteella tarvittaisi. Tarveharkinnassa vaikutusten arviointi tapahtuu kuten YVA-menettelyssä.

YVA-tarveharkinta suoritetaan yleisten ohjeiden perusteella. YVA-tarveharkinnassa otetaan huomioon, mitä hankkeesta on selvitetty muissa yhteyksissä. YVA-direktiivin liitteen III kriteereille (hankkeen ominaisuudet, sijainti sekä mahdollisten vaikutusten laatu ja ominaisuudet) komissio on laatinut Screening tarkistuslistan:

- Aiheutuuko ympäristöolosuhteissa laaja muutos?
- Ovatko uudet ominaispiirteet väärässä mittakaavassa olemassa olevan ympäristön kanssa?
- Ovatko vaikutukset alueella epätavallisia tai epätavallisen monitahoisia?
- Ulottuvatko vaikutukset laajalle alueelle?
- Onko mitään potentiaalia rajat ylittäville vaikutuksille?
- Ulottuvatko vaikutukset moniin ihmisiin?
- Ulottuvatko vaikutukset muihin reseptoreihin (eläimistö ja kasvillisuus, liiketoiminnat, laitokset / palvelut)?
- Ulottuvatko vaikutukset arvokkaisiin tai harvinaisiin ominaispiirteisiin tai resursseihin?
- Onko riski, että ympäristönormeja rikotaan?
- Onko riski vaikutuksista suojeltuihin sijaintipaikkoihin, suojelualueisiin tai ominaispiirteisiin?
- Onko vaikutusten esiintymiselle korkea todennäköisyys?
- Ilmenevätkö vaikutukset pitkän ajan?
- Onko vaikutus pysyvä vai tilapäinen?
- Onko vaikutus ennemminkin pysyvä kuin ajoittainen?
- Jos se on toistuva, onko se ennemminkin säännöllisesti toistuva kuin harvinainen?
- Onko vaikutus peruuttamaton?
- Onko vaikutusta vaikea välttää, vähentää, korjata tai kompensoida?

9.12.2019

### 3 HANKEKUVAUS

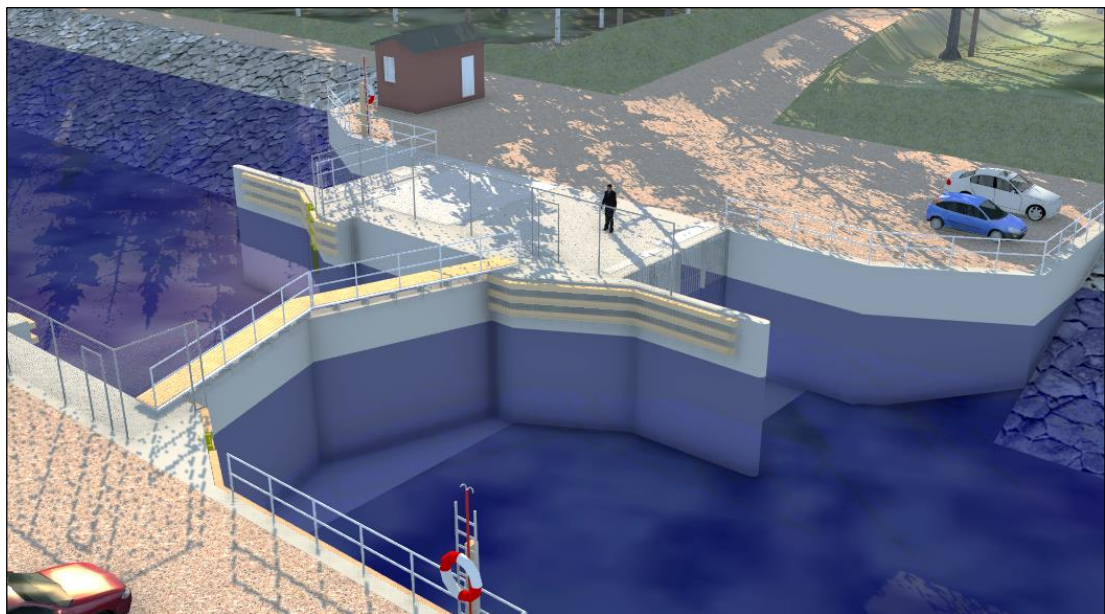
#### 3.1 Kutilan kanava

Kutilan kanavahanke käsittää ruoppaus- ja kaivuutöitä, kanavan sulkurakenteiden ja kanavan ylittävän uuden sillan rakennustyöt, pumppaamon perustamisen Kutilantaipaleen alueelle sekä uuden väylälinjan määrittämisen Pien-Saimaan ja Suur-Saimaan välille.

Ruoppaus- ja kaivuutyöt sijoittuvat Umianlammen pohjoispuolella olevalle maakannakselle (Kutilantaipale), joka on noin 400 m leveä ja lammen eteläpuolella sijaitsevalle niemenkärjelle/maakannakselle, jonka leveys on noin 100 m. Kokonaisuudessaan kaivettavan ja ruopattavan osuuden pituus on arviolta noin 3,7 km. Ruoppaus- ja kaivuutöiden johdosta noin on arvioitu, että noin 24 790 m<sup>2</sup> maa-aluetta muuttuu pysyvästi vesialueeksi. Ruoppausten kokonaismääräksi arvioitiin noin 315 000 m<sup>3</sup>tr ja tarvittavaksi läjitystilavuudeksi noin 750 000 m<sup>3</sup>tr, 1980/1990 -luvun yleissuunnitelman ja sen lisäselvitysten yhteydessä.

Kanavan kaivuu Kutilantaipaleen läpi katkaisee nykyisen maantien nro 14784 (Mantereentie) edellyttäen tielinjauksen muutosta ja sillan rakentamista noin 80 m nykyisen maantien pohjoispuolelle. Kutilan kanavan 1980/1990-luvun yleissuunnitelman yhteydessä laadittiin alustavat piirustukset Kutilan kanavan ylittävälle sillalle, jonka alustava siltatyyppi on teräsbetoninen laattapalkkisilta, jonka kokonaisleveys on 10 m ja kokonaispituus 118 m. Sillassa on maatukien lisäksi kaksi välitukea. Sillan alikulkukorkeus on 18,5 metriä purjehduskauden ylivedenkorkeudesta (N<sub>2000</sub> +76,81) mitattuna. Kyseistä alustavasti määritettyä siltaratkaisua on esitetty käytettäväksi myös uudessa yleissuunnitelmassa. Sulkuluukun yläosaan on esitetty teräsrakenteinen kulkutaso, jota pitkin voidaan kulkea yli kanavan toiselle puolelle esim. kanavan huoltotöiden yhteydessä.

Nykyisen maantien ja suunnitellun kanavalinjauksen risteyskohtaan on esitetty rakennettavaksi pumppaamo ja sulkuluukku (Kuva 3.1). Sulkuluukun tarkoitus on estää veden virtaus Pien-Saimaalta Suur-Saimaalle. Sulkuluukku ja pumppaamo yhtyvät kanavan rannan tukimuurirakenteisiin, joiden taustalla on kenttäalueet mm. huoltotöitä vierailijoiden tilapäistä pysäköintiä varten.



**Kuva 3.1.** Havainnekuva Kutilan kanavan ja pumppaamon rakenteista (havainnekuva, FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy 2019).

Tilan puutteesta sekä luukun verrattain suuresta leveydestä johtuen sulkuluukun tyyppi on ensisijaisesti esitetty luukkurakennetta, joka tukeutuu sivuiltaan sekä alaosastaan teräsbeto-

9.12.2019

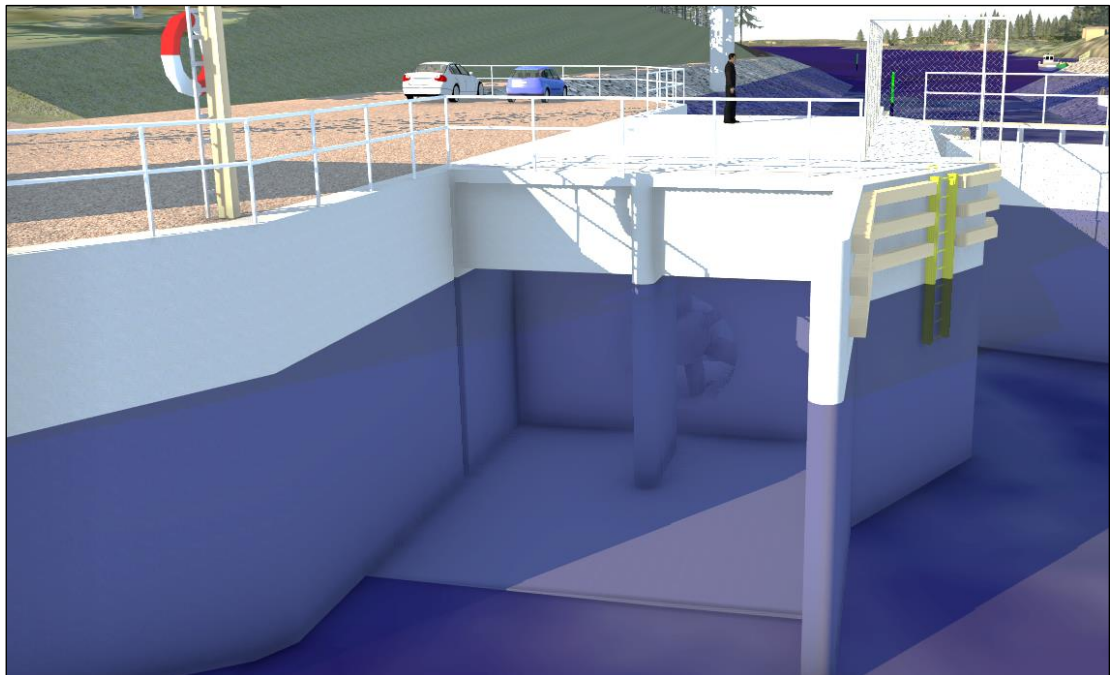
nirakenteeseen. Sulkuluukun puoleiselta taustakentältä on yhteys asiointilaitureille, joihin voidaan kiinnittyä veneillä sulkuluukun avaamisen ajaksi. Sulkuluukun avaaminen tapahtuu odotuslaituriin asennetun sulkuluukun avauslaitteen avulla. Sulkuluukun leveys on noin 12 m, eli 1,2 kertaa kanavan mitoitusaluksen leveys, ja sulkuluukun korkeus lähtökohtaisesti on noin 5,3 m tasolta +72,11 (haraustaso -0,2 m) tasolle +77,41 (ylivesi +37 cm).

Hankkeen yhteydessä suunniteltu uusi vesiväylä Pien-Saimaan ja Suur-Saimaan välille on tarkoitus perustaa etelässä Pien-Saimaan Vehkasalonselällä sijaitsevan Taipalsaaren väylän (nro 6030) ja Suur-Saimaan Kiviselällä sijaitsevan Tullisalmen väylän (nro 6070) välille. Vesiväylän kokonaispituus on noin 11,15 km ja sillä on yhteensä 10 väylälinjaa ja 9 kaarretta.

Kanavan alueelle on lisäksi suunniteltu odotuslaiturit ja kohtaamispaikat noin 150...200 m sulkuluukun etelä- ja pohjoispuolella. Kohtaamispaikat mahdollistavat kahden suuremman aluksen kohtaamisen yksikaistaisella kanavaosuudella. Matkaveneet voivat lisäksi käyttää odotuslaitureita vieraillessaan kanavan rakenteilla. Kanavan rakennustyöt tehdään vaiheittain, jolloin vähennetään ympäristövaikutuksia.

### 3.2 Kutilan kanavan pumppaamo

Kanavan sulkuportin yhteyteen on suunniteltu rakennettavaksi pumppaamo (Kuva 3.2). Pumppaamon alustavaksi kapasiteetiksi on määritetty 5 m<sup>3</sup>/s ja se johtaa vettä Suur-Saimaalta Pien-Saimaalle. Pumppaus tulee olemaan pääsääntöisesti jatkuvaa. Pumpputyypinä on alustavasti tarkoitus käyttää uppomoottoripotkuripumppua.



**Kuva 3.2.** Havainnekuva Kutilan pumppaamon rakenteista Umianlammen suunnasta katsottuna (yhden pumpun ratkaisu, havainnekuva, FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy 2019).

Pumppaamo on suunniteltu toteutettavaksi paikalla valettavista teräsbetonisista tukimuurirakenteista. Pumppaamon kokopituudeksi on suunniteltu noin 16 m ja leveydeksi noin 7 m. Pumppuyksikön kammion leveys on alustavasti noin 6,4 m. Pumppaamossa on pumppaamon pituusakselin suuntainen teräsbetoninen väliseinä. Pumppaamon sivu- ja väliseiniin rakennetaan pumppuyksikön etu- ja takapuolelle settiurat joihin voidaan huoltotilanteessa laskea settipalkit pumpputilan tyhjennuspumppausta varten.

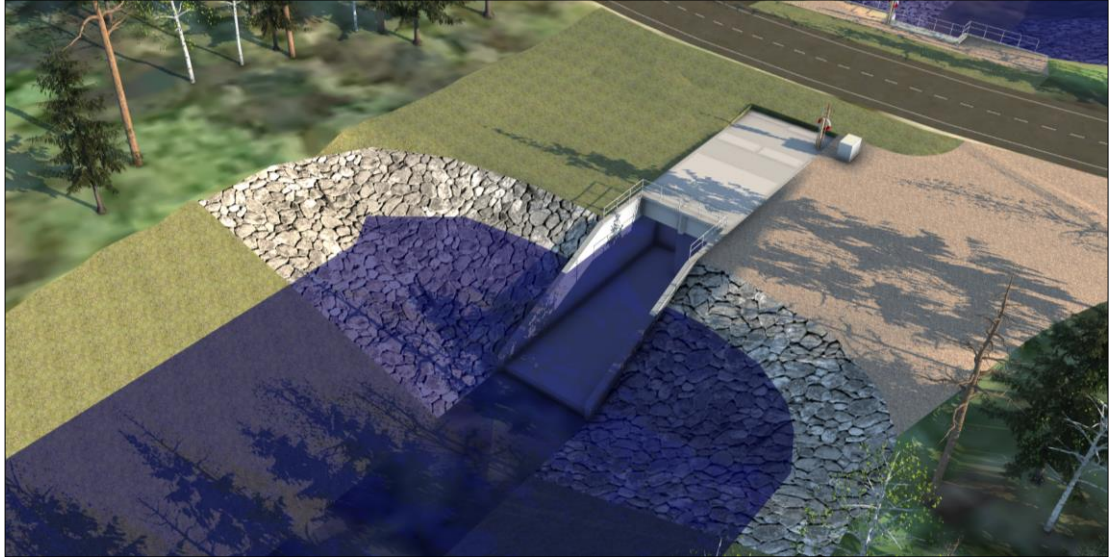
Pumppaamon kansirakenne koostuu paikalla valettavasta kiinteästä teräsbetonisesta kannesta sekä irrotettavasta/siirrettävästä kannesta pumpun ja settiurien kohdalla. Pumppaamon käyttökeseusrakennus on katettu. Pumppaamon teräsbetonirakenteiden alin taso on tassa +71,71 m ja sen kansitaso on noin +77,71 m.

9.12.2019

### 3.3 Käkeläntaipaleen pumppaamo

Suunniteltu pumppaamo sijoittuu Käkeläntaipaleen kapeimpaan ja alavimpaan kohtaan kaivettavaan virtauskanavaan, joka alittaa Suur-Saimaantien putkisillan sisällä (*Kuva 3.3*).

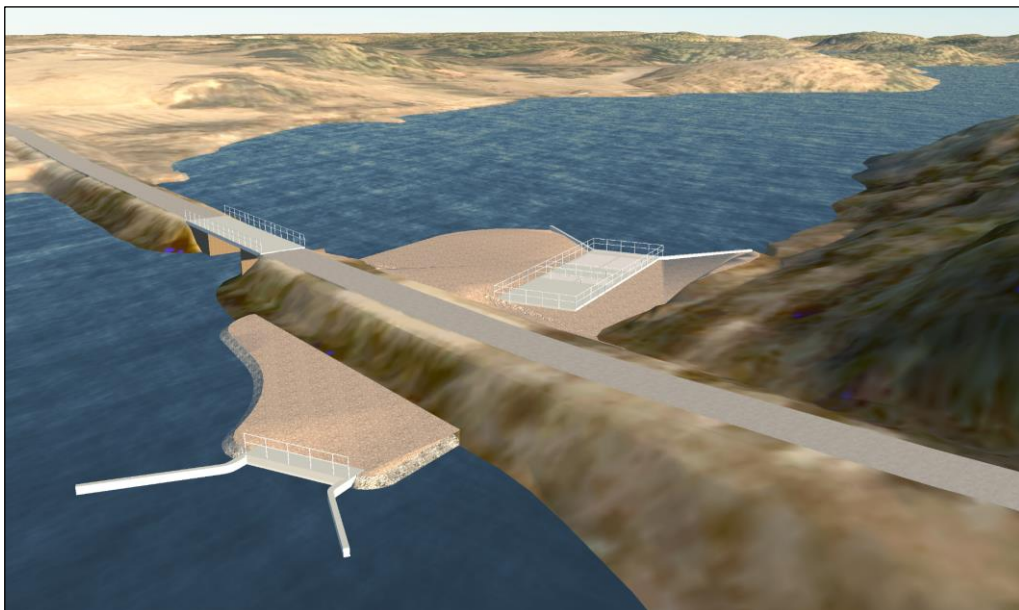
Käkeläntaipaleen pumppaamolla johdettaisiin lisävettä Pien-Saimaalta Maavedelle noin 5 m<sup>3</sup>/s. Pumppaus on pääsääntöisesti jatkuvaa. Pumppaamo edellyttää virtauskanavan kaivamista pumppaamon läheisyydessä. Pumppaamo edellyttää Suur-Saimaantien korotusta pumppaamon ja sen virtauskanavan läheisyydessä.



*Kuva 3.3. Pumppaamo, pumppaamoon liittyvät tukimuurit, sähkö- ja automaatiokeskus, taustan huoltokenttä ja maantie. Taustalla näkyy putkisillan välpän tukirakenne (havainnekuva, FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy 2019).*

### 3.4 Kopinsalmen pumppaamo

Kopinsalmen pumppaamo on vaihtoehtoinen sijainti Käkeläntaipaleen pumppaamolle (*Kuva 3.4*). Kopinsalmen pumppaamosta on laadittu erillinen yleissuunnitelma, jossa pumppaamo oli rakenteiltaan ja kapasiteetiltaan (10 m<sup>3</sup>/s) vastaava kuin jo toteutettu Kivisalmen pumppaamo. Lähtökohtana on, että Kopinsalmen tai Käkeläntaipaleen pumppaamoilla vaikutetaan etenkin Maaveden vedenlaatuun.



*Kuva 3.4. Pelkistetty havainnekuva Kopinsalmen pumppaamosta ja välpän tukirakenteesta (FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy 2017).*

9.12.2019

### 3.5 Ruoppaukset

Maakannasten kaivutyöt ja muut rakennustyöt toteutetaan pääasiassa kuivatyönä, jolloin maakannasten etelä- ja pohjoispäätyjä ei kaiveta vesistöihin asti ennen kuin kaikki muut rakennustyöt on suoritettu. Tarvittaessa voidaan rakentaa myös työpadot.

Vesialueilta ruopataan myös löyhiä maamassoja, jotka tulee läjittää penkereillä rajatuille läjitysalueille/-altaisiin. Vesialueiden ruoppaus toteutetaan lähtökohtaisesti maakannasten rakentamisen jälkeen.

## 4 HANKKEEN YMPÄRISTÖVAIKUTUKSET

### 4.1 Tarkasteltava vaikutusalue

Tarkasteltavalla vaikutusalueella tarkoitetaan aluetta, jolle hankkeen ympäristövaikutusten voidaan perustellusti katsoa ulottuvan. Tarkastelualue on pyritty määrittelemään niin suureksi, ettei merkityksellisiä ympäristövaikutuksia voida olettaa ilmenevän alueen ulkopuolella.

Vaikutusalueen laajuus riippuu tarkasteltavan kohteen ominaisuuksista. Kullakin vaikutustyyppillä on erilainen vaikutusalueensa. Osa vaikutuksista rajoittuu aivan hankekohteen läheisyyteen, osa rajoittuu kapealle nauhamaiselle veneväylälle ja osa taas levittyy hyvin laajalle alueelle (mm. vesistö-vaikutukset). Hankealueena tässä ympäristövaikutusten arvioinnissa tarkoitetaan rajattua kanava-aluetta.

**Maankäyttöä** tarkastellaan laajana maakuntaa, kuntaa ja kunnan yhdyskuntarakennetta koskevana kokonaisuutena. Huomiota kiinnitetään hankkeen soveltuvuuteen hankealueelle sekä toteuttamisen aiheuttamiin muutoksiin alueen nykyisessä maankäytössä. Erityistä huomiota kiinnitetään hankkeen toteuttamisen aiheuttamiin maankäyttörajoituksiin hankealueella ja sen lähiympäristössä.

**Luontovaikutukset** eli vaikutukset kasvillisuuteen, eläimistöön ja arvokkaisiin elinympäristöihin, rajataan ensisijaisesti rakennetaviin kohteisiin ja niiden lähiympäristöön sekä veneväylän läheisyyteen. Vaikutustarkastelussa otetaan huomioon ympäristön arvokkaat luontokohteet ja niissä mahdollisesti esiintyvien uhanalaisten tai erityistä suojelua vaativien kasvien ja eläinten erityispiirteet ja vaatimukset elinympäristönsä suhteen. Myös hankealueen ekologinen toiminta ja sen jatkuvuus kokonaisuutena arvioidaan, samoin kuin elinympäristöjen eheys. Alueen linnustoa tarkastellaan veneliikenteen tuottaman haitan kautta. Linnustovaikutusten osalta hankkeen vaikutusalue ulottuu väylästä korkeintaan noin 500 metriä.

**Maaperään sekä pohja- ja pintavesiin** kohdistuvat vaikutukset arvioidaan maaperän osalta rakennuspaikoilla sekä vaikutukset lähimpiin maaperän arvokohteisiin. Pohjavesivaikutusten arvioinnissa käsitellään hankealueella sekä lähiympäristössä sijaitsevat pohjavesialueet. Pintavesiin kohdistuvassa vaikutusarviossa käsitellään Pien-Saimaan alueella tapahtuvia pintavesien laadullisia muutoksia.

**Muinaisuistoihin** kohdistuvat vaikutukset on arvioitu kanavan ja muiden rakenteiden alueella.

**Rakennettuun kulttuuriympäristöön** kohdistuvat vaikutukset on arvioitu kohteisiin muodostuvien muutosten laadun ja määrän perusteella.

**Maisemavaikutusten** tarkastelu on ulotettu alueen ympäristöön niin kauas kuin kanavan ja muut rakenteet voidaan käytännössä ihmissilmän havaita. Tämä tarkoittaa noin 1 km sädettä.



**Meluvaikutukset** vaikutukset on tarkasteltu siinä laajuudessa, kuin laskelmat osoittavat hankkeella olevan kyseisiä vaikutuksia.

**Vaikutukset ihmisten elinoloihin ja viihtyvyyteen** on tarkasteltu kuntien alueen laajuudella, ja siinä laajuudessa kuin veneväylän ja kanavan vaikutukset ulottuvat.

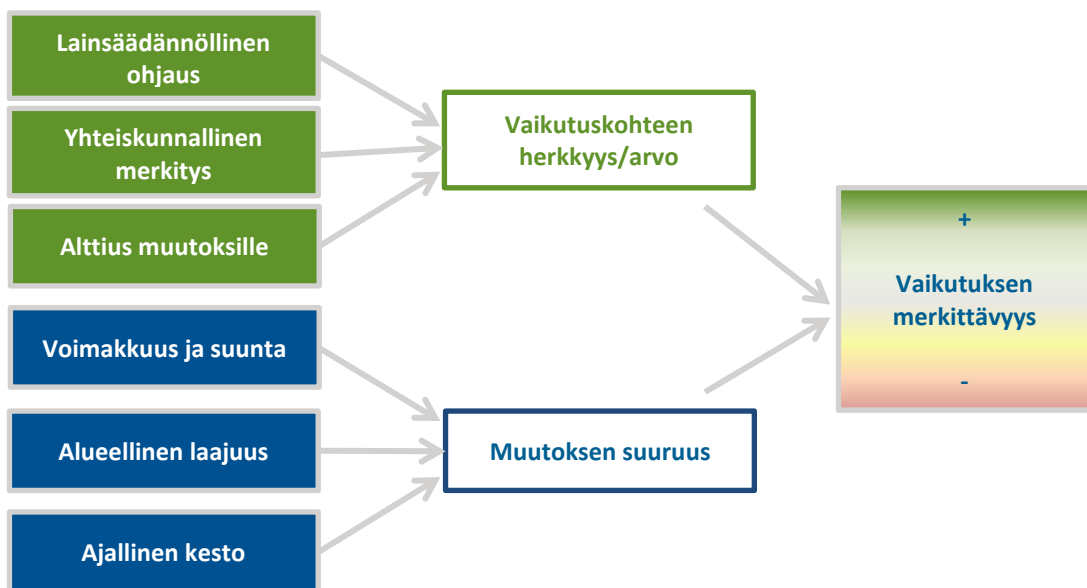
**Vaikutukset virkistyskäyttöön** on tarkasteltu laajemmin.

**Liikennevaikutukset** on tarkasteltu pääliikennereiteillä.

**Yhteisvaikutuksia** muiden hankkeiden kanssa on tarkasteltu niiden hankkeiden kanssa, joista voi aiheutua yhteisvaikutuksia tämän hankkeen kanssa. Yhteisvaikutuksia on arvioitu vaikutustyypeittäin, ja tarkastelualueen laajuus määräytyy vaikutustyyppin mukaan.

#### 4.2 Vaikutusten luonnehdinta ja merkittävyyden määrittely

Ympäristövaikutusten arviointi perustuu vaikutuskohteiden herkkyiden/arvon, vaikutusten suuruusluokan ja näistä seuraavan vaikutusten merkittävyyden järjestelmälliseen tarkasteluun (*Kuva 4.1*) Imperia-hankeessa<sup>1</sup> kehiteltyjä menetelmiä käyttäen. Vaikutusten merkittävyyttä arvioidaan vertaamalla hankkeen aiheuttamia muutoksia suhteessa ympäristön nykytilaan. Edellä mainittujen tekijöiden arviointimenetelmät on kuvattu seuraavassa.



*Kuva 4.1. Vaikutusten merkittävyyden johtaminen osatekijöistä.*

##### 4.2.1 Vaikutuskohteen herkkyys

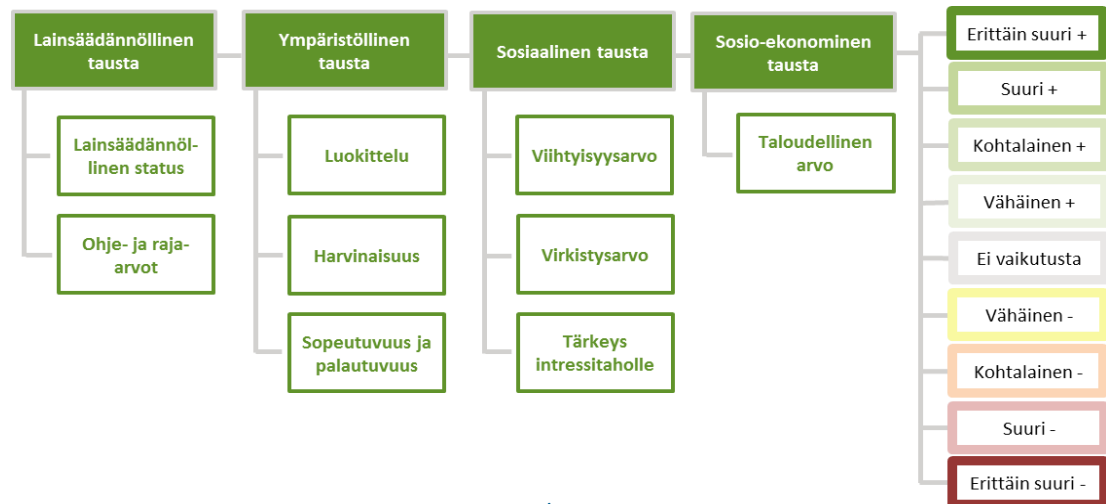
Vaikutuskohteen herkkyys muutokselle voidaan arvioida kohteen nykytilan perusteella määritellyn häiriöherkkyyden pohjalta. Herkkyystasoa määritettäessä otetaan huomioon kohteen poliittinen ja lainsäädännöllinen, ympäristöllinen, sosiaalinen ja sosioekonominen tausta seuraavassa kuvassa (*Kuva 4.2*) esitetyine eri ulottuvuuksineen.

Kohteen arvon ja herkkyiden määrittämisessä käytetään useita kriteerejä kuten esimerkiksi kohteen suojelustatus, erilaiset standardien ja rajoitusten asettamat vaatimukset, suhde valitseviin käytäntöihin ja tehtyihin suunnitelmiin, suhde mahdollisiin muihin määräyksiin ja ympäristöstandardeihin, muutosten sietokyky, sopeutuvuus, harvinaisuus, monimuotoisuus, luonnontilaisuus, haavoittuvuus sekä arvo muille resursseille tai vaikutuskohteille.

<sup>1</sup> EU:n Life+-hanke "Monitavoitearvioinnin käytännöt ja työkalut ympäristövaikutusten arvioinnin laadun ja vaikuttavuuden parantamisessa (IMPERIA)". <imperia.jyu.fi.>

9.12.2019

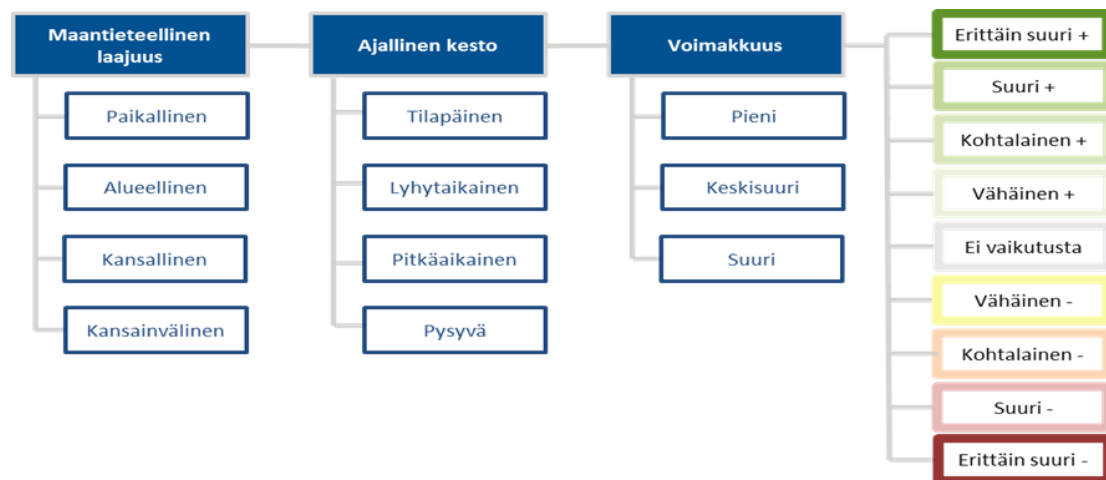
Vaikutuskohteen herkkyys luokitellaan ympäristövaikutusten arvioinnissa neljään luokkaan 1) vähäinen, 2) kohtalainen, 3) suuri ja 4) erittäin suuri (Kuva 4.2).



**Kuva 4.2.** Periaate vaikutuksen herkkyys/arvon arvioimiseksi.

#### 4.2.2 Muutoksen suuruusluokka

Muutoksen suuruus määritetään 1) maantieteellisen laajuuden, 2) ajallisen keston ja 3) voimakkuuden perusteella. Muutos voi olla maantieteelliseltä laajuudeltaan paikallinen, alueellinen, kansallinen tai rajat ylittävä. Ajalliselta kestoaltaan muutos voi olla väliaikainen, lyhytaikainen, pitkäaikainen tai pysyvä (Kuva 4.3).



**Kuva 4.3.** Periaate vaikutusten suuruuden arvioimiseksi.

Muutoksen suuruus arvioidaan tai mitataan kullekin vaikutukselle tyyppillisillä arviointimenetelmillä, jotka kuvataan erikseen kullekin vaikutukselle. Myös muutoksen suuruuden kriteerit kuvataan kullekin vaikutukselle erikseen. Muutos voi olla suuruudeltaan 1) vähäinen, 2) kohtalainen, 3) suuri tai 4) erittäin suuri ja suunnaltaan kielteinen tai myönteinen.

#### 4.2.3 Vaikutusten merkittävyys

Vaikutuksen merkittävyys määritetään seuraavan taulukon (Taulukko 4.1) mukaisesti ristiintaulukoimalla vaikutuksen suuruus ja suunta sekä vaikutuskohteen herkkyys. Vaikutuksen merkittävyys luokitellaan tässä arvioinnissa luokiteltu asteikolla 1) merkityksetön 2) vähäinen, 3) kohtalainen, 4) suuri, 5) erittäin suuri. Merkittävyys voi olla myönteinen tai kielteinen. Vaikutuksen merkittävyys on arvioitu ilman haitallisten vaikutusten lieventämistoimenpiteitä. Lieventämistoimenpiteitä on arvioitu erikseen kunkin luvun lopussa.

9.12.2019

**Taulukko 4.1.** Vaikutuksen merkittävyyden arvioinnin perusteet.

Vaikutuksen merkittävyys		
Merkityksetön, ei vaikutusta	Merkityksetön, ei vaikutusta	Vaikutukset eivät erotu ympäristöllisen ja sosiaalisen/sosioekonomisen muutoksen taustatasosta/luonnollisesta tasosta.
Vähäinen +	Vähäinen -	Vähäisen suuruusluokan vaikutukset, jotka kohdistuvat arvoltaan/herkkydeltään vähäisiin tai kohtalaisiin vaikutuskohteisiin/resursseihin. Kohtalaisen suuruusluokan vaikutukset, jotka kohdistuvat vähäisen arvon/herkkyden vaikutuskohteisiin/resursseihin.
Kohtalainen ++	Kohtalainen --	Vaikutukset voivat olla suuruusluokaltaan vähäisiä kohdistuessaan vaikutuskohteisiin/resursseihin, joiden arvo/herkkyys on suuri, tai kohtalaisia kohdistuessaan vaikutuskohteisiin/resursseihin, joiden arvo/herkkyys on kohtalainen, tai suuria kohdistuessaan vaikutuskohteisiin/resursseihin, joiden arvo/herkkyys on kohtalainen.
Suuri +++	Suuri ---	Vaikutukset ylittävät hyväksyttävät rajat, ovat suuruusluokaltaan suuria ja kohdistuvat vaikutuskohteisiin/resursseihin, joiden arvo/herkkyys on kohtalainen, tai kohtalaisia ja kohdistuvat vaikutuskohteisiin/resursseihin, joiden arvo/herkkyys on suuri. / Positiiviset vaikutukset ovat suuruusluokaltaan suuria.
Erittäin suuri ++++	Erittäin suuri ----	Vaikutukset ylittävät hyväksyttävät rajat, ovat suuruusluokaltaan erittäin suuria ja kohdistuvat vaikutuskohteisiin/resursseihin, joiden arvo/herkkyys on suuri tai erittäin suuri, tai suuria ja kohdistuvat vaikutuskohteisiin/resursseihin, joiden arvo/herkkyys on erittäin suuri. / Positiiviset vaikutukset ovat suuruusluokaltaan erittäin suuria.

#### 4.3 Haitallisten vaikutusten ehkäisy ja lieventäminen

Suunnittelun lähtökohtana on ympäristöllisesti parhaiden käytäntöjen periaatteen soveltaminen. Yksityiskohtaisemmat tekniset ratkaisut selvitetään jatkosuunnittelussa.

#### 4.4 Arvioinnin todennäköiset epävarmuustekijät

Käytössä oleviin ympäristötietoihin ja vaikutusten arviointiin liittyy aina oletuksia ja yleistyksiä. Saatavilla olevien lähtötietojen tarkkuus vaihtelee. Arvioinnissa käytetyt ja tehdyt oletukset sekä epävarmuustekijöiden olemassaolo ja niiden vaikutus arvioinnin lopputulokseen tuodaan esille jokaisessa vaikutusten arviointiluvussa erikseen.

## 5 VAIKUTUKSET YHDYSKUNTARAKENTEeseen JA MAANKÄYTTÖÖN

### 5.1 Vaikutusten tunnistaminen ja vaikutusalue

Hankkeen välittömät vaikutukset maankäyttöön ilmenevät kanavan ja pumppaamon fyysisessä ympäristössä. Kanava ja pumppaamo muuttavat maa- ja metsätalousalueesta rakennetuksi alueeksi.

Kanava ja pumppaamo rajoittavat muuta maankäyttöä vain välittömässä lähiympäristössään. Välillisiä vaikutuksia sekä kanava-alueella sekä sen että veneväylän lähiympäristössä voi aiheutua toiminnan aikaisesta melusta, jotka voivat rajoittaa tiettyjen maankäyttömuotojen, kuten loma-asutuksen suunnittelua veneväylän ja kanavan välittömässä ympäristössä.

Suunnitelman maankäyttöä rajoittavat suorat vaikutukset ovat hyvin paikallisia ja kohdistuvat lähinnä rakennuspaikkoihin ja niiden välittömään läheisyyteen.

### 5.2 Lähtötiedot

Vaikutusten arvioinnissa käytetään voimassa ja vireillä olevia maankäytön suunnitelmia (maakuntakaavat, yleiskaavat, asemakaavat, muut maankäytön suunnitelmat).

9.12.2019

### 5.3 Vaikutuskohteen herkkyys ja muutoksen suuruusluokka

Kaavoituksen herkkyyttä muutoksille on arvioitu alueen kaavoitustilanteeseen perustuen. Arvioinnissa on huomioitu, miten olemassa oleva kaavoitus tukee suunniteltua toimintaa ja onko vaikutusalue kaavoitustilanteensa vuoksi herkkää suunnitellun toiminnan kaavoittamiselle (*Taulukko 5.1*). Vaikutuskohteen herkkyys maankäyttöön kohdistuville vaikutuksille määräytyy kohteen ja sitä ympäröivien alueiden nykyisen maankäytön perusteella. Herkkiä muutokselle ovat mm. alueet, joilla tai joiden lähiympäristössä sijaitsee arvokkaita luonto- tai maisemakohteita, asumista tai virkistyskäyttöä.

Muutoksen suuruusluokka määräytyy perustuen kaavamuutoksen suuruuteen ja siihen, kuinka laajalla alueella kaavamuutos joudutaan tekemään (*Taulukko 5.2*). Arvioitaessa hankkeen maankäyttövaikutusten suuruutta on hankesuunnitelmia verrattu maankäytön nykytilaan. Muutoksen suuruus määritellään maankäytön muutoksissa muutoksen laadun, laajuuden ja palautuvuuden perusteella.

**Taulukko 5.1.** Kaavoituksen ja maankäyttöön kohdistuvien vaikutusten arvioinnissa käytetyt herkkyyskriteerit.

Vähäinen	Kohtalainen	Suuri	Erittäin suuri
<p>Hankealueen kaavoitus on kokonaisuudessaan tai lähes kokonaisuudessaan suunnitellun hankkeen mukaista. Tarvittavat muutokset kaavaan ovat melko pieniä.</p> <p>Alueella on vain vähän asutusta, virkistyskäyttöä, arvokkaita luontokohteita tai muita häiriöille herkkiä toimintoja. Alue, jolla ei sijaitse häiriintyviä toimintoja.</p> <p>Alueella ei sijaitse rakennetun ympäristön suojelukohteita tai niitä on vain vähäisesti</p>	<p>Hanketta ei ole kaavoitettu, mutta muutokset ovat suhteellisen helposti tehtävissä kaavaan. Tarvittavat muutokset kaavaan ovat kohtalaisen suuria. Vaikutusalue, jolla on jonkin verran virkistyskohteita ja mahdollisesti maakunnallisesti tai paikallisesti tärkeä maisema-, kulttuuri- tai luontokohteita. Ennestään rakennetut alueet, joiden asukasmäärä on vähäinen; ennestään rakentamattomat alueet, joilla on jonkin verran melu- tai muita häiriöitä; alueet, joilla virkistysalueita on runsaasti tai virkistysreitit helposti korvattavissa toisilla. Alueella sijaitsee vain vähän rakennetun ympäristön suojelukohteita.</p>	<p>Vaikutusalue on kaavoitettu osittain vaativaan maankäyttöön kuten asumiseen tai virkistyskäyttöön. Tarvittavat muutokset kaavaan ovat suuria. Hanke voi myös asettaa paineita lähiympäristön kaavamuutoksille, esim. infran muodossa.</p> <p>Vaikutusalue, jolla on maakunnallisesti tai valtakunnallisesti tärkeä maisema-, kulttuuri- tai luontokohteita. Vaikutusalue, jolla sijaitsee häiriintyviä toimintoja, kuten asutusta tai virkistys tai matkailukohteita.</p> <p>Alueella sijaitsee paljon rakennetun ympäristön suojelukohteita.</p>	<p>Vaikutusalue on kaavoitettu kokonaisuudessaan vaativaan maankäyttöön kuten asumiseen tai virkistyskäyttöön. Tarvittavat muutokset kaavaan ovat hyvin suuria, jos uusia toimintoja halutaan tuoda kaavaan. Vaikutusalue, jolla on runsaasti, useita tai laajoja maakunnallisesti tai valtakunnallisesti tärkeä maisema-, kulttuuri- tai luontokohteita. Vaikutusalue, jolla sijaitsee runsaasti häiriintyviä toimintoja, kuten asutusta tai paljon käytettyjä virkistys- tai matkailukohteita.</p> <p>Alueella sijaitsee paljon rakennetun ympäristön suojelukohteita.</p>

**Taulukko 5.2.** Kaavoituksen kohdistuvien vaikutusten arvioinnissa käytetyt muutoksen suuruusluokan kriteerit.

Vähäinen-	Kohtalainen-	Suuri--	Erittäin suuri--
<p>Hanke on lähes kaavoituksen mukainen aiheuttaen kaavoihin vain vähäisiä muutoksia. Hanke heikentää hieman vaikutusalueen herkkien toimintojen, kuten asumisen ja virkistysalueiden, kaavoitusedellytyksiä. Hanke on pääasiassa VAT:iän mukainen.</p>	<p>Hanke edellyttää alueen kaavoitusta tai kaavamuutosta asema- tai yleiskaavatasolla.</p> <p>Hanke heikentää jonkin verran vaikutusalueen herkkien toimintojen, kuten asumisen ja virkistysalueiden, kaavoitusedellytyksiä. Hanke on suurimilta osin VAT:iän mukainen</p>	<p>Hanke edellyttää suuria muutoksia nykyiseen kaavaan tai uusien kaavojen laatimista.</p> <p>Hanke heikentää huomattavasti vaikutusalueen herkkien toimintojen, kuten asumisen ja virkistysalueiden, kaavoitusedellytyksiä.</p> <p>Hanke vaikeuttaa joidenkin VAT:iän toteuttamista.</p>	<p>Hanke edellyttää erittäin suuria muutoksia nykyiseen kaavaan tai uusien kaavojen laatimista.</p> <p>Hanke heikentää erittäin huomattavasti vaikutusalueen herkkien toimintojen, kuten asumisen ja virkistysalueiden, kaavoitusedellytyksiä. Hanke estää joidenkin VAT:iän toteuttamista.</p>
Vähäinen +	Kohtalainen ++	Suuri +++	Erittäin suuri +++
<p>Hanke parantaa hieman vaikutusalueen kaavoitusedellytyksiä.</p>	<p>Hanke parantaa jonkin verran vaikutusalueen kaavoitusedellytyksiä.</p>	<p>Hanke parantaa paljon vaikutusalueen kaavoitusedellytyksiä.</p>	<p>Hanke parantaa erittäin paljon vaikutusalueen kaavoitusedellytyksiä.</p>

9.12.2019

#### 5.4 Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet

Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet (VAT) ovat osa maankäyttö- ja rakennuslain mukaista alueidenkäytön suunnittelujärjestelmää. Maankäyttö- ja rakennuslain 24 §:n mukaan tavoitteet on otettava huomioon ja niiden toteuttamista on edistettävä maakunnan suunnittelussa, kuntien kaavoituksessa ja valtion viranomaisten toiminnassa.

Valtakunnallisista alueidenkäyttötavoitteista päättää valtioneuvosto, joka päätti 13.11.2008 tarkistetuista valtakunnallisista alueidenkäyttötavoitteista. Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet koskevat alue- ja yhdyskuntarakennetta, elinympäristön laatua, yhteysverkostoja, energiahuoltoa, luonto- ja kulttuuriperintöä sekä luonnonvarojen käyttöä. Tavoitteet on jaettu yleis- ja erityistavoitteisiin asiasisällön perusteella.

Alueen kaavoitus koskevat seuraavat valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet:

Toimiva aluerakenne:

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 kestävä hyödyntämistä. (yleistavoite)

Alueidenkäytön hyödyntäminen perustuu ensisijaisesti alueiden omiin vahvuuksiin ja sijaintitekijöihin. (yleistavoite)

Alueidenkäytön suunnittelussa on otettava huomioon maanpuolustuksen ja rajavalvonnan tarpeet ja turvattu riittävät alueelliset edellytykset varuskunnille, ampuma- ja harjoitusalueille, varikkotoiminnalle sekä muille maanpuolustuksen ja raja-valvonnan toimintamahdollisuuksille. (erityistavoite)

Eheytyvä yhdyskuntarakenne ja elinympäristön laatu:

- Alueidenkäytöllä edistetään yhdyskuntien ja elinympäristöjen ekologista, taloudellista, sosiaalista ja kulttuurista kestävyttä. (yleistavoite)
- Alueidenkäytössä kiinnitetään erityistä huomiota ihmisten terveydelle aiheutuvien haittojen ja riskien ennalta ehkäisemiseen ja olemassa olevien haittojen poistamiseen. (yleistavoite)
- Alueidenkäytössä luodaan edellytykset ilmastonmuutokseen sopeutumiselle. (yleistavoite)
- Alueidenkäytössä on ehkäistävä melusta, tärinästä ja ilman epäpuhtauksista aiheutuva haittaa. (erityistavoite)
- Alueidenkäytössä tulee edistää energian säästämistä sekä uusiutuvien energialähteiden käyttöedellytyksiä. (erityistavoite)
- Haitallisia terveysvaikutuksia tai onnettomuusriskejä aiheuttavien toimintojen ja vaikutuksille herkkien toimintojen välille on jätettävä riittävän suuri etäisyys. (erityistavoite)

Kulttuuri- ja luonnonperintö, virkistyskäyttö ja luonnonvarat:

- Alueidenkäytöllä edistetään kansallisen kulttuuriympäristön ja rakennusperinnön sekä niiden alueellisesti vaihtelevan luonteen säilymistä (yleistavoite).
- Alueidenkäytöllä edistetään elollisen ja elottoman luonnon kannalta arvokkaiden ja herkkien alueiden monimuotoisuuden säilymistä. Ekologisten yhteyksien säilymistä

9.12.2019

suojelualueiden sekä tarpeen mukaan niiden ja muiden arvokkaiden luonnonalueiden välillä edistetään (yleistavoite).

- Alueidenkäytöllä edistetään luonnon virkistyskäyttöä sekä luonto- ja kulttuurimatka-  
lua parantamalla moninaiskäytön edellytyksiä. Suojelualueverkoston ja arvokkaiden  
maisema-alueiden ekologisesti kestävää hyödyntämistä edistetään virkistyskäytössä,  
matkailun tukialueina sekä niiden lähialueiden matkailun kehittämisessä suojeluta-  
voitteita vaarantamatta. Alueidenkäytöllä edistetään kyseiseen tarkoitukseen osoitet-  
tujen hiljaisten alueiden säilymistä (yleistavoite).
- Alueidenkäytöllä edistetään luonnonvarojen kestävää hyödyntämistä siten, että tur-  
vataan luonnonvarojen saatavuus myös tuleville sukupolville (yleistavoite).
- Alueidenkäytössä edistetään vesien hyvän tilan saavuttamista ja ylläpitämistä (yleista-  
voite).
- Alueidenkäytössä on varmistettava, että valtakunnallisesti merkittävät kulttuuriympä-  
ristöjen ja luonnonperinnön arvot säilyvät (erityistavoite).
- Alueidenkäytön suunnittelussa on otettava huomioon ekologisesti tai virkistyskäytön  
kannalta merkittävät ja yhtenäiset luonnonalueet. Alueidenkäyttöä on ohjattava siten,  
ettei näitä aluekokonaisuuksia tarpeettomasti pirstota (erityistavoite).
- Viranomaisten laatimat valtakunnalliset inventoinnit otetaan huomioon alueidenkäy-  
tön suunnittelun lähtökohtina (erityistavoite).
- Alueidenkäytössä on otettava huomioon pohja- ja pintavesien suojelutarve ja käyttö-  
tarpeet (erityistavoite).

Valtakunnallisissa alueidenkäyttötavoitteissa on näiden neljän teeman lisäksi kaksi erityistee-  
maa: Helsingin seudun erityiskysymykset sekä luonto- ja kulttuuriympäristöinä erityiset alue-  
kokonaisuudet, joka koskee lähinnä rannikkoaluetta, Lapin tunturialueita ja Vuoksen vesistö-  
aluetta.

## 5.5 Nykytila

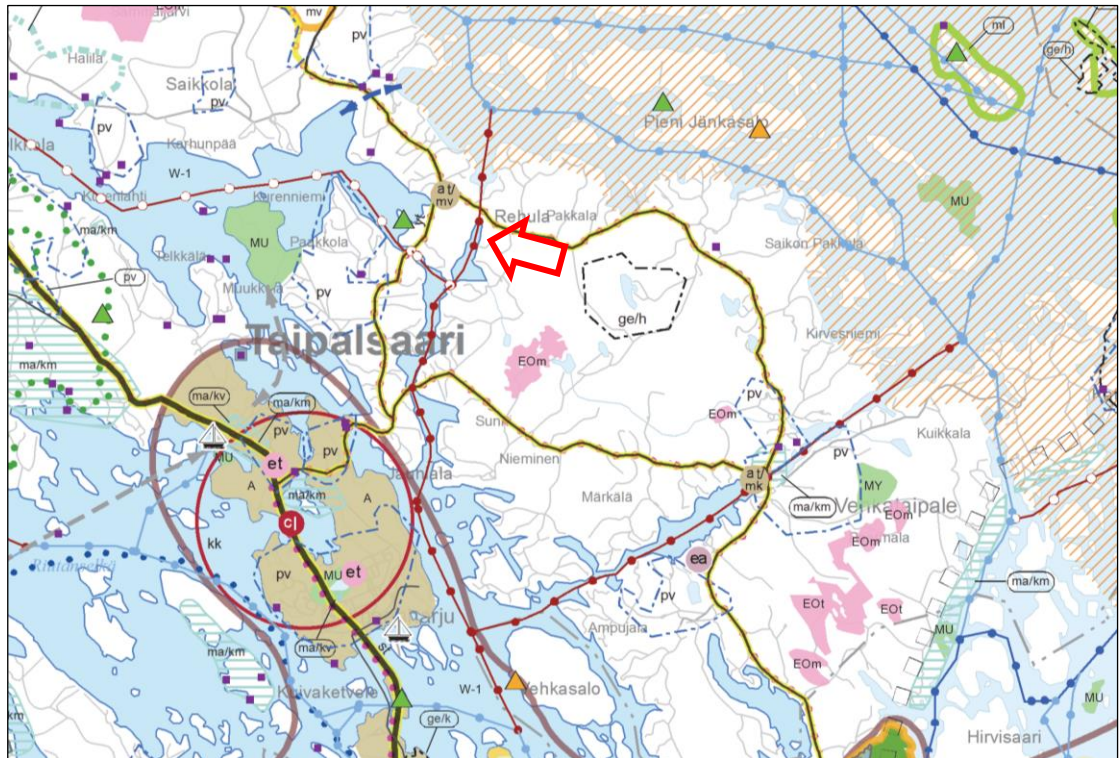
### 5.5.1 Maakuntakaavat

Etelä-Karjalan maakuntakaavassa on esitetty maakunnan yhdyskuntarakenteen ja alueiden-  
käytön perusratkaisut sekä maakunnan tavoiteltu kehitys noin vuoteen 2025. Maakuntakaavassa  
esitetään myös valtakunnalliset alueidenkäytön tavoitteet kuntakaavoituk-  
seen. Nykyisen maakuntakaavan valmistelu aloitettiin vuonna 2004 ja se on valmistunut ke-  
vällä 2010. Maakuntavaltuusto on yksimielisesti hyväksynyt maakuntakaavan 9.6.2010 ja ym-  
päristöministeriö on vahvistanut sen 21.12.2011.

Maakuntakaavassa on esitetty uusi/kehitettävä laivaväylä Vehkasalonselältä Umianlammelle  
ja edelleen Suur-Saimaalle, joten Kutilan kanavayhteys kuuluu maakunnan kehitystavoitteisiin  
(*Kuva 5.1*). Lisäksi kaavassa on esitetty uusi/kehitettävä veneväylä Kopinsalmen suuntaan ja  
uusi/kehitettävä laivaväyläyhteys Vehkataipaleen kautta Suur-Saimaalle. Suunnittelualueesta  
luoteiseen Kolhonlahden ja Kolinlahden välille on esitetty vesiliikenteen yhteistarve.

Kutilankylän alue on esitetty liikenneyhteyksiltään hyväksi ja palvelutasoltaan vaihtelevaksi ke-  
hittyväksi matkailu- ja virkistyspainotteiseksi maaseudun kyläalueeksi (at/mv).

9.12.2019

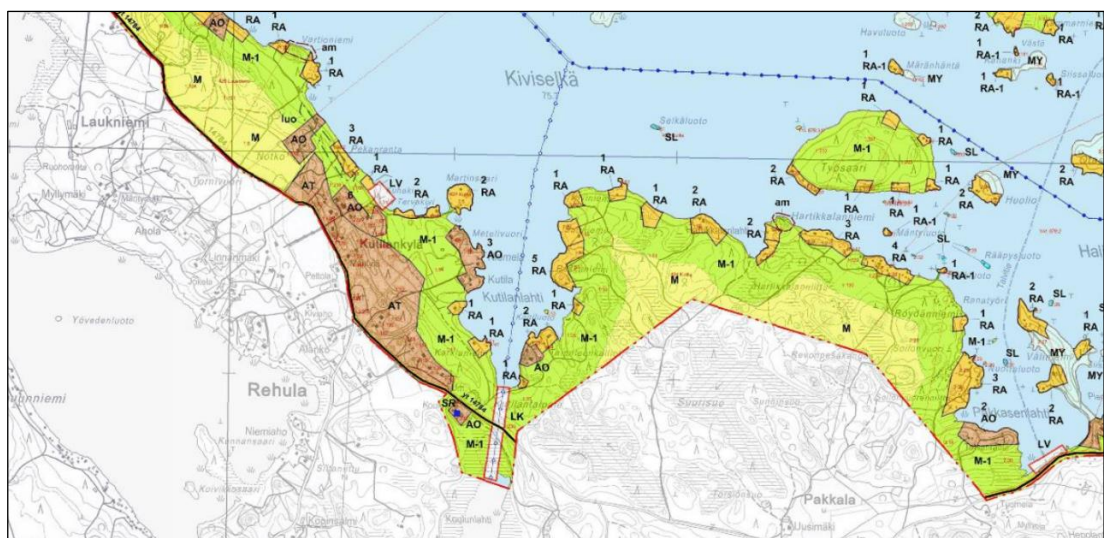


**Kuva 5.1.** Ote Etelä-Karjalan maakuntakaavasta (Etelä-Karjalan liitto). Uuden/kehitettävän laiva-väyläyhteyden sijoitus on osoitettu kuvassa nuolella.

Maakuntakaavan kaavaselistuksessa on mainittu, että Kutilan kanavan avaamisen vaikutuksia on tarkasteltu 1990-luvulla. Hankkeen vaikutusten arviointi tulee selostuksen mukaan tarkistaa ja päivittää. Kutilan kanavan on todettu lisäävän matkailullista vetovoimaa alueella.

## 5.5.2 Yleiskaavat

Hankealue sijaitsee osittain voimassa olevan Kattellussaari-Jänkäsalo osayleiskaavan alueella. Osayleiskaava on hyväksytty 18.12.2013. Kaavassa Kutilan kanava on osoitettu LK merkinnällä ja vesiliikenteen yhteys kanavalta Kiviselällä menevään veneväylään.



**Kuva 5.2.** Kattellussaari-Jänkäsalon osayleiskaava (Ote Taipalsaaren kunnan karttapalvelusta 6.3.2019).

9.12.2019

Taipalsaaren Kirkonkylän, Saimaanharjun ja Ketveleen osayleiskaava on laitettu vireille 2019 vuoden alkupuolella. Osallistumis- ja arviointisuunnitelma on päivätty 2.5.2019. Kaava-alueelle sijoittuu osittain Kutilan uusi vesiväylä.

### 5.5.3 Asemakaavat

Kutilan kanavahankealueella ei ole voimassa olevaa asemakaavaa.

## 5.6 Vaikutusten arviointi ja merkittävyys

Kanavahanke on voimassa olevien Etelä-Karjalan maakuntakaavan mukainen. Kutilan kanava ja väylä on merkitty maakuntakaavaan. Hanke toteuttaa maakuntakaavan tavoitteita. Kanava on myös huomioitu Kattelusaaari-Jänkäsälön osayleiskaavan suunnittelussa.

Ranta-alueilla, missä ei ole rantayleis- tai ranta-asemakaavaa, ei kanavan ja väylän toteutuminen muodosta haittaa maankäytön suunnittelulle. Veneväylän läheisyyteen ei kohdistu sellaisia yhdyskuntarakenteen tai maankäytön kehittämistarpeita, jotka eivät olisi sovitettavissa yhteen hankkeen kanssa. Kanava ja veneväylä eivät vaikuta merkittävästi Taipalsaaren yhdyskuntarakenteeseen. Kaavoittamattomien ranta-alueiden kaavoitustarve kasvaa väylän myötä. Rakenteiden alle jää metsätalousmaata.

Väylän toiminnassa ollessa se edistää Saimaan seudun ja Taipalsaaren kunnan matkailua tai matkailupalvelujen tarjontaa. Vaikutusten merkittävyys on kohtalaisen myönteinen.

Hanke ei myös estä valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteiden toteutumista ranta-alueiden kaavoituksessa. Hanke erityisesti edistää luonnon virkistyskäyttöä, luonto- ja kulttuurimatkailua sekä vesien hyvän tilan saavuttamista ja ylläpitämistä.

**Taulukko 5.3. Kutilan kanavan vaikutuksen merkittävyys yhdyskuntarakenteeseen ja maankäyttöön.**

Vaikutustyyppi	Vaikutuksen aiheuttaja	Vaikutuksen merkittävyys
Vaikutus kunnan yhdyskuntarakenteeseen	Kanavan ja pumppaamon rakentaminen. Tiestön uudelleen järjestely ja maankäytön muutos.	Vähäinen +
Vaikutus maa- ja metsätaloudelle (menetetty maa-ala)	Kanavan ja pumppaamon rakentaminen.	Vähäinen -
Vaikutus virkistys- ja elinkeinotoiminnalle	Lisää alueen virkistyskäyttöä ja matkailuelinkeino hyötyä.	Kohtalainen ++
Alueen saavutettavuus ja hyödynnettävyys	Veneväylä parantaa Suur-Saimaalle pääsyä.	Kohtalainen ++
Voimassa oleva maakuntakaava	Hanke toteuttaa maakuntakaavan tavoitteita.	Ei vaikutusta
Vaikutus muuhun kaavoituksen ja maankäyttösuunnitelmiin	Kanava ja veneväylä.	Vähäinen +
Kaavoitustarve	Osa ranta-alueesta on kaavoittamatta.	Vähäinen +

## 5.7 Haitallisten vaikutusten vähentäminen

Ranta-alueen asukkaiden asumisviihtyvyyteen kielteisiä vaikutuksia voidaan vähentää kapeimmilla vesiväyläosuuksilla nopeusrajoituksilla.

## 5.8 Arvioinnin epävarmuustekijät

Arviointiin ei liity epävarmuutta.



## 6 VAIKUTUKSET KALLIO- JA MAAPERÄÄN

### 6.1 Vaikutusten tunnistaminen ja vaikutusalue

Välittömät vaikutukset kallio- ja maaperään muodostuva alueilla, joihin rakentaminen ja väylän ruoppaus kohdistuvat. Rakentamisen kannalta keskeiset kohteet ovat Kutilantaipale, Umi-anlammen ja Itkonlammen välisen maakannas.

### 6.2 Lähtötiedot ja arviointimenetelmät

Umianlammen ja Kutilantaipaleen ympäristössä on suoritettu pohjatutkimuksia vuonna 2001. Pohjatutkimukset käsittivät paino- ja siipikairauksia sekä näytteidenottoja. Pohjatutkimusten sijainnit määritettiin Kutilan kanavasta 1980- ja 1990-luvun vaihteessa laaditun yleissuunnitelman pohjalta. Yleissuunnitelman yhteydessä luodattiin mm. vesistön pohjan syvyyksiä.

Suunnittelualueesta on laadittu maanmittauslaitoksen laserkeilausaineiston pohjalta maastomalli korkeusasemien hahmottamiseksi. Alue on laserkeilattu vuonna 2009.

Arvioinnin kannalta keskeiset lähteet:

- FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy 2017: Kutilan kanava –selvitys hankkeen nykytilasta ja vaikutuksista, 22.6.2017.
- Geologian tutkimuskeskus 2019: Karttapalvelut <http://www.gtk.fi/tietopalvelut/karttapalvelut/>
- Kajoniemi, M., Eskelinen, A., Keskitalo, K., Rajamäki, R., Rautanen, H., Sala, L., Sääksniemi, E., Timperi, J., Tossavainen, J., Vallius, P. & Vuokko, J. 2008. Pohjavesien suojelun ja kiviaineshuollon yhteensovittaminen. Etelä-Karjalan loppuraportti. Kaakkois-Suomen ympäristökeskuksen raportteja 2.
- WSP Finland Oy 2011: Lisäveden johtaminen Läntiselle Pien-Saimaalle. Ympäristövaikutusten arviointiselostus 16.5.2011.
- Ympäristötiedon hallintajärjestelmä Hertta (<https://www.p2.ymparisto.fi>).

### 6.3 Vaikutuskohteen herkkyys ja muutoksen suuruusluokka

Maa- ja kallioperän osalta vaikutuskohteen herkkyystaso tai arvo on määritelty kohteen geologisen luonteen mukaan (*Taulukko 6.1*). Erityisille ja/tai harvinaisille muodostumille on annettu korkeampi herkkyys ja arvo kuin niille, jotka ovat yleisiä Suomessa. Lailla suojellut muodostumat on luokiteltu erittäin herkiksi/arvokkaiksi.

*Taulukko 6.1. Maa- ja kallioperään kohdistuvien vaikutusten arvioinnissa käytetyt herkkyyskriteerit.*

Vähäinen	Kohtalainen	Suuri	Erittäin suuri
Alueella ei ole erityisiä kalliota maaperämuodostumia, kalliopaljastumia tai -poikkeamia. Kohteen maa- tai kallioperällä ei ole erityistä geologista arvoa. Maa- tai kallioperään geologinen arvo on hyvin paikallinen. Alueen maaperää on muokattu.	Alueella on erityisiä kalliota maaperämuodostumia, kalliopaljastumia tai -poikkeamia. Kohteen maa- tai kallioperä on määritetty geologisesti melko arvokkaaksi. Maa- tai kallioperään geologinen arvo on paikallinen. Alueen maaperä on osittain luonnontilassa ja osittain muokattu.	Alueella on arvokkaita maaperä- tai kalliomuodostumia, kalliopaljastumia tai -poikkeamia. Kohteen maa- tai kallioperä on määritetty geologisesti arvokkaaksi. Maa- tai kallioperän geologinen arvo on alueellinen. Alueen maaperä on pääasiassa luonnontilassa.	Alueella on useita tai laajoja tai erittäin arvokkaita maaperä- tai kalliomuodostumia, kalliopaljastumia tai -poikkeamia. Kohteen maa- tai kallioperä on määritetty geologisesti erityisen arvokkaaksi. Maa- tai kallioperään geologinen arvo on kansallinen. Alueen maaperä on täysin luonnontilassa.

9.12.2019

**Taulukko 6.2.** Maa- ja kallioperään kohdistuvien vaikutusten arvioinnissa käytetyt muutoksen suuruusluokan kriteerit.

Vähäinen-	Kohtalainen-	Suuri--	Erittäin suuri---
Käsiteltävät massamäärät ovat pieniä. Vähäisiä muutoksia maaperään tai kallioperään.	Käsiteltävät massamäärät ovat kohtalaisia. Kohtalaisia muutoksia maa- tai kallioperään.	Käsiteltävät massamäärät ovat suuria. Suuria muutoksia maa- tai kallioperän fyysisessä tilassa.	Käsiteltävät massamäärät ovat erittäin suuria. Hyvin suuria muutoksia maa- tai kallioperän fyysisessä tilassa.
Vähäinen +	Kohtalainen ++	Suuri +++	Erittäin suuri +++
Käsiteltävät massamäärät ovat pieniä. Toiminnasta aiheutuu vähäistä hyötyä maa- ja kallioperälle. Vähäisiä positiivisia muutoksia maa- tai kallioperän fyysisessä tilassa.	Käsiteltävät massamäärät ovat kohtalaisia. Kohtalaisia positiivisia muutoksia maa- tai kallioperän fyysisessä tilassa. Toiminnasta aiheutuu kohtalaista hyötyä maa- ja kallioperälle.	Käsiteltävät massamäärät ovat suuria. Toiminnasta aiheutuu suurta hyötyä maa- ja kallioperälle. Suuria positiivisia muutoksia maa- tai kallioperän fyysisessä tilassa.	Käsiteltävät massamäärät ovat erittäin suuria. Toiminnasta aiheutuu erittäin suurta hyötyä maa- ja kallioperälle. Hyvin suuria positiivisia muutoksia maa- tai kallioperän fyysisessä tilassa.

## 6.4 Nykytila

### 6.4.1 Kallioperä

Kallioperä on enimmäkseen graniitti- ja liuskevaltaista. Kutilan kanavan ja suunniteltujen pumppaamojen alueella ei ole suojeltavia kallioita.

### 6.4.2 Maaperä

Hankealue sijaitsee Salpausselkien vyöhykkeellä ensimmäisen Salpausselän pohjoispuolella. Salpausselkien vyöhykkeessä maalajien kerrossuhteet ja esiintyminen poikkeavat yleisesti Suomessa esiintyvistä maaperäkerrostumista. Pien-Saimaan alueella sijaitsee runsaasti jäätikköjokikerrostumia. Alueen pinnanmuodot ovat Sisä-Suomelle tyypillisiä: pieniä korkeuserojen vaihteluita on runsaasti, mutta korkeita mäkiä on vähän ja laajat tasangot puuttuvat. Keskimäärin korkeus merenpinnasta vaihtelee Saimaan vedenpinnan tason noin 75 metristä vähän yli 115 metriin. Yli 105-110 metriin nousevia, eli jääkauden jälkeen vedenkoskemattomia alueita on vähän.

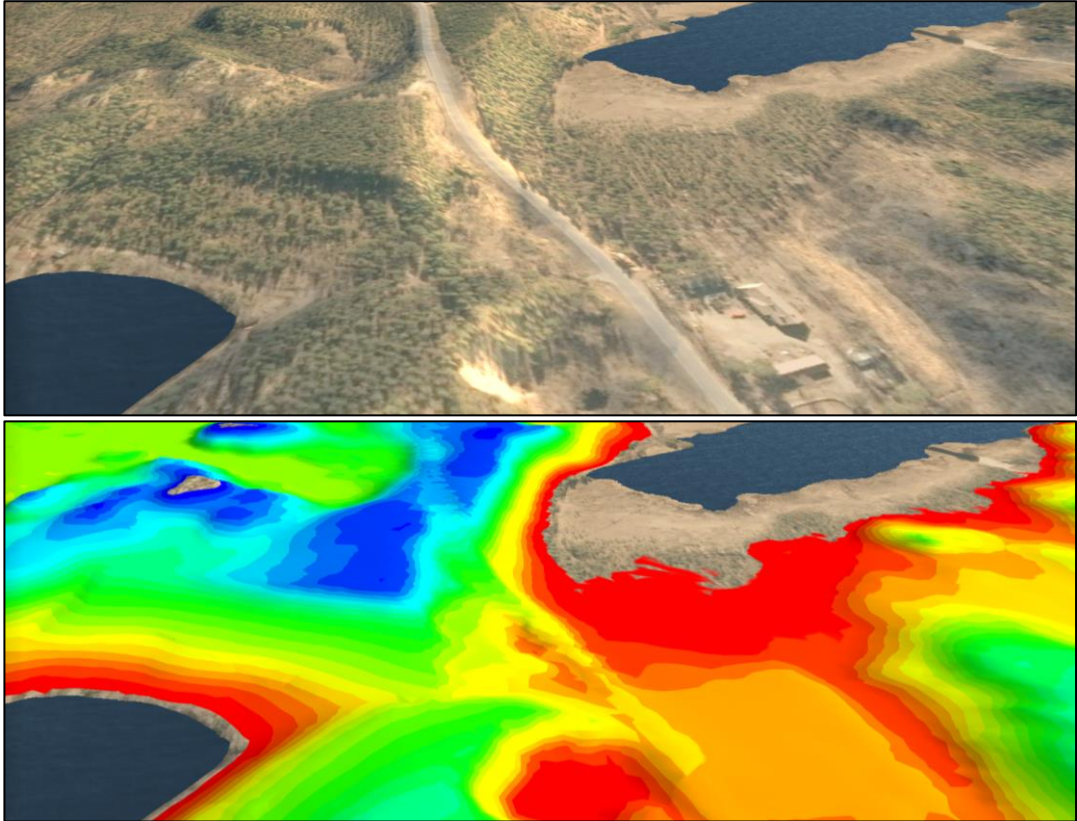
Kutilantaipale on pitkittäisharju, jossa pohjavesi on virtaa pääasiassa muodostuman pituus-suunnassa luoteinen <-> kaakko. Alueen kaakkoispäädystä maaperä koostuu erittäin hyvin vettä johtavista hiekkaisista ja soraisista maakerroksista. Pohjatutkimusten perusteella Kutilantaipaleen maaperä koostuu keskitiivistä hiekkakerroksesta, jonka paksuus on noin 8 m. Kova pohja on painokairausten mukaan syvemmällä kuin kairausten päättymistaso +63,76.

Kutilanlahden ja Umianlammen välisellä maakannaksella on ympäröivää maastoa alavampi kaipa kohta, jota on hyödynnetty kanavan alustavan linjauksen laadinnassa. Kutilantaipaleella maanpinnan korkeus vaihtelee kanavan alustavan linjauksen kohdalla noin +76,0 ... +84,0 välillä (FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy 2017).

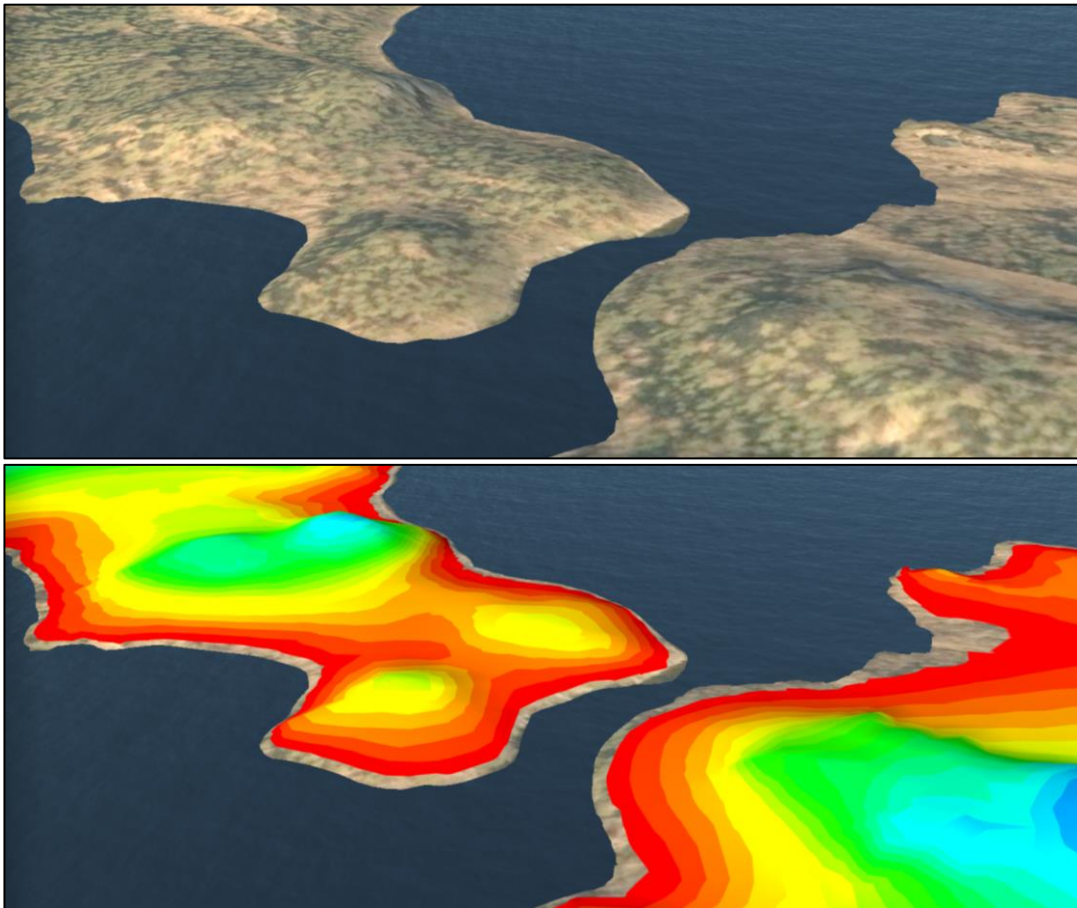
Itkonlahden ja Umianlammen välisellä kannaksella on painokairauksen perusteella noin 4 m paksu tiivis moreenikerros, jonka alla on kiviä tai mahdollisesti kallio. Maakannaksella on paikoitellen avokallioita. Itkonlahden ja Umianlammen välisellä maakannaksella maanpinnan korkeus vaihtelee kanavan alustavan linjauksen kohdalla noin +76,0 ... +82,0 välillä (FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy 2017). Umianlammessa pohjan taso on yleissuunnitelman perusteella pääasiassa noin +73,0 ... +75,0 väylän linjauksen kohdalla.

Vesialueelta otettujen sedimenttinäytteiden perusteella pohjan sedimentti on savea ja turvetta.

9.12.2019



**Kuva 6.1.** Kutilantaipale luoteisesta kaakkoon katsottuna. Maakannaksen halki kulkee korkea maastoharjanne (ote maastomallista, FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy 2017).



**Kuva 6.2.** Umianlammen ja Itkonlahden välinen maakannas ja salmi lounaasta koilliseen katsottuna (ote maastomallista, FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy 2017).

9.12.2019

## 6.5 Vaikutusten arviointi ja merkittävyys

### 6.5.1 Rakentamisen aikaiset vaikutukset

Toimet eivät vaikuta kallioperään juuri ollenkaan. Kalliota mahdollisesti louhitaan hieman Itkonlahden ja Umianlammen välisellä kannaksella.

Kutilanlahden ja Umianlammen välisellä maakannaksella kanava leikkaa pitkittäisharjun. Itkonlahden ja Umianlammen välisellä kannaksella kanava rakennetaan moreenimaahan. Kutilan-  
taipaleen harju ei ole geologiselta arvoltaan erityisen merkittävä (Kajoniemi, ym. 2008). Vaikutuksissa maaperään ei Käkeläntaipaleen ja Kopinsalmen pumppaamojen välillä ole eroja. Kokonaisuudessaan maaperävaikutukset ovat vähäisiä.

*Taulukko 6.3. Kutilan kanavan vaikutuksen merkittävyys kallio- ja maaperään.*

Vaikutustyyppi	Vaikutuksen aiheuttaja	Vaikutuksen merkittävyys
Vaikutus maaperään	Kanavan ja pumppaamojen rakentaminen	Vähäinen -
Vaikutus kallioperään	Kanavan ja pumppaamojen rakentaminen	Vähäinen -

### 6.5.2 Toiminnan aikaiset vaikutukset

Toiminnan aikana kallio- ja maaperään ei vaikutuksia muodostu.

## 6.6 Haitallisten vaikutusten vähentäminen

Läjitäyttöalueet on sijoitettava paikoihin, missä ei ole geologisia arvoja.

## 6.7 Arvioinnin epävarmuustekijät

Läjitäyttöalueiden sijaintia ei ole tiedossa.

## 7 VAIKUTUKSET PINTA- JA POHJAVESIIN

### 7.1 Vaikutusten tunnistaminen ja vaikutusalue

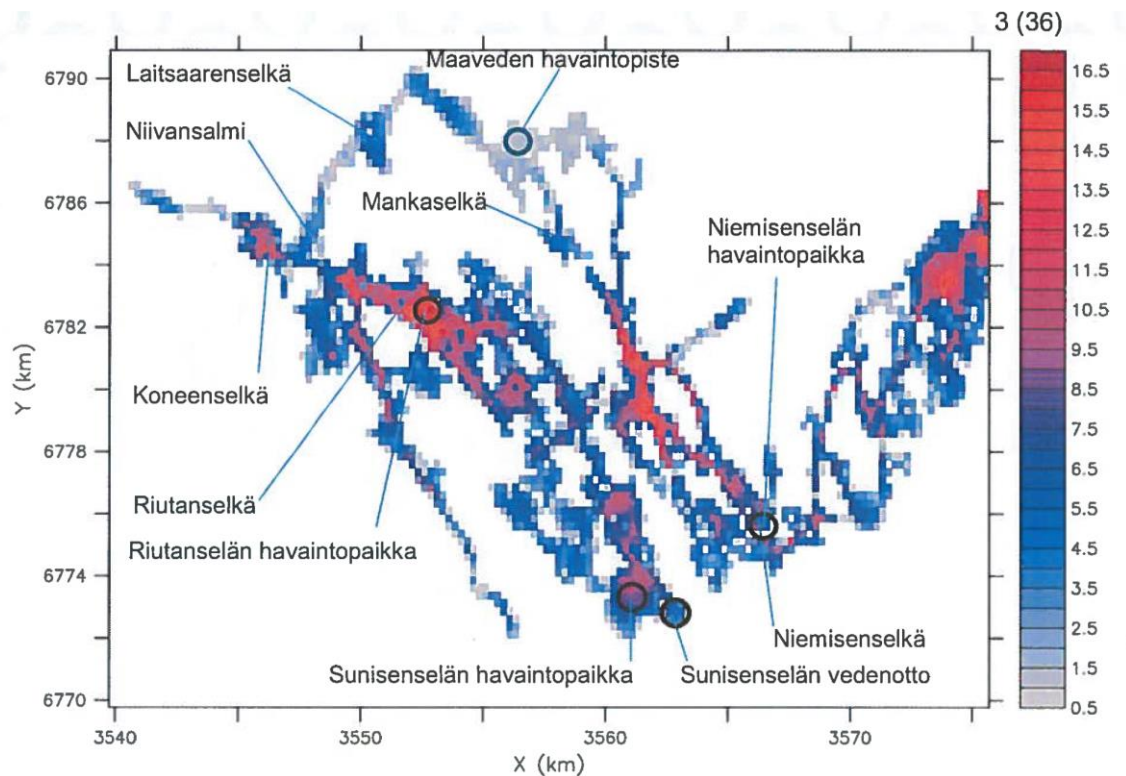
Kutilan kanava ja suunnitellut pumppaamovaihtoehtojen tavoitteena on parantaa erityisesti Maaveden veden laatua, koska sen ekologinen tila on välttävä.

Pumppaamo- ja kanavarakenteista aiheutuvat vaikutukset alkavat ajallisesti rakentamisen aloituksesta. Lisäveden johtamisen vaikutus alkaa vasta, kun rakentaminen on saatu päätökseen, veden pumppaus on aloitettu. Lisäveden vaikutus ilmenee pintavesien laadussa ja vesistöjen ekologisessa tilassa. Lisäveden johtaminen vaikuttaa virtaamiin. Maaveden alueella on löyhää sedimenttiä, joka on luonteeltaan sellaista, joka saattaa lähteä liikkeelle, jos alueen virtausolosuhteet muuttuvat oleellisesti. Lisäksi löyhässä sedimentissä pääasiassa tapahtuu alusveteen hapettomissa olosuhteissa fosforin liukeneminen, jonka seurauksena sisäinen kuormitus lisääntyy.

Pintavesivaikutukset kohdistuvat Pien-Saimaan alueelle. Veden pumppaus Maaveden suuntaan Kopinsalmessa tai Käkeläntaipaleessa ilmenee aina Riutanselällä asti. Vaikutuksia voi ilmetä myös Koneenselällä (*Kuva 7.1*).

Lisäksi arvioinnissa on huomioitu vaihtoehto, jossa Kutilan kanavan pumppaamossa Pien-Saimaalle ohjattu vesi ohjataan toisella pumpulla Kopinsalmesta Maavedelle. Pumppaamoiden lisäksi Käkeläntaipaleeseen on puhkaistu aukko. Tämä vaihtoehto Suomen ympäristökeskuksen (2019) arvioinnissa esitetty vaihtoehto A2b.

9.12.2019



**Kuva 7.1.** Pintavesivaikutukset kohdistuvat Pien-Saimaan alueelle. SYKE:n mallin tulosten tarkastelussa käytetyt havaintopaikat. Värit kuvaavat veden syvyyttä metreinä.

Pohjavesivaikutukset keskittyvät Kutilankylän pohjavesialueeseen, jonka poikki Kutilan kanava on suunniteltu. Pohjavesivaikutuksia ilmenee myös Kutilantaipaleen osalla, joka ei ole luokitettu pohjavesialue.

## 7.2 Lähtötiedot ja arviointimenetelmät

Pintavesien vaikutusarviointi perustuu Suomen ympäristökeskuksen laatimaan Pien-Saimaan virtaus- ja vedenlaatumalliin, jolla tarkasteltiin Kutilan kanavan ja siihen sisältyvän pumppaamon sekä mahdollisten lisäpumppaamoiden (Kopinsalmi, Käkeläntaipale) vaikutuksista vedenlaatuun (Suomen ympäristökeskus SYKE 2019). Mallinustyö pohjautuu alueelle aikaisemmin Pien3D-hankkeessa tehtyyn virtaus- ja vedenlaatumalliin (Liukko ja Huttula 2013).

Arvioinnin kannalta keskeiset lähteet:

- Eteläpää, A. ja Saukkonen, P. 2013. Piisपालanselän sedimentin paksuusluotaus. Saimaan Vesi- ja Ympäristötutkimus Oy, nro. 782/13.
- Eurofins Ahma Oy 2019: Kutilan kanavan ennakkotarkkailu 2019.
- Jantunen, M. 2004: Maaveden vedenlaatu ja siihen liittyvät tekijät. Saimaan Vesien-suojeluyhdistys ry, nro. 1809/04.
- Kraft, M. 2019a: Kutilan kanavan yhteyteen suunniteltujen pumppaamojen vaikutus Maaveden vedenlaatuun ja eläimistöön. Saimaan vesi- ja ympäristötutkimus Oy. Esitys 11.4.2019.
- Kraft, M. 2019b: Kutilan kanavan yhteyteen suunniteltujen pumppaamojen vaikutus Maaveden vedenlaatuun ja eläimistöön. Saimaan vesi- ja ympäristötutkimus Oy. Nro 103/19. (18.1.2019).
- Kraft, M. 2019c: Kutilan kanavan yhteyteen suunniteltujen pumppaamovaihtoehtojen A2b ja K vaikutus Pien-Saimaan ja Etelä-Saimaan eri osa-alueiden vedenlaatuun

9.12.2019

ja ekologiseen tilaan. Saimaan vesi- ja ympäristötutkimus Oy. Nro 2765/19. (7.11.2019).

- Liukko, N. ja Huttula, T. 2013: Lisäveden johtamisen vaikutus Pien-Saimaan vedenlaatuun Coherens-malliarvio. Suomen ympäristö 6/2013.
- Saimaan vesi- ja ympäristötutkimus Oy 2009: Läntisen Pien-Saimaan sedimentaatio-tutkimus vuonna 2009.
- Saimaan vesi- ja ympäristötutkimus Oy 2010: Maaveden löyhän sedimentin tilavuuden arviointi.
- Saukkonen, P. 2001: Kutilan kanavahankkeen vesioikeudelliseen suunnitelmaan liittyvä vesistöselvitys. Saimaan vesiensuojeluyhdistys ry.
- Suomen ympäristökeskus SYKE 2019: Kutilan kanavan ja pumppausten vaikutus Pien-Saimaan vedenlaatuun - mallilaskennan tulokset. Tutkimusraportti (Dnro SYKE-2018-T-52) 4.3.2019.
- WSP Finland Oy 2011: Lisäveden johtaminen Läntiselle Pien-Saimaalle. Ympäristövai-  
kutusten arviointiselostus 16.5.2011.
- Ympäristötiedon hallintajärjestelmä Hertta (<https://www.wp2.ymparisto.fi>).

### 7.3 Vaikutuskohteen herkkyys ja muutoksen suuruusluokka

Pintavesivaikutusten kohteen herkkyys perustuu muun muassa pintavesien luokitukseen ja nykyiseen vedenlaatuun, vesistön käyttöön sekä vesitasapainon muutoksille herkkien luontotyyppien esiintymiseen alueella (Taulukko 7.1). Pohjaveden osalta vaikutuskohteen herkkyys perustuu pohjavesialueen sijaintiin suhteessa hankealueeseen, pohjavesialueen luokkaan, vedenkäyttöön ja nykyiseen vedenlaatuun.

Pintavesien osalta muutosten suuruusluokka on arvioitu pintaveden laadussa ja sitä kautta vesiliöstössä tapahtuvien muutosten perusteella. Pohjavesivaikutusten suuruusluokka on arvi-  
oitu pohjaveden laadussa ja määrässä tapahtuvien muutosten perusteella.

**Taulukko 7.1. Pintavesivaikutusten arvioinnissa käytetyt herkkyyskriteerit.**

Vähäinen	Kohtalainen	Suuri	Erittäin suuri
Paikallinen kalastus-, ekoturismi- tai muu virkistysarvo. Rehevyytaso rehevä - lievästi rehevä. Ekologinen luokitus tyydyttävä tai alapuolella.	Alueellinen kalastus-, ekoturismi- tai muu virkistysarvo. Rehevyytaso lievästi rehevä-karu. Ekologinen luokitus hyvä.	Kansallinen kalastus-, ekoturismi- tai muu virkistysarvo. Rehevyytaso karu. Ekologinen luokitus erinomainen.	Kansainvälinen tai suuri kansallinen kalastus-, ekoturismi- tai muu virkistysarvo. Rehevyytaso erittäin karu. Ekologinen luokitus erinomainen ja ilman ihmisen toiminnan vaikutusta.

**Taulukko 7.2. Pohjavesivaikutusten arvioinnissa käytetyt herkkyyskriteerit.**

Vähäinen	Kohtalainen	Suuri	Erittäin suuri
Ei luokiteltua pohjavesi-alueita tai vanhan luokituksen mukainen III-luokan pohjavesialue. Pohjavesialueen hyödyntämiskelpoisuuden arviointi vaatii lisätutkimuksia vedensaantiedellytysten, veden laadun muuttumisuhan selvittämiseksi. Pohjaveden laatu on heikko aikaisemman toiminnan vuoksi. Alueen pohjavettä ei käytetä.	II-luokan pohjavesialue: Muu vedenhankintakäyttöön soveltuva pohjavesialue, joka soveltuu pohjaveden antoisuuden ja muiden ominaisuuksiensa perusteella yhdyskunnan vedenhankintaan taikka talousvesikäyttöön alle 50 ihmisen tarpeisiin. Pohjavesialue ei nykytilassa tällaisessa käytössä. Alue, jolla on yksittäisiä talousvesikaivoja. Pohjaveden laatu on selvästi heikentynyt aikaisemman toiminnan johdosta. Pohjavettä ei käytetä talousvetenä.	I-tai E-luokan pohjavesialue tai pohjavedestä riippuvaisia herkkiä kohteita. I-luokka: Vedenhankintaa varten tärkeän pohjavesialue, jonka vettä käytetään tai on tarkoitus käyttää yhdyskunnan vedenhankintaan yli 50 ihmisen tarpeisiin yli 50 ihmisen tarpeisiin. E-luokka: pohjavedestä riippuvaisia ekosysteemejä. Asutuskeskus tai asutusta, jossa on pohjavedenpinnan muutoksille herkkiä kohteita. Pohjaveden laatu on hyvä. Pohjavettä käytetään talousvetenä.	I-tai E-luokan pohjavesi-alue tai pohjavedestä riippuvaisia herkkiä kohteita. I-luokka: Vedenhankintaa varten tärkeä pohjavesi-alue, jonka vettä käytetään tai on tarkoitus käyttää yhdyskunnan vedenhankintaan yli 50 ihmisen tarpeisiin. E-luokka: pohjavedestä riippuvaisia ekosysteemejä. Taajama tai asutuskeskus, jossa on pohjavedenpinnan muutoksille hyvin herkkiä kohteita. Pohjaveden laatu on erinomainen. Pohjavettä käytetään laajasti talousvetenä.

9.12.2019

**Taulukko 7.3. Pintavesivaikutusten arvioinnissa käytetyt muutoksen suuruusluokan kriteerit.**

Vähäinen-	Kohtalainen-	Suuri---	Erittäin suuri---
<p>Toiminnan aiheuttamat vesistövaikutukset tai päästöt vesistöihin vähäisiä. Rehevyytaso nousee ja ekologinen tai kemiallinen laatu heikkenee hieman. Rehevyytason luokka ei muutu. Veden ekologinen laatu-luokka ei muutu. Vesistön hydrologis-morfologinen tila (veden viipymä, virtausolosuhteet, pinnan- korkeus) ei muutu havaittavasti. Vesiekosysteemejä tai niiden osia ei menetetä. Hankkeesta aiheutuvat haitat lyhytaikaisia ja paikallisia.</p>	<p>Toiminnan aiheuttamat vesistövaikutukset tai päästöt vesistöihin kohtalaisia. Rehevyytaso nousee ja ekologinen tai kemiallinen laatu heikkenee jonkin verran. Rehevyytason luokka ei kuitenkaan muutu. Veden ekologinen laatu-luokka ei kuitenkaan muutu. Vesistön hydrologis-morfologinen tila (veden viipymä, virtausolosuhteet, pinnan- korkeus) muuttuu jonkin verran. Vähäinen vesiekosysteemin tai sen osan tuhoutuminen. Hankkeesta aiheutuvat haitat melko lyhytaikaisia ja paikallisia.</p>	<p>Toiminnan aiheuttamat vesistövaikutukset tai päästöt vesistöihin suuria. Rehevyytaso nousee ja ekologinen tai kemiallinen luokka heikkenee selvästi. Rehevyytaso nousee yhden luokan (esim. lievästi rehevästä rehevään). Veden ekologisessa laadussa yhden luokan heikkeneminen. Vesistön hydrologis-morfologinen tila (veden viipymä, virtausolosuhteet, pinnan- korkeus) muuttuu selvästi. Osittainen vesiekosysteemin tai sen osan tuhoutuminen. Hankkeesta aiheutuvat haitat pitkäaikaisia ja/tai alueellisia.</p>	<p>Toiminnan aiheuttamat vesistövaikutukset tai päästöt vesistöihin erittäin suuria. Rehevyytaso nousee ja ekologinen tai kemiallinen luokitus heikkenee erittäin suuresti. Rehevyytaso nousee kaksi luokkaa. Veden ekologisessa laadussa kahden luokan heikkeneminen. Täydellinen vesiekosysteemin tai sen osan tuhoutuminen. Vesistön hydrologis-morfologinen tila (veden viipymä, virtausolosuhteet, pinnan- korkeus) muuttuu erittäin merkittävästi. Hankkeesta aiheutuvat haitat pitkäaikaisia ja/tai erittäin laajoja.</p>
Vähäinen +	Kohtalainen ++	Suuri +++	Erittäin suuri +++
<p>Toiminta vähentää haitallisia vesistövaikutuksia tai päästöjä vesistöihin vähän. Rehevyytaso ja ekologinen tai kemiallinen laatu paranee hieman. Rehevyytason luokka ei muutu. Veden ekologinen laatu-luokka ei muutu.</p>	<p>Toiminta vähentää haitallisia vesistövaikutuksia tai päästöjä vesistöihin kohtalaisesti. Rehevyytaso vähenee ja ekologinen tai kemiallinen luokitus paranee. Rehevyytason luokka ei kuitenkaan muutu. Veden ekologinen laatu-luokka ei kuitenkaan muutu.</p>	<p>Toiminta vähentää haitallisia vesistövaikutuksia tai päästöjä vesistöihin suuresti. Rehevyytaso laskee ja ekologinen tai kemiallinen luokitus paranee selvästi. Rehevyytaso laskee yhden luokan (esim. rehevästä lievästi rehevään). Veden ekologisen luokitus paranee yhden luokan (esim. hyvästä erinomaiseen).</p>	<p>Toiminta vähentää haitallisia vesistövaikutuksia tai päästöjä vesistöihin erittäin suuresti. Rehevyytaso laskee ja ekologinen tai kemiallinen luokitus paranee erittäin suuresti. Rehevyytaso laskee kaksi luokkaa (esim. erittäin rehevästä lievästi rehevään). Veden ekologinen luokka paranee kahdella luokalla.</p>

**Taulukko 7.4. Pohjavesivaikutusten arvioinnissa käytetyt muutoksen suuruusluokan kriteerit.**

Vähäinen-	Kohtalainen-	Suuri---	Erittäin suuri---
<p>Pohjaveden laadun muutos, joka ei aiheuta asetettujen talousveden laatuvaatimusten ylitystä ja/tai pohjaveden määrä vähenee hieman. Nykyiseen vedenhankintakäyttöön ei aiheudu vaikutuksia. Muutokset pohjaveden laadussa heikentävät vain vähän pohjaveden kelpoisuutta talousvesikäytössä. Muutokset pohjaveden pinnan- korkeuksissa ovat pieniä eivätkä erotu luontaisesta vaihtelusta. Muutokset pohjaveden laadussa vaikuttavat vain vähän haitallisesti pohjaveden laadusta riippuviin kohteisiin. Muutokset pohjaveden laadussa ja määrässä ovat tilapäisiä ja/tai paikallisia.</p>	<p>Pohjaveden laatuun tai määrään kohdistuva vaikutus, jonka seurauksena pohjaveden laatu pysyy talousvedelle asetettujen laatuvaatimusten sisällä ja/tai pohjaveden määrä vähenee jonkin verran. Rajoittaa jonkin verran pohjavedenhankintaa tai nykyistä käyttöä. Muutokset pohjaveden laadussa heikentävät jonkin verran pohjaveden kelpoisuutta talousvesikäytössä. Pohjaveden pinnan- korkeuden muutokset erottuvat luontaisesta vaihtelusta. Muutokset vaikuttavat pohjavedestä riippuviin kohteisiin. Muutokset pohjaveden laadussa vaikuttavat jonkin verran haitallisesti pohjaveden laadusta riippuviin kohteisiin.</p>	<p>Muutos, jonka seurauksena jokin/jotkin pohjaveden laatu- tekijät ylittävät asetetut pohjaveden laatuvaatimukset ja/tai pohjaveden määrä vähenee merkittävästi. Hanke rajoittaa pohjavedenhankintaa tai nykyistä käyttöä. Muutokset pohjaveden laadussa heikentävät pohjaveden kelpoisuutta talousvesikäytössä. Pohjaveden pinnan- korkeus luontainen vaihtelu muuttuu selvästi. Vaikutus pohjavedestä riippuville kohteille ja rakenteille haitallinen. Muutokset pohjaveden laadussa vaikuttavat haitallisesti pohjaveden laadusta riippuviin kohteisiin.</p>	<p>Muutos, jonka seurauksena pohjaveden laatu- tekijät ylittävät asetetut pohjaveden laatuvaatimukset merkittävästi tai usean tekijän osalta ja/tai pohjaveden määrä vähenee erittäin merkittävästi. Pohjavedenhankinta tai nykyinen käyttö estyy. Muutokset pohjaveden laadussa heikentävät paljon pohjaveden kelpoisuutta talousvesikäytössä. Pohjaveden pinnan- korkeuden muutokset erottuvat erittäin selvästi luontaisesta vaihtelusta. Vaikutus on rakenteille tai pohjaveden pinnan- korkeudesta riippuville kohteille hyvin haitallinen. Pohjaveden laatu muutos vaikuttaa hyvin haitallisesti pohjaveden laadusta riippuviin kohteisiin.</p>

9.12.2019

Vähäinen +	Kohtalainen ++	Suuri +++	Erittäin suuri +++
Pohjaveden laatu voi parantua tai muodostuva määrä kasvaa. Nykyiseen vedenhankintakäyttöön ei aiheudu vaikutuksia tai vaikutukset ovat myönteiset. Muutokset pohjaveden laadussa voivat parantaa pohjaveden kelpoisuutta talousvesikäytössä. Muutokset pohjaveden pinnankorkeuksissa eivät erotu luontaisesta pohjaveden pinnan vaihtelusta. Muutokset eivät vaikuta rakenteisiin tai pohjaveden pinnankorkeudesta riippuviin kohteisiin. Muutokset pohjaveden laadussa eivät vaikuta haitallisesti pohjaveden laadusta riippuviin kohteisiin.	Pohjavesien kuormitus vähenee ja pohjaveden määrä lisääntyy tai laatu parantuu kohtalaisesti.	Pohjavesien kuormitus vähenee ja pohjaveden määrä lisääntyy tai laatu parantuu suuresti.	Pohjavesien kuormitus vähenee ja määrä lisääntyy tai laatu paranee hyvin suuresti.

## 7.4 Nykytila

### 7.4.1 Pintavedet

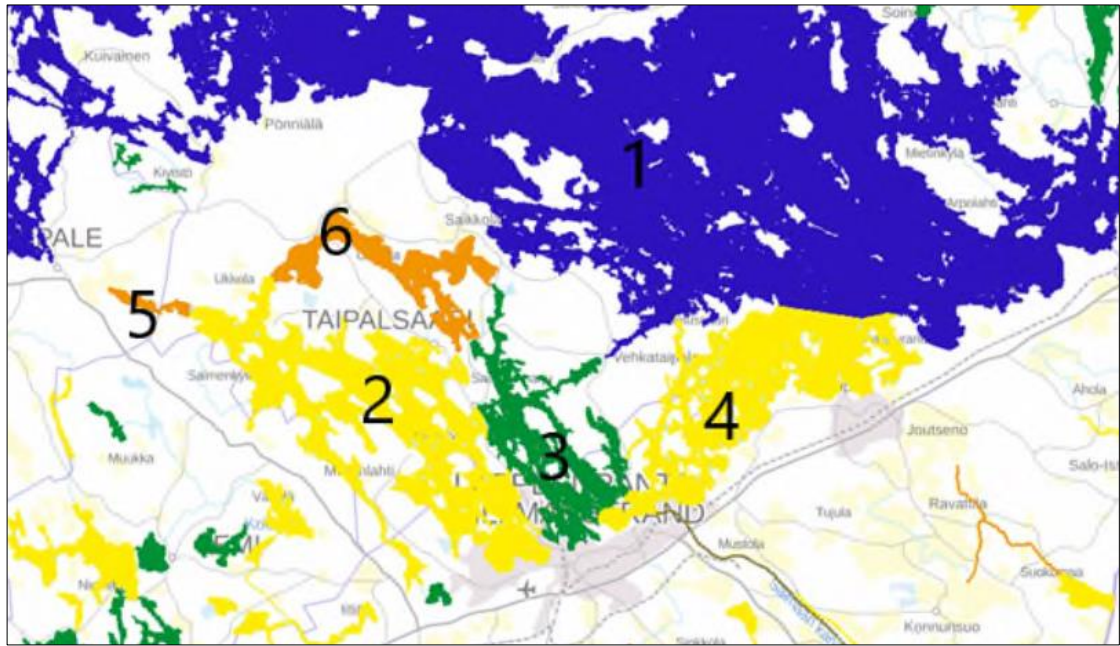
Pien-Saimaaksi kutsutaan aluetta, joka rajautuu pois Saimaan pääaltaasta (Suur-Saimaa) Lauritsala-Vehkataipale-Rehula -linjaa noudattaen. Pien-Saimaa jakaantuu linjalla Pappilansalmi-Saimaanharju-Rehula edelleen kahteen osaan; Itäiseen ja Läntiseen Pien Saimaaseen.

*Taulukko 7.5. Eri alueiden pintavesityypit ja niiden ekologinen luokitusehdotus 2019 (Kraft 2019c).*

Alue	Nimi	Pintavesityyppi	Ekologinen luokitus
1	Eteläinen Suur-Saimaa	Svh	Erinomainen
2	Läntisen Pien-Saimaan länsiosa	Svh	Tyydyttävä
3	Läntisen Pien-Saimaan itäosa	Svh	Hyvä
4	Itäinen Pien-Saimaa	Svh	Tyydyttävä
5	Lavikanlahti	Mh	Välttävä
6	Maavesi	Vh	Välttävä



9.12.2019



**Kuva 7.2.** Eteläisen Suur-Saimaan ja Pien-Saimaan eri osa-alueiden ekologinen luokitus ehdotus vuonna 2019 (Kraft 2019c). Alueen numerointi on saman kuin taulukossa. (Suomen Ympäristökeskuksen vesikarttapalvelu 2019). Merkinnot: sininen rasteri = eriominen, vihreä rasteri = hyvä, keltainen rasteri = tyydyttävä ja oranssi rasteri = välttävä.

Läntinen Pien-Saimaa muodostuu useista järvioltaista, jotka ovat yhteydessä toisiinsa, mutta joiden hydrologiset olosuhteet poikkeavat selvästi toisistaan. Päävirtaussuunta on pohjoisesta Maavedeltä Riutanselän kautta Lappeenrannan kaupungin edustalle.

Läntinen Pien-Saimaa on selkeästi hajakuormitteinen vesistö, johon vaikuttavat maatalous, metsätalous, haja-asutus, turvetuotanto sekä Lappeenrannan edustalla hulevedet. Lisäksi ajoittain vesistöä vaivaa järven sisäinen kuormitus (Kraft 2019c). **Läntisen Pien-Saimaan länsiosa** (nro 2) on vesistötyypiltään suuri vähähumuksinen järvi (Svh) ja on ekologiselta luokitukseltaan tyydyttävä. **Läntisen Pien-Saimaan itäosa** (nro 3) on vesistötyypiltään suuri vähähumuksinen järvi (Svh) ja on ekologiselta luokitukseltaan hyvä. Veden laatua parantaa Vehkatalipaleen pumppuasema, joka pumppaa Suur-Saimaan parempilaatuista vettä Läntisen Pien-Saimaan itäosaan ja samalla nostaa itäosan luonnollisen virtaaman noin kymmenkertaiseksi (Kraft 2019c).

**Itäinen Pien-Saimaa** (nro 4) vedenlaatuun vaikuttavaa eniten Kaukaan tehtaiden puhdistetut jätevedet (Kraft 2019c). Itäinen Pien-Saimaan on vesistötyypiltään suuri vähähumuksinen järvi (Svh) ja on ekologiselta luokitukseltaan tyydyttävä. **Lavikanlahti** (nro 5) on pintavesityypiltään matala humusjärvi (Mh) ja on ekologiselta luokitukseltaan välttävä.

**Maavesi** (nro 6) luokitellaan pieniin ja keskikokoisiin vähähumuksisiin järviin. Maavesi on luonteeltaan matala vesistö, jonka kapeat salmet jakavat useaan osaan. Maaveden keskisyvyys on noin 2 metriä. Maaveden kemiallinen tila on hyvä, mutta fysikaalis-kemiallinen tila tyydyttävä ja biologinen tila on vain välttävä. Veden hitaasta vaihtuvuudesta ja kohtalaisen suuresta kokonaiskuormituksesta johtuen vesi on varsin ravinteikasta. Veden viipymä Maavedellä on noin 15 kuukautta (Kraft 2019c).

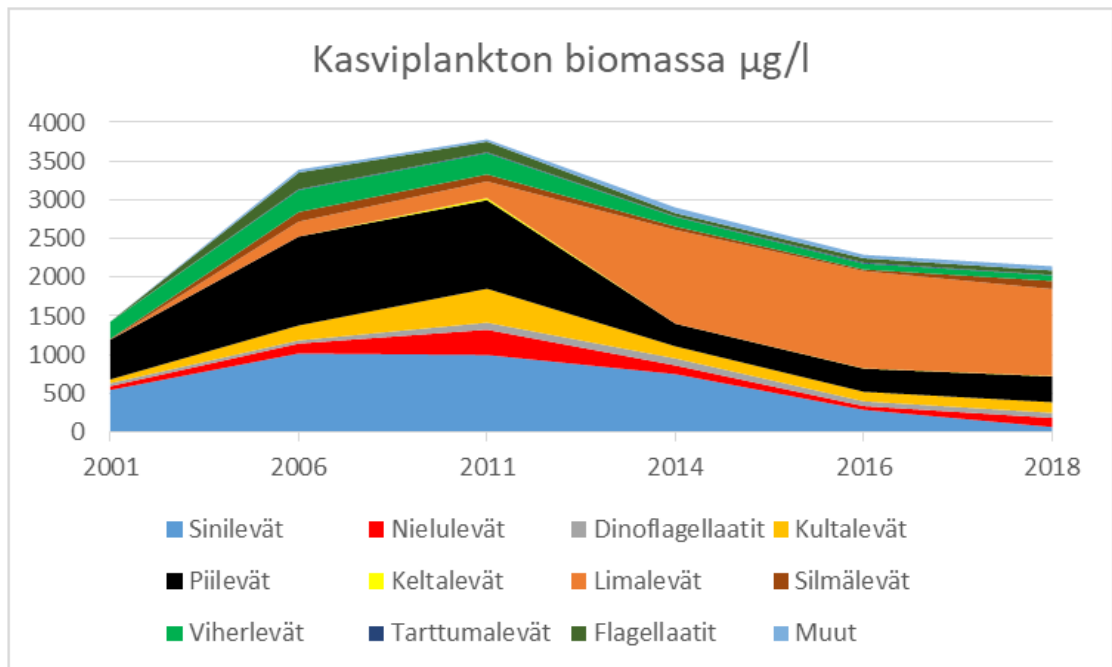
Maaveden keskimääräinen loppukesän (elokuu) vedenlaatu on selvästi talvikautta huonompaa. Loppukesällä vesi on keskimäärin sameaa, runsaasti kiintoainetta sisältävää, fosforipitoisuudeltaan rehevää, typpipitoisuudeltaan lievästi rehevää ja lievästi emäksistä. Tämä johtuu

9.12.2019

valuma-alueelta tulevasta kuormituksesta sekä järven sisäisen kuormituksen. Sisäinen kuormitus johtuu tuulien aiheuttamasta sedimentin resuspendoitumisesta (sedimentin sekoittuminen takaisin vesipatsaaseen). Veden virkistyskäyttöä haittaavat avovesikaudella lähes jokavuotiset sinileväkukinnat ja keltaruskolevän *Gonyostomum semen* -limalevän esiintyminen. (Kraft 2019b). Piispalan- ja Mankaselällä hyvin suuri osa kasviplanktonbiomassasta koostuu sinilevistä.

Talvikerrostuneisuuskauden (maaliskuu) aikana vesi on lievästi sameaa, lievästi hapanta, kiintoainepitoisuus alhainen, typpipitoisuus lievästi rehevälle / rehevälle ja fosforipitoisuus lievästi rehevälle vesialueelle ominainen (Kraft 2019b). Happipitoisuus on pintavedessä keskimäärin lievästi ja pohjanläheisessä vesikerroksessa selvästi alentunut. Talvikausina osalla esiintyy myös usein happikatoa.

Maaveteen kohdistuu pääasiassa maa- ja metsätaloudesta peräisin olevaa hajakuormitusta. Muita hajakuormituslähteitä ovat haja-asutus ja vapaa-ajan asutus. Lisäksi Maaveteen kohdistuu pistekuormitusta Vapo Oy:n Suursuon turvetuotantoalueelta.



**Kuva 7.3.** Maaveden Piispalanselän (431) kesäaikainen kasviplanktonbiomassa vuosina 2001-2018. (Kraft 2019b).

Kutilan kanavan ennakkotarkkailu toteutettiin **Umianlammen** osalta vuoden 2019 aikana (Eurofins Ahma Oy 2019). Umianlammessa vesi on ruskeaa (Taulukko 7.6). Veden pH oli keväällä ja kesällä lievästi hapanta, mutta elokuussa jo lievästi emäksinen. Ravinnepitoisuudet ja klorofyllipitoisuus viittaavat rehevään humuksiseen vesistöön ja vesi on lievästi sameaa. Maaliskuun vesi oli hyvin hapetonta, etenkin pohjan tuntumassa. Sähkönjohtavuus oli sisävesille tyypillinen ja kesäkuussa matalahko.

9.12.2019

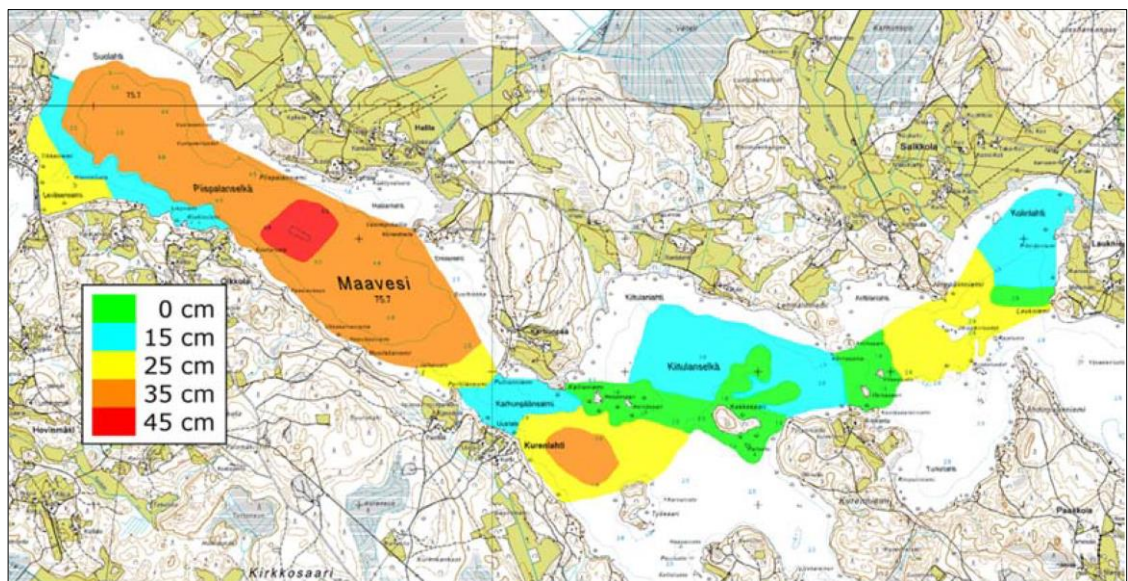
**Taulukko 7.6. Umianlammen ennakkotarkkailun tulokset 2019 (Eurofins Ahma Oy 2019).**

	25.3.2019		6.6.2019		22.8.2019	
	Pinta	Pohja - 1m	Pinta	Pohja - 1m	Pinta	Pohja - 1m
Näytteenotto syvyys	1	2	1	2	1	1,3
Lämpötila	2,2	3,8	19,6	16,4	19,2	19,2
Haju	H	H	H	H	H	H
Ulkonäkö	RU	RU	RU	RU	RU	RU
pH	6,5	6,7	6,6	6,7	7,2	7,2
CODMn, mg/l	12	15	12	12	10	10
Fosfori, kokonais-, µg/l	17	26	28	25	38	41
Hapen kyllästysprosentti	19	3,8	140	130	91	93
Happipitoisuus, mg/l	2,6	0,5	12,4	13	8,4	8,6
Kiintoaine	1,5	8,4	3,7	<1,0	5	6
Sameus, NTU	2,6	3,8	2,3	2	2,7	2,6
Sähkönjohtavuus 25°C, mS/m	7,2	8,8	4,7	4,5	5,8	5,8
Typpi, kokonais-, mg/l	0,79	1,1	0,92	0,52	0,53	0,56
Väriluku, mg Pt/l	82	140	68	66	42	43
Klorofylli-a, µg/l				10		

#### 7.4.2 Sedimentin laatu

Löyhää sedimenttiä tavataan etenkin selkälueilta, missä on akkumulaatiopohjaa, joka keräävät valuma-alueelta sekä järven matalimmista osista (transportaatio pohjat) aallokon tai muiden virtausten takia syvemmälle kulkeutuvan sedimentin (Kraft 2019b).

Piispalanselällä on arvion mukaan virtausten mukana mahdollisesti liikkuvaa pohjasedimenttiä 700 000 m<sup>3</sup> (Eteläpää ja Saukkonen 2013). On oletettavaa, että myös Kiitulanselällä ja Mankaselällä on löyhää sedimenttiä varsin runsaasti. Kolinlahden alueella löyhän sedimenttikerroksen paksuus on 10-25 cm (**Kuva 7.4**) (WSP Finland Oy 2011). Laukniemen-Järppäniemen itäosalla on kovaan pohjaa, jota löytyy myös Antinsaari-Vitsasluoto poikkileikkauksen keskiosasta sekä Laukniemen-Järppäinluotojen-Vitsasluotojen poikkileikkauksessa.

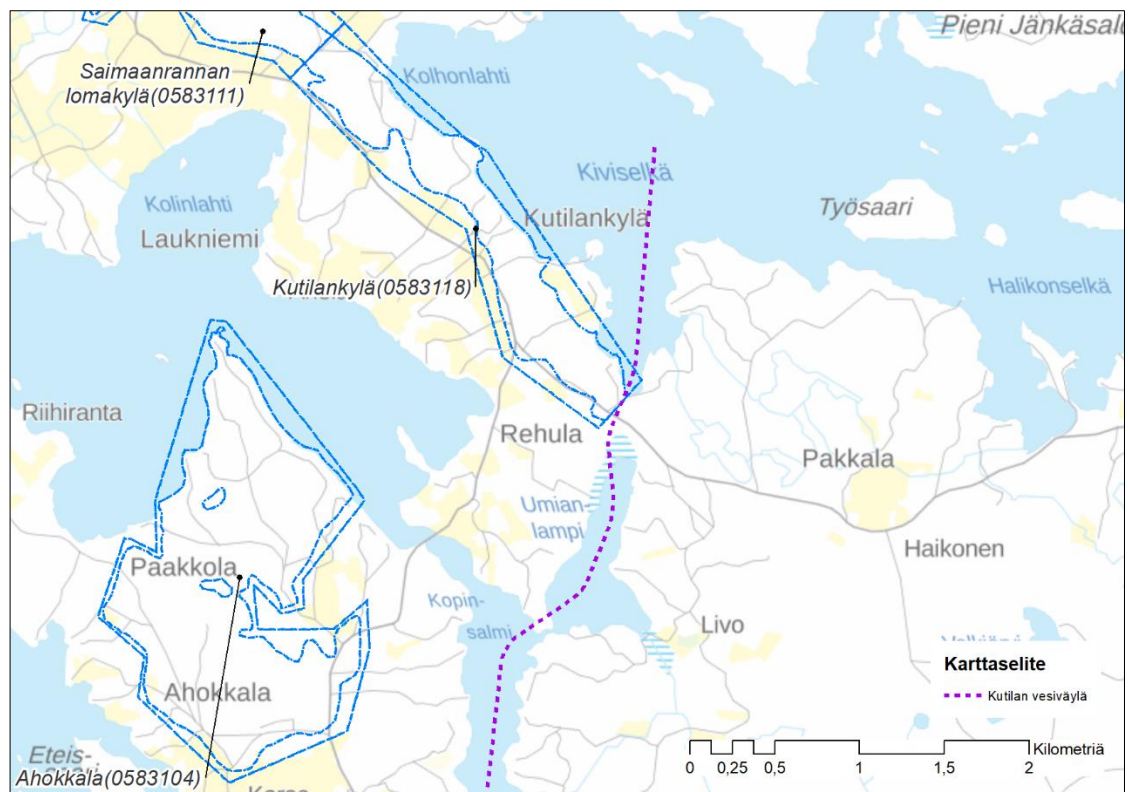
**Kuva 7.4. Löyhän sedimentin paksuus Maavedellä (WSP Finland Oy 2011).**

9.12.2019

### 7.4.3 Pohjavedet

Kutilantaipaleeseen rajoittuu Kutilankylän III-luokan pohjavesialue<sup>2</sup> (0583118) (Kuva 7.5). Kutilankylän pohjavesialue on pitkittäisharju, jossa pohjavesi virtaa pituussuuntaisesti luoteesta kaakkoon (WSP Finland Oy 2011). Kutilankylän muodostumaan on kerrostunut hiekkaa ja soraa selkeäpiirteiseen harjanteeseen. Välikerroksina on myös hienompaa huonosti vettä johtavaa ainesta. Muodostuma purkaa pohjavettä vesistöön ja rannassa on useita lähteikköalueita (<https://www.p2.ymparisto.fi>). Rantapurkaumat ovat tästä syystä todennäköisiä Kutilanlahdessa. Kaivoista ja pohjavesiputkista tehtyjen havaintojen perusteella pohjavedenpinnan taso vaihtelee välillä +76,0...+81,3 m mpy (WSP Finland Oy 2011). Korkeimmillaan pohjavedenpinta on harjualueen länsipuolella.

Kutilanlahden ja Rehulan välisellä kannaksella sijaitsee runsaasti kaivoja (WSP Finland Oy 2011).



Kuva 7.5. Kutilankylän III-luokan pohjavesialue rajoittuu Kutilantaipaleeseen.

## 7.5 Vaikutusten arviointi ja merkittävyys

### 7.5.1 Rakentamisen aikaiset vaikutukset

#### *Pintavesivaikutukset*

Kutilan kanavan sekä pumppaamojen rakentamisesta ja ruoppauksista aiheutuu lyhytaikaista paikallista veden samentumista.

<sup>2</sup> Pohjavesialueen vedenhankintakäyttöön soveltuvuuden ja suojelutarpeen perusteella nykyään käytetään seuraavia luokkia: 1-luokka: vedenhankintaa varten tärkeä pohjavesialue, 2-luokka: muu vedenhankintakäyttöön soveltuva pohjavesialue ja E-luokka/merkintä: pohjavesialue, jonka pohjavedestä pintavesi- tai maaekosysteemi on suoraan riippuvainen. III-luokka on voimassa siihen saakka kuin alueen luokitus on tarkistettu.

9.12.2019

### **Pohjavesivaikutukset**

Lisäveden johtaminen Läntiselle Pien-Saimaalle ympäristövaikutusten arviointiselostuksessa (WSP Finland Oy 2011) todetaan, että Kutilantaipaleen (VE2) alueella laskettu pohjavedenpinnan virtausgradientti on varsin pieni, 0,011–0,014. Pohjavesi alueella virtaa kaakkoon kohti suunniteltua kanavaa. Kutilan kanavan harausyvyys on  $N_{2000} +72,31$  (NN +72,10).

Kanavan rakentaminen tuottaa pohjavedenpinnan alenemaa. Alueen matalimmissa ja kanavaa lähimpänä sijaitsevista talousvesikaivoissa alenema saattaa olla merkittävä ja se johtaa kaivojen antoisuuden pientymiseen ja kuivina vuodenaikoina kaivot saattavat kuivua. Mahdollinen rakentamisen aikainen pohjaveden pinnan alentaminen ei jää pysyväksi (WSP Finland Oy 2011).

**Taulukko 7.7.** Kutilan kanavan rakentamisen aikaisten vaikutuksien merkittävyys pinta- ja pohjavesiin.

Vaikutustyyppi	Vaikutuksen aiheuttaja	Vaikutuksen merkittävyys
Vaikutus pintavesiin	Kanavan rakentaminen	Vähäinen -
Vaikutus pohjavesiin	Kanavan rakentaminen	Kohtalainen - -

## 7.5.2 Toiminnan aikaiset vaikutukset

### **Pintavesivaikutukset**

Uusimman SYKE:n mallinnustulosten perusteella Kutilan kanavan pumppaamon ja Kopinsalmen tai Käkeläntaipaleen vaihtoehdoissa kiintoaine-, kokonaistyyppi- ja kokonaisfosforipitoisuudet pienenevät Maavedellä, mutta vaikutusalue ei ole laaja (Suomen ympäristökeskus SYKE 2019). Pelkästään Kutilan kanavan yhteyteen rakennettava pumppu riittää parantamaan veden vaihtuvuutta lähinnä Kutilan kanavan lähialueella, eli Umianlammesta etelään Pälpäisalmen ja Toijansalmen alueella sekä hieman itäisellä Maavedellä. Tässä vaihtoehdossa veden laatu paranee varsin pieneltä alalta (noin 3-4 km<sup>2</sup>) (Kraft 2019c).

Laajin vaikutus muodostuu, kun rakennetaan Kutilan kanava ja sijoitetaan Kopinsalmeen pumppu sekä avataan Käkeläntaipale, jonka kautta vesi pääsee virtaamaan myös Mankanselän (Maaveden eteläisin osa) kautta. Tällöin veden vaihtuvuus paranee Kutilan kanavan lähialueella, eli Umianlammesta etelään Pälpäisalmen ja Toijansalmen alueella, sekä hieman itäisellä Maavedellä, lähellä Kopinsalmea ja sen lisäksi lähes koko Maaveden alueella (Kraft 2019b). Veden laadussa suurin positiivinen muutos tapahtuu Maaveden alueella. Tämä ilmenee siinä, että kokonaistyyppi- ja fosforipitoisuudet pienenevät lähes koko Maaveden alueella, paitsi Piispalanselällä, jossa ne pysyvät lähes muuttumattomina (Kraft 2019c). Myös typpifosforisuhde muuttuu Maavedellä ja sen lisäksi Niemisenselällä, jolla voi olla vaikutusta sinilevien esiintymiseen.

Kutilan kanavassa keskimääräinen virtausnopeus kanavassa pysyy alle 0,07 m/s kaikissa virtaustilanteissa. Kanavan ja pumppaamoiden lähialueilla eroosivaikutukset keskittyvät kapeikkoihin ja sellaisille alueille, joihin helposti erodoituvaa orgaanista ainetta on kasaantunut. Pumppaus ei Kutilan kanavan osalta tai kummassakaan vaihtoehdossa (Käkeläntaipaleen pumppaamo/Kopinsalmen pumppaamo) tuota sellaisia nopeuksia, että mineraaliaineksen erodoitumista tapahtuisi juurikaan muualla kuin aivan pumppaamoiden lähialueilla.

Maaveden laskennallinen virtaama on tällä hetkellä vain 0,4 m<sup>3</sup>/s, jolloin pumppuasema tulisi noin kymmenkertaistamaan Maaveden laskennallisen virtaaman (Kraft 2019b). Pumppuaseman johtama vesi tulee pitämään veden entistä enemmän kierrossa aiheuttaen lisää turbulenssia vesipatsaaseen. Pumpun lisävirtaama aiheuttaa lisää turbulenssia, joka sopivissa olosuhteissa saattaisi lisätä sedimentin resuspensiota. Sedimentin resuspensiota tapahtuu, kun sedimentin pinnan virtausnopeus ylittää sen liikkeelle lähdölle kriittisen arvon. Löyhän sedimentin liikkeelle lähdön kriittinen arvo on n. 0,5 - 1,7 cm/s (Bengtsson 1990). Lisävirtaaman voi saada sedimenttiä liikkeelle vain aivan kapeimmissa kohdissa Maavettä, kuten Kopin- ja Leväsensalmessa sekä aivan pumpun läheisyydessä. Pumpun aiheuttama veden mahdollinen samentuminen olisi kuitenkin hetkellistä. Pumppaamoiden aiheuttamasta lisäturbulenssista

9.12.2019

huolimatta, Maaveden resuspensio tulevaisuudessakin johtunee pääasiassa tuulten ja aaltojen aiheuttamasta sedimentin resuspendoitumisesta.

Lisääntyvä veneliikenne tuottaa Pien-Saimaaseen lisäkuormitusta. Veneistä tulee pakokaasujen mukana tyypeä. Myös veneiden tiskivedet ja muut harmaat jätevedet kuormittavat. Tätä kuormitusta on vaikea arvioida luotettavasti, mutta se on joka tapauksessa vähäistä.

**Taulukko 7.8. Kutilan kanavan vaikutuksen merkittävyys pintavesiin toiminnan aikana.**

Vaikutustyyppi	Vaikutuksen aiheuttaja	Vaikutuksen merkittävyys
Pintaveden laatu ja virtaamat	Kanava ja lisäveden pumppaus	Vähäinen +
	Kutilan kanava ja pumppaamo, Kopinsalmen pumppaamo sekä Käkeläntaipaleessa aukko (vaihtoehto A2b)	Kohtalainen ++

**Pohjavesivaikutukset**

Lisäveden johtaminen Läntiselle Pien-Saimaalle ympäristövaikutusten arviointiselostuksessa (WSP Finland Oy 2011) todetaan, että Kutilantaipaleen (VE2) alueella laskettu pohjavedenpinnan virtausgradientti on varsin pieni, 0,011–0,014. Pohjavesi alueella virtaa kaakkoon kohti suunniteltua kanavaa. Kutilan kanavan haraussyvyys on  $N_{2000} +72,31$  (NN +72,10).

Kanavan valmistuttua pohjaveden pinta nousee kanavan vedenpinnan tasolle. Pohjaveden laatu tulee muuttumaan kanavan lähialueella, sillä harjumuodostumaan imeytyy järvivettä järven vedenpinnan ollessa ylempänä kuin pohjaveden pinta (WSP Finland Oy 2011). Pohjaveden laatu voi hieman heiketä kanavan lähialueen kaivoissa, kun imeytynyt järvesi muuttaa pohjaveden laatua lähemmäksi järven veden laatua, koska viipymä on lyhyt, että imeytynyt vesi muuttuisi pohjavedeksi.

**Taulukko 7.9. Kutilan kanavan vaikutuksen merkittävyys pohjaveteen toiminnan aikana.**

Vaikutustyyppi	Vaikutuksen aiheuttaja	Vaikutuksen merkittävyys
Vaikutus pohjaveden laatuun ja pintoihin	Kanava	Vähäinen + /Vähäinen -

**7.6 Haitallisten vaikutusten vähentäminen**

Rakentamisaikana kaivovettä käyttävien vedensaanti tulee turvata.

**7.7 Arvioinnin epävarmuustekijät**

Vaikutuksia pohjaveteen ei voida aivan luotettavasti arvioida, koska suunnitellun kanavan kohdalla ei ole olemassa pohjavedenkorkeudesta mittautustietoja. Tästä syystä ennen rakentamista on pohjaveden seuranta varten asennettava alueelle 3 – 4 havaintoputkea, joista seurataan pohjaveden pinnan tasoa ja pohjaveden laatua. Samoin ei ole tietoa purkautuuko pohjavesi Kutilanlahdelle vesistöön ja onko rannalla tai lahden pohjalla lähteiköitä.

Epävarmuutta tuo arviointiin myös se, että tässä vaiheessa ei ole suunnitelmaa läjitysalueiden sijoittamisesta.

**8 VAIKUTUKSET POHJAEIÖSTÖÖN, KALASTOON JA KALASTUKSEEN**

**8.1 Vaikutusten tunnistaminen ja vaikutusalue**

**8.2 Lähtötiedot ja arviointimenetelmät**

Kamavan rakentamisen sekä lisäveden johtamisen kalastoon tuottamia vaikutuksia on arvioitu asiantuntijatyönä. Lähtöaineistona on käytetty alueen kalastosta aikaisemmin tehtyjä selvityksiä sekä veden virtaus- ja laatumallin tuottamia tietoja.

9.12.2019

Läntisen Pien-Saimaan kalasto Sunisen- ja Piiluvanselän, Riutanselän, Maaveden ja Vehkasalonselän osa-alueelta on selvitetty 2009. Koekalastukset on tehty koeverkkojen, koenuot- tausten, koerysien, koetroolausten ja muikunpoikasnuottausten avulla. Lisäksi työhön on kuu- lunut kalastustiedustelu. Kalastoa selvitteleviä verkkokoekalastuksia ja koetroolauksia on tehty tätä aikaisemmin Sunisenselällä, Maavedellä, Riutanselällä ja Vehkasalonselällä 1990- ja 2000- luvulla. Lisäksi 2000- luvun hoitokalastukset ovat tuoneet tietoa alueen kalakannoista.

Suursuon turvetuotantoalueen velvoitetarkkailun osana on tehdyn pohjaeläintutkimuksia kai- kissa Maaveden velvoitetarkkailun vesistöasteissa vuosina 2001, 2006 ja 2011 (Valkama 2012).

Moottorivoimalla kulkevat veneet aiheuttavat ääntä. Purjevoimalla liikkuvien veneiden ei kat- sota aiheuttavan sinänsä melua. Veneilyyn liittyvä äänilähde aiheutuu tavanomaisesti mootto- rin aiheuttamasta melusta, jossa voidaan karkeasti todeta sekä ilman kautta kantautuva ääni, että vedenalainen melu. Ilman kautta kulkeutuva melu on yleensä pienempi ulkolaitamootto- reilla, koska niissä pakokaasut johdetaan veteen. Suurimmat meluongelmat liittyvät tavallisesti veneisiin, joissa on sisäperämoottorit ja pakokaasujen syöttö tapahtuu ulkoilmaan. Voimak- kailla sisäperämootto-reilla varustetut nopeat pikaveneet aiheuttavat tavallisesti suurimmat meluarvot. Nykyiset vesijetit ovat normaaliajossa hiljaisempia kuin tavanomaiset vene-/moot- toriyhdistelmät. Vesijetin häiritsevä ääni aiheutuukin tavallisesti äänitason heilahtelevasta luonteesta aallokossa ajettaessa, jolloin voimistuva-laskeva äänilähde huomataan, ja sen kuu- leminen koetaan meluna.

Keskeiset lähteet:

- Karels, A. 2009: Pien-Saimaan kalaston selvitys vuonna 2009. Etelä-Karjalan Kalatalous- keskus ry.
- Karels, A. 2018: Läntisen Pien-Saimaan kalaston selvitys vuonna 2018.
- Kraft, M. 2019a: Kutilan kanavan yhteyteen suunniteltujen pumppaamojen vaikutus Maaveden vedenlaatuun ja eläimistöön. Saimaan vesi- ja ympäristötutkimus Oy. Esi- tys 11.4.2019.
- Kraft, M. 2019b: Kutilan kanavan yhteyteen suunniteltujen pumppaamojen vaikutus Maaveden vedenlaatuun ja eläimistöön. Saimaan vesi- ja ympäristötutkimus Oy. Nro 103/19.
- Liikennevirasto 2014: Väylät ja kalastus, Kalastusasioiden huomioimisesta vesiväylillä ja niiden läheisyydessä. Liikenneviraston ohjeita 4/2013.
- Merenkululaitos 2008: Väylät ja kalastus - yleisohje kalastusasioiden huomioimisesta väylillä ja niiden läheisyydessä. Merenkululaitoksen julkaisuja 8/2008.
- Saukkonen, P. 2007. Maaveden pohjaeläintarkkailu 2006. Saimaan vesiensuojeluyhdis- tys ry.
- Saukkonen, P. 2009. Etelä-Saimaan pohjaeläintarkkailu vuonna 2009. Saimaan vesi- ja ympäristötutkimus Oy.
- Valkama, J. 2012: Maaveden pohjaeläintarkkailu 2011. Saimaan Vesi- ja Ympäristötut- kimus Oy, nro. 936/12
- WSP Finland Oy 2011: Lisäveden johtaminen Läntiselle Pien-Saimaalle. Ympäristövai- kutusten arviointiselostus 16.5.2011.
- Eurofins Ahma Oy 2019: Umianlammen pohjaeläinseuranta 2019.

9.12.2019

### 8.3 Vaikutuskohteen herkkyys ja muutoksen suuruusluokka

Rakentamisesta aiheutuvan häiriövaikutuksen ja elinympäristöjen muutoksen aiheuttamalla alueella pohjaeläin ja kalaston herkkyys muutoksille vaihtelee alueittain, mutta kokonaisuutena herkkyys arvioidaan vähäiseksi.

**Taulukko 8.1.** Pohjaeläimistö- ja kalastovaikutusten arvioinnissa käytetyt herkkyyskriteerit.

Vähäinen	Kohtalainen	Suuri	Erittäin suuri
Aluetta käytetään kalastukseen yksittäisten yksityisten henkilöiden toimesta. Pohjaeläimistö ei ole erityisen herkkiä muutoksille. Alueella on vähäinen merkitys kalastusalueena.	Aluetta käytetään kalastukseen yksittäisten yksityisten henkilöiden toimesta. Alueella on kohtalainen merkitys kalastusalueena. Alueella on elinympäristöllistä monimuotoisuutta sisältäen kalaston ravinnonhankinta-alueita.	Alueella on ammattikalastusta. Alueella on suuri merkitys kalastusalueena. Alueella on suurta elinympäristöllistä monimuotoisuutta sisältäen kalaston ravinnonhankinta-alueita. Alueella on uhanalaisia kalalajeja. Vesistö on suurimmaksi osaksi luonnontilaista ja suurimmaksi osaksi ilman ihmisen vaikutusta.	Alueella on ammattikalastusta. Alueella on erittäin suuri merkitys kalastusalueena. Vesistön elinympäristöllinen monimuotoisuus on erittäin suurta sisältäen arvolajiston ja ravinnonhankinta-alueita. Alueella on useita uhanalaisia kalalajeja. Vesistö on suurimmaksi osaksi luonnontilaista ja suurimmaksi osaksi ilman ihmisen vaikutusta.

**Taulukko 8.2.** Pohjaeläimistö- ja kalastovaikutusten arvioinnissa käytetyt muutoksen suuruusluokan kriteerit.

Vähäinen-	Kohtalainen-	Suuri---	Erittäin suuri---
Muutokset kalastoon tai kalastukseen ovat vähäisiä tai väliaikaisia. Hanke voi heikentää kalastuskokemusta.	Muutokset kalastoon tai kalastukseen ovat kohtalaisia, mutta ei pysyviä. Vaikutukset ovat pitkäaikaisia, mutta eivät pysyviä. Hanke voi heikentää kalastuskokemusta.	Muutokset kalastoon tai kalastukseen ovat suuri ja/tai pysyviä. Hanke heikentää kalastuskokemusta.	kalastus loppuu vaikutusalueella.
Vähäinen +	Kohtalainen ++	Suuri +++	Erittäin suuri +++
Muutokset helpottavat vähäisessä määrin kalastuksen järjestämistä. Pohjaeläin- ja kalakannat vähäisesti elpyvät.	Muutokset helpottavat kohtalaisessa määrin kalastuksen järjestämistä. Kala- ja pohjaeläin kannat elpyvät.	Merkittävä positiivinen vaikutus kalastuksen järjestelyihin. Kala- ja pohjaeläin kannat suuresti elpyvät.	Erittäin suuri positiivinen vaikutus kalastuksen järjestelyihin. Kala- ja pohjaeläin kannat erittäin merkittävästi elpyvät.

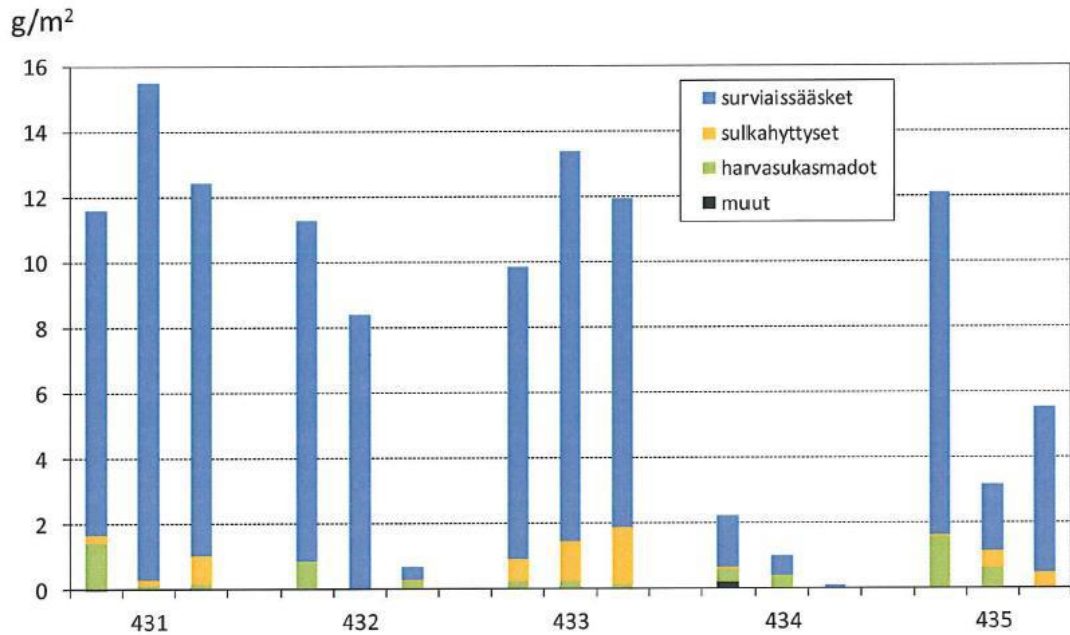
### 8.4 Nykytila

#### 8.4.1 Pohjaeläimistö

Maaveden velvoitetarkkailun vesistöasteissa pohjaeläimistö kuvastaa ravinteikasta, rehevää (biomassa > 6 g/m<sup>2</sup>) ja vähähappista ympäristöä (**Kuva 8.1**). Pohjaeläimistö koostuu pääasiassa surviaissääsken toukista ja harvasukasmadoista. Lisäksi pohjaeläimistöön kuuluu sulkahtytysten toukat sekä simpukat, päivänkorennot, vesiperhoset ja vesipunkit.



9.12.2019



**Kuva 8.1.** Maaveden havaintopaikkojen pohjaeläinbiomassat vuosina 2001, 2006 ja 2011 (Valkama 2012).

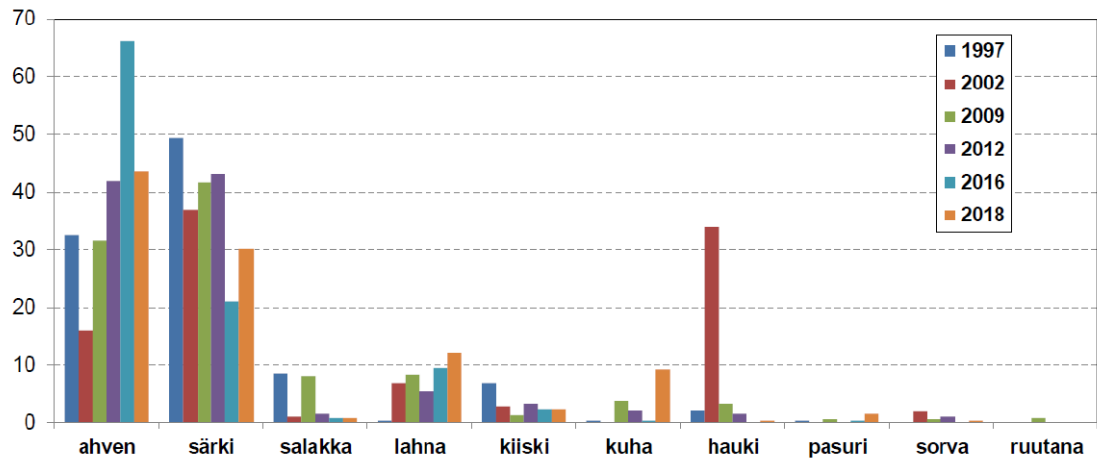
Umianlammen pohjasedimentin biologista kuntoa tutkittiin pohjaeläimistön avulla 25.3.2019 (Eurofins Ahma Oy 2019). Umianlammesta tavattiin yhteensä seitsemän pohjaeläinlajia tai –sukua ja 125 pohjaeläinyksilöä. Runsain lajeista oli sulkasääski (*Chaoborus flavicans*). Laji on yleinen etenkin rehevissä ja tummavetisissä järvissä ja on varsin kestävä ympäristömuutosten suhteen. Toiseksi runsain lajiryhmä oli orgaanisesta kuormituksesta hyötyvät *Potamothrix/Tubifex*–suvun harvasukasmadot. Lisäksi lajistoon todettiin kuuluvan surviaissääskilajit *Chironomus plumosus* ja *Cryptochironomus sp.*, jotka ovat tyypillisiä rehevyyttä ja siihen liittyvän alusveden huonohappisuutta ilmentäviä lajeja sekä *Procladius*-suvun surviaissääskiä.

#### 8.4.2 Kalasto

Läntisellä Pien – Saimaalla tavataan ainakin 18 eri kalalajia. Luontaisesti alueen kalalajistoon kuuluvat ainakin seuraavat kalalajit: ahven, hauki, muikku, särki, lahna, made, säyne, kuha, siika, kuore, kiiski, salakka ja sorva. Osakaskunnat ja kalastusalue ovat istuttaneet vuosittain järveen muun muassa kuhaa, järvitaimenta, planktonsiikaa, järvisiikaa ja haukea. Läntisellä Pien-Saimaalla esiintyy harvoina kantoina jokirapua. Läntisellä Pien - Saimaalla on aloitettu täplärapuistutukset vuonna 1994. Täplärapukannat ovat runsaita vesialueen keski- ja eteläosissa. Lahna-, kiiski-, hauki ja salakkakannat ovat vähintään kohtuullisia, kuten viime vuosina myös kuhan osuus kokonaisbiomassasta on kasvanut.

Koekalastustulosten perusteella Maavedessä on vahvat ahven- ja särkikannat (Karels 2018). Maaveden koekalastukset vuonna 2009 tehtiin koekalastusverkoilla. Koekalastuksen saalis oli painon mukaan etupäässä särkeä (42 %) ja ahventa (31 %). Loput saalista koostui kuhasta (4 %), lahnasta (8 %), hauesta (3 %) ja salakasta (8 %). Kappalemäärän mukaan ahventa oli 54 %, särkeä 29 %, salakka 9 %, kiiskeä 6 % ja lahnaa 2 %.

9.12.2019



Kuva 8.2. Maaveden verkkokoekalastuksen saalisosuudet (Kraft 2019b).

### 8.4.3 Kalastus

Läntisen Pien - Saimaan kalastusalueella harjoitetaan kotitarve- ja virkistyskalastusta, alueella ei ole ammattikalastusta.

## 8.5 Vaikutusten arviointi ja merkittävyys

### 8.5.1 Rakentamisen aikaiset vaikutukset

Väylän ja kanavan ruoppaus vähentää vesikasvillisuutta, jonka takia ruopattavilla kohteilla ja niiden läheisyydessä kalasto heikkenee, koska useimmat kalalajit ovat riippuvaisia vesikasvillisuudesta varsinkin nuoruusvaiheissa. Ruoppauksen jälkeen pohjaeläimistö ja osa kasveista palautuu ajan myötä. Kalastaminen estyy rakentamisvaiheessa ruoppauspaikoilla. Vaikutuksen merkittävyys on vähäinen, koska muutos koskee varsin pientä osaa Pien-Saimaan alueesta.

Taulukko 8.3. Kutilan kanavan vaikutuksen merkittävyys pohjaeläimistöön, kalastoon ja kalastukseen rakentamisvaiheessa.

Vaikutustyyppi	Vaikutuksen aiheuttaja	Vaikutuksen merkittävyys
Vaikutus pohjaeläimistöön	Kanavan ja pumppaamon rakentaminen	Vähäinen -
Vaikutus kalastoon	Kanavan ja pumppaamon rakentaminen	Vähäinen -
Vaikutus kalastukseen	Kanavan ja pumppaamon rakentaminen	Vähäinen -

### 8.5.2 Toiminnan aikaiset vaikutukset

Pohjaeläimistöön vaikutukset ovat vähäiset tai vaikutuksia ei muodostu. Vaikutuksia voi muodostua matalilla vesillä, missä veneliikenne aiheuttaa pohjan sekoittumista.

Vaikutukset kalastoon ja kalastamiseen ovat vähäiset. Lisäveden johtaminen ei todennäköisesti aiheuta vaikutuksia kalastoon Pien-Saimaan alueella muutoin kuin Maaveden osalta. Maavedellä ravinteiden vähentyminen mahdollisesti laskee kalaston biomassan määrää. Pumppaamot eivät myös todennäköisesti aiheuta kalakuolemia, koska pumppaamojen rakenne tulee olemaan samalainen kuin Kivisalmen pumppaamon, mistä ei ole raportoitu kalakuolemia.

Veneliikenteen johtuvat vaikutukset kalastoon muodostuvat matalilla vesillä, kuten Koululahdella. Vesiliikenteen suoria vaikutuksia kalastolle ovat voimistuneen aallokon ja ennen kaikkea aaltojen aiheuttaman paluuvirtauksen aiheuttama stressi. Lisäksi veneliikenne aiheuttaa kaloille melusta johtuvaa stressiä. Vaikutusalue on suhteellisen pieni Pien-Saimaan pinta-alaan nähden. Vaikutuksien merkitys on vähäinen.

9.12.2019

Veneliikenne ei aiheuta olennaisia muutoksia vesialueella nykyisin harjoitettavalle virkistys- ja kotitarvekalastukselle. Vesialueella ei harjoiteta ammattimaista kalastusta. Veneväylä kaventaa hieman kalastusmahdollisuuksia, koska kiinteitä ja seisovia pyydyksiä ei saa asettaa väyläalueelle, väylän haraustason yläpuolelle. Yleensä avoimilla vesialueilla ei aseteta kiinteitä ja seisovia pyydyksiä 50 m lähemmäksi väyläaluetta. Kapeikoissa etäisyys voi olla alle 50 metriä, mutta pyydykset eivät saa ulottua väyläalueelle. Kalastaminen kanavassa muulla kuin ongella tai pilkkiongella on kielletty. Kalastus muilla kuin kiinteillä ja seisovilla pyydyksillä ei väyläalueella ole kielletty (esim. troolaus ja vetouistelu), mutta väylällä kalastava vene ei saa kuitenkaan estää muiden aluksen navigointia väylällä.

Veden laadun parantuminen heijastuu kalastoon ja kalastamiseen myönteisesti. Matalimmilla alueilla vedenlaadun parantuminen johtaa valonmäärän lisääntymiseen vedessä, jolloin vesikasvit luultavamminkin levittäytyvät aiempaa syvemmälle. Vesikasvillisuuden ja varsinkin uposlehtisten ja kelluslehtisten lisääntyminen pitäisi lisätä näiden uusien kasvualueiden selkärangattomien tiheyksiä ja monimuotoisuutta.

Vedenlaadun parantuessa pohjaeläinyhteisössä tapahtuvat muutokset eivät ole niin nopeita kuin kasvi-planktonilla. Vedenlaadun kehittyessä Maaveden seurantapisteyden pohjaeläimistö tulee vielä vuosia kuvastamaan rehevää ja ravinnerikasta ympäristöä, sillä pohjaan on kerennyt varastoitua varsin paljon löyhää orgaanista aineista. Virtausolosuhteiden parantuminen vähentää kuitenkin pohjaan sedimentoituvan orgaanisen aineksen määrä, joka ainakin pitkällä aikavälillä tulee parantamaan sedimentin happi-tilannetta. Tällöin harvasukasmatojen tiheydet saattavat kasvaa tulevaisuudessa ja sulkahyttysten määrät taas laskea.

Pohjaeläimistöön, kalastoon ja kalastukseen vaikutukset ovat sekä positiivinen vähäinen merkitys sekä negatiivinen vähäinen merkitys.

**Taulukko 8.4.** *Kutilan kanavan toiminnan aikaisten vaikutuksen merkittävyys pohjaeläimistöön, kalastoon ja kalastukseen rakentamisvaiheessa.*

Vaikutustyyppi	Vaikutuksen aiheuttaja	Vaikutuksen merkittävyys
Vaikutus pohjaeläimistöön	Veneliikenne ja lisäveden pumppaus	Vähäinen - / Vähäinen +
Vaikutus kalastoon	Veneliikenne ja lisäveden pumppaus	Vähäinen - / Vähäinen +
Vaikutus kalastukseen	Veneliikenne ja lisäveden pumppaus	Vähäinen - / Vähäinen +

## 8.6 Haitallisten vaikutusten vähentäminen

Merkittäviä haitallisia vaikutuksia ei ilmene.

## 8.7 Arvioinnin epävarmuustekijät

Arvioinnissa ei ole merkittävää epävarmuutta.

9.12.2019

## 9 VAIKUTUKSET KASVILLISUUTEEN JA ELÄIMISTÖÖN

### 9.1 Vaikutusten tunnistaminen ja vaikutusalue

Välittömät vaikutukset kasvillisuuteen ja eläimistöön muodostuva alueilla, joihin rakentaminen ja väylän ruoppaus kohdistuvat. Samoin ruoppausmassojen läjitysalueella tapahtuu suoria vaikutuksia, mutta läjitysalueet eivät ole tässä vaiheessa selvillä.

Välilliset vaikutukset kohdistat kanavan ja veneväylän läheisyyteen. Veneliikenne tuottaa häiriötä vesi- ja rantalinnustolle. Linnustoon kohdistuvan häiriön täsmällinen määrittely on vaikeaa, koska lajit reagoivat häiriöihin hyvin eri tavalla ja yksittäisten lajien käyttäytymisestä on verraten vähän saatavilla havaintoihin perustuvaa aineistoa. Muuttolinnut ovat yleistäen paikallintuja herkempiä häiriöille, koska niiden ravinnonhankinta-aika on paikallintuja rajoituneempi. Linnustovaikutusten osalta hankkeen vaikutusalue ulottuu väylästä korkeintaan noin 500 metriä. Sadan metrin suojaetäisyys veneliikenteestä on useimmille vesilintuja riittävä, jolloin lintujen pesintä ei häiriöidy (Rodgers ja Smith 1997). Pesimäkauden jälkeen poikueet ovat alttiina veneliikenteen häiriöille. Häirintä lyhentää poikasten ruokailuaikaa sekä altistaa petojen saalistukselle.

### 9.2 Lähtötiedot

Vaikutusarviointi perustuu erityisesti kahteen luontoselvitykseen:

- Kutilan kanavan luontoselvityksen päivitys, laadittu vuonna 2019 (Ympäristökonsultointi JS-Enviro Oy 2019). Luontoselvitystyössä päivitettiin viitasammakkoselvitys, lintuselvitys ja sudenkorentoselvitys. Inventointi kohdistui kanava-alueelle ja sen lisäksi lintuselvityksen kartoitustyö kohdistui myös uuden väylän alueelle. Selvitykseen koottiin myös Tiira-aineisto.
- Pien-Saimaan pumppaamohankkeen ympäristövaikutusten arviointiohjelman luontoselvitykset (Ympäristötutkimus Yrjölä Oy 2010), jotka laadittiin 2010 Pien-Saimaan pumppaamohankkeen ympäristövaikutusten menettelyn yhteydessä. Selvitystyössä on kartoitettu luonnonsuojelulain erityisesti suojeltavat luontotyypit, vesilain mukaiset suojeltavat kohteet ja metsälain arvokkaat elinympäristöt, uhanalaiset putkilokasvilajit, linnusto, viitasammakko ja sudenkorennot. Kartoitukset koskivat kolmea aluetta, jotka olivat YVA:ssa vaihtoehtoina pumppaamon sijoituspaikaksi. Vaihtoehdossa 1 pumppaamo sijoitettaisiin Kolhonlahti – Kolinlahti väliselle maakaistaleelle, vaihtoehdossa 2 Rehulaan Kutilan kannaksen alueelle ja vaihtoehto 3 on Vehkataipaleen pumppulaitoksen laajentaminen.

Myös Kutilan kanavan YVA-menettelyvaiheessa (1999) on alueelta koottua luototietoa, mutta se on pääosin vanhaa.

Keskeiset lähteet:

- BirdLife Suomi 2019. <http://www.birdlife.fi>
- Etelä-Karjalan Lintutieteellinen Yhdistys ry 2014: Läntisen Etelä-Karjalan maakunnallisesti tärkeät lintualueet Lappeenranta, Lemi, Luumäki, Savitaipale ja Taipalsaari MAALI-hankkeen raportti.
- Jantunen, M. 2001: Taipalsaaren Maaveden kasvillisuusselvitykset alkusyksyllä 2001. Saimaan Vesiensuojeluyhdistys ry, nro. 1267/01.
- 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.).
- Rodgers, J. A. & Smith, H. T. 1997: Buffer zone distances to protect foraging and loafing waterbirds from human disturbance in Florida. Wildlife Society Bulletin 25: 139-145.
- Suunnittelukeskus Oy 1999: Kutilana kanavan arviointiselostus.

9.12.2019

- WSP Finland Oy 2011: Lisäveden johtaminen Läntiselle Pien-Saimaalle. Ympäristövaikutusten arviointiselostus 16.5.2011.
- Yksityismetsien metsätietovarant (Metsään.fi).
- Ympäristökonsultointi JS-Enviro Oy 2019: Kutilana kanava, Taipalsaari, luontoselvityksen päivitys. Etelä-Karjalan Liitto.
- Ympäristötutkimus Yrjölä Oy 2010: Pien-Saimaan pumppaamohankkeen ympäristövaikutusten arviointiohjelman luontoselvitykset.

### 9.3 Vaikutuskohteen herkkyys ja muutoksen suuruusluokka

Rakentamisesta aiheutuvan häiriövaikutuksen ja elinympäristöjen muutoksen aiheuttamalla alueella elävän eläinlajiston herkkyys muutoksille vaihtelee, mutta kokonaisuutena herkkyys arvioidaan korkeintaan kohtalaiseksi. Kasvillisuuden kohdistuvien vaikutusten herkkyys on vähäinen (Taulukko 9.1).

**Taulukko 9.1. Kasvillisuus- ja eläimistövaikutusten arvioinnissa käytetyt herkkyyskriteerit.**

Vähäinen	Kohtalainen	Suuri	Erittäin suuri
<p>Vaikutusalueella on metsälain (10 §) määrittelemiä elinympäristöjä ja/tai metsäluonnon muita arvokkaita elinympäristöjä ja/tai uhanalaisia luontotyyppisiä, joiden edustavuus on heikentynyt. Vaikutusalueella on silmälläpidettäviä ja/tai luokittelemattomia luontotyyppisiä ja alueen kasvilajisto on tavanomaista. Vaikutusalueen luontotyyppit tai lajisto eivät ole erityisen herkkiä muutokselle.</p> <p>Vaikutusalue ei ole juuri luonnontilainen ja luontoon jo kohdistunut ihmisvaikutus on huomattava.</p> <p>Eläinlajit elinympäristöt eivät ole erityisen herkkiä muutoksille.</p> <p>Vaikutuksille herkkiä lajeja esiintyy hankkeen vaikutusalueella pesimä- ja/tai muuttokaudella epäsäännöllisesti ja niiden yksilömäärä on melko pieni. Ihmisen vaikutus elinympäristöissä on selvä ja näkyvä.</p> <p>Hankealueen läheisyydessä ei sijaitse muuтонаikaisia levähdys- tai ruokailualueita. Hankkeen vaikutusalueella ei ole tärkeitä IBA/FI-NIBA/MAALI-alueita. Hanke ei sijoitu lintujen tärkeille muuttoreiteille tai ns. pullonkaula-alueille.</p>	<p>Vaikutusalueella on vesilain (11 §) mukaisia arvokkaita pienvesiä ja/tai metsälain (10 §) mukaisia erityisen arvokkaita elinympäristöjä, jotka ovat edustavia ja/tai niitä on runsaasti. Vaikutusalueella on uhanalaisia (CR, EN, VU) luontotyyppisiä. Vaikutusalueella on silmälläpidettäviä (NT) luontotyyppisiä. Alueella on elinympäristöllistä monimuotoisuutta sisältäen arvokkaita ja ravinnonhankinta-alueita sekä kulkuyhteyksiä.</p> <p>Hankkeen vaikutusalueella sijaitsee korkeintaan maa-kunnallisesti tärkeitä muu-tonaikaisia levähdys- tai ruokailualueita.</p> <p>Hankkeen vaikutusalueella ei ole tärkeitä IBA/FI-NIBA/MAALI-alueita.</p> <p>Alue on osaksi luonnontilainen tai lähes luonnontilainen ja paikallisesti vastaavaa aluetta ei löydy.</p> <p>Vaikutuksille herkkiä lajeja esiintyy hankkeen vaikutusalueella pesimä- ja/tai muuttokaudella säännöllisesti, mutta esiintyminen on kuitenkin seudullisessa mittakaavassa tavanomaista ja niiden yksilömäärä ei ole merkittävä.</p> <p>Hanke ei sijoitu lintujen tärkeille muuttoreiteille tai ns. pullonkaula-alueille.</p>	<p>Vaikutusalueella on luonnonsuojelulain (29 §), vesilain (11 §) tai metsälain (10 §) määrittelemiä luontotyyppisiä, jotka ovat edustavia ja/tai niitä on runsaasti. Vaikutusalueella on luonnonsuojelualueita. Vaikutusalueella on uhanalaisia luontotyyppisiä (EN, CR, VU).</p> <p>Elinympäristö on suurimaksi osaksi luonnontilainen ja suurimmaksi osaksi ilman ihmisen vaikutusta. Alueen elinympäristöllinen monimuotoisuus on suurta sisältäen arvokkaita ja ravinnonhankinta-alueita sekä kulkuyhteyksiä.</p> <p>Hankkeen vaikutusalueella on linnustollisesti tärkeä Natura-alue ja/tai lintu-sienuojuohjelman kohde. Hankealueella tai sen lähialueella on tärkeä IBA/FINIBA/MAALI-alue. Alue on erämaista tai ns. hiljaista aluetta.</p> <p>Vaikutusalue on laajalti luonnontilainen ja alueellisesti vastaavaa aluetta ei löydy. Vaikutuksille herkkiä lajeja esiintyy hankkeen vaikutusalueella pesimä- ja/tai muuttokaudella tavanomaista runsaammin ja niiden yksilömäärä on merkittävä.</p> <p>Hanke sijoittuu lintujen tärkeille muuttoreiteille, mutta ei ns. pullonkaula-alueille.</p>	<p>Vaikutusalueella on luonnonsuojelulain (29 §), vesilain (11 §) tai metsälain (10 §) määrittelemiä luontotyyppisiä, jotka ovat edustavia ja/tai niitä on runsaasti. Vaikutusalueella on uhanalaisia luontotyyppisiä (EN, CR, VU), jotka ovat edustavia ja/tai niitä on runsaasti.</p> <p>Alueen elinympäristöllinen monimuotoisuus on erittäin suurta sisältäen arvokkaita ja ravinnonhankinta-alueita sekä kulkuyhteyksiä.</p> <p>Hankealueella tai sen lähialueella on linnustollisesti tärkeä Natura-alue ja/tai lintu-sienuojuohjelman kohde.</p> <p>Muuttokaudella uhanalaisia tai lintudirektiivin liitteen I lajeja esiintyy hankealueella tai sen lähialueella hyvin runsaasti. Hankealueella tai sen lähialueella sijaitsee laaja tai useita valtakunnallisesti tärkeitä muu-tonaikaisia levähdys- tai ruokailualueita.</p> <p>Hankealueella tai sen lähialueella on tärkeä IBA/FI-NIBA/MAALI-alue. Vaikutuksille herkkiä lajeja esiintyy hanke-alueella tai sen lähialueella pesimä- ja/tai muuttokaudella hyvin runsaasti ja niiden yksilömäärä on merkittävä.</p> <p>Vaikutusalue on laajalti luonnontilainen ja korvaavaa aluetta ei ole. Hanke sijoittuu lintujen tärkeille ns. pullonkaula-alueille.</p>

9.12.2019

**Taulukko 9.2.** Kasvillisuus- ja eläimistövaikutusten arvioinnissa käytetyt muutoksen suuruusluokan kriteerit.

Vähäinen-	Kohtalainen-	Suuri---	Erittäin suuri---
Hankkeen aiheuttamat negatiiviset vaikutukset kohdistuvat yleisiin luontotyyppisiin ja kasvilajeihin. Lajien suotuisa suojelun taso ei muutu. Kasvupaikkojen pirstoutumismisvaikutus on pieni. Paikallisesti vastaavaa aluetta on olemassa runsaasti. Hankkeen negatiiviset vaikutukset kohdistuvat tavanomaisiin eläinlajeihin, niiden elinympäristöihin tai suotuisaan suojelun tasoon. Hanke käsittää pienen osan suurten eläinlajien elinympäristöstä. Elinympäristön pirstoutumismisvaikutus on pieni.	Hankkeen aiheuttamat negatiiviset vaikutukset kohdistuvat yleisiin luontotyyppisiin, jotka ovat erityisen edustavia. Vaikutus kohdistuu uhanalaiseen luontotyyppiin ja/tai huomionarvoiseen kasvilajistoon, mutta lajien suotuisa suojelun taso ei muutu. Arvokas luontotyyppi kaventuu, kohteelle aiheutuu hydrologisia ja/tai pienilmaston muutoksia ja/tai olosuhteet muutoin heikkenevät osittaisen pirstoutumisen vuoksi. Paikallisesti vastaavaa luontotyyppiä tai lajia on edelleen runsaasti. Huomionarvoisten eläinlajien elinympäristö heikkenee tai pirstoutuu osittain tai tuhoutuu osittain.	Hankkeen aiheuttamat negatiiviset vaikutukset kohdistuvat arvokkaisiin luontotyyppisiin ja/tai uhanalaiseen, erityisesti suojeltavaan tai rauhoitettuun kasvilajistoon. Lajiston suotuisa suojelun taso muuttuu. Erityisen arvokas ja alueellisesti harvalukuisen luontotyyppi kaventuu, kohteelle aiheutuu hydrologisia ja/tai pienilmaston muutoksia ja/tai olosuhteet muutoin heikkenevät osittaisen pirstoutumisen vuoksi.  Vastaavaa luontotyyppiä/lajia on paikallisesti olemassa vähän. Eläinlajisto muuttuu selvästi. Hanke heikentää tai pirstoo selvästi tai tuhoaa suurehkon osan huomionarvoisten eläinlajien elinympäristöstä	Hankkeen aiheuttamat negatiiviset vaikutukset kohdistuvat erityisen arvokkaisiin luontotyyppisiin ja/tai huomionarvoiseen eläin- ja kasvilajistoon. Lajien suotuisa suojelun taso heikkenee merkittävästi. Erityisen arvokas ja alueellisesti ainutlaatuinen luontotyyppi tai kasvin kasvupaikka kaventuu tai häviää kokonaan, kohteelle aiheutuu hydrologisia ja/tai pienilmaston muutoksia ja/tai olosuhteet muutoin heikkenevät pirstoutumisen vuoksi. Vastaavaa luontotyyppiä/lajia on paikallisesti olemassa hyvin vähän. Vaikutuksen alaisen lajin/luontotyypin alueellinen ja valtakunnallinen arvo on merkittävä. Eläinlajisto muuttuu hyvin selvästi.
Vähäinen +	Kohtalainen ++	Suuri +++	Erittäin suuri +++
Hankkeen aiheuttamat positiiviset vaikutukset kohdistuvat tavanomaisiin kasvilajeihin, niiden elinympäristöihin tai suotuisaan suojelun tasoon. Elinympäristön yhtenäisyys paranee vähäisesti.	Hankkeen aiheuttamat positiiviset vaikutukset kohdistuvat huomionarvoiseen kasvillisuuteen, edustaviin ja/tai uhanalaisiin luontotyyppisiin tai lajien suotuisaan suojelun tasoon. Huomionarvoisen lajin elinympäristö lisääntyy ja/tai elinympäristön yhtenäisyys paranee jonkin verran.	Hankkeen aiheuttamat positiiviset vaikutukset kohdistuvat arvokkaisiin luontotyyppisiin ja/tai uhanalaiseen, erityisesti suojeltavaan tai rauhoitettuun kasvilajistoon. Lajiston suotuisa suojelun taso paranee. Luontotyypin luonnontilaisuus paranee ja arvokkaan lajin esiintymän laajuus kasvaa tai potentiaalinen elinympäristö lisääntyy. Elinympäristön yhtenäisyys paranee voimakkaasti.	Hankkeen aiheuttamat positiiviset vaikutukset kohdistuvat erityisen arvokkaisiin ja alueellisesti tai valtakunnallisesti harvalukuisiin luontotyyppisiin ja/tai uhanalaiseen, erityisesti suojeltavaan tai rauhoitettuun kasvilajistoon. Lajiston suotuisa suojelun taso paranee huomattavasti. Luontotyypin luonnontilaisuus paranee ja arvokkaan lajin esiintymän laajuus kasvaa tai potentiaalinen elinympäristö lisääntyy huomattavasti. Elinympäristön yhtenäisyys paranee voimakkaasti.

## 9.4 Nykytila

### 9.4.1 Kasvillisuus

Läntisen Pien-Saimaan yleisimmät ilmaversoiset vesikasvit ovat järviruoko, ruokohelpi ja järvi-korte. Uposkasveista tavataan varsinkin runsaina lahnaruohoa, nuottaruohoa, äimäruohoa, ruskoärvää ja ahvenvitaa (Saimaan vesiensuojeluyhdistys ry 1989). Yleisimmät kelluslehtiset ovat ulpukka, vesitatar ja uistinviita (Jantunen 2001, Jantunen 2004).

Kutilantaipaleella kasvaa kuivahkon kankaan nuorta kasvatusmännikköä ja varttunutta männikköä. Koulunlahden puolella on varttunutta ja uudistuskypsää kuivahkon ja tuoreen kankaan männikköä (*Kuva 9.1* ja *Kuva 9.2*).

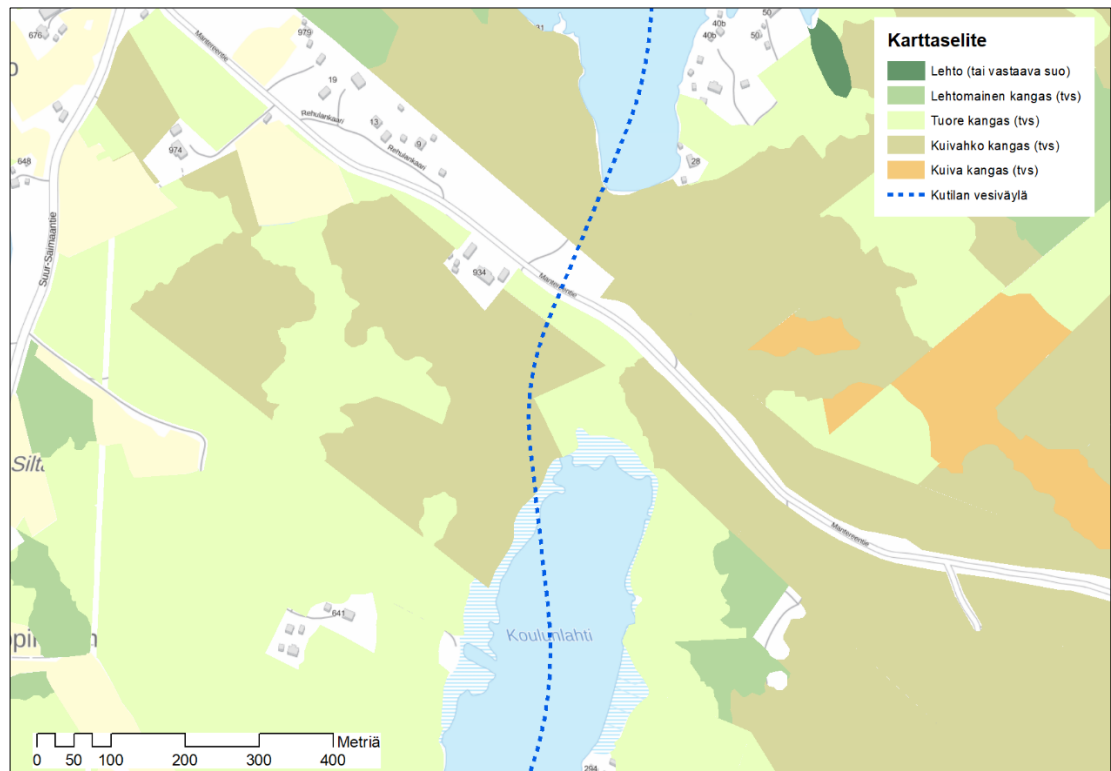
Koulunlahti on reheväkasvuinen ja pääosin luhtarantainen lahti, jossa kasvaa runsaasti kelluslehtiä ja järviruokoa. Luhdan edustalla on järviruokovyöhyke pienine allikoineen, paikoin on

9.12.2019

järvikaislakasvustoja. Kellus- ja uposlehtisissä lahdella kasvaa mm. ulpukkaa, vesitatarta ja ruskoärviää (Ympäristökonsultointi JS-Enviro Oy 2019). Ruovikon ja kangasmetsän välissä on jouhisaravaltainen avoluhta. Kovan maan suuntaan edetessä saraluhta muuttuu sararämeeksi (Suunnittelukeskus Oy 1999, Ympäristökonsultointi JS-Enviro Oy 2019).

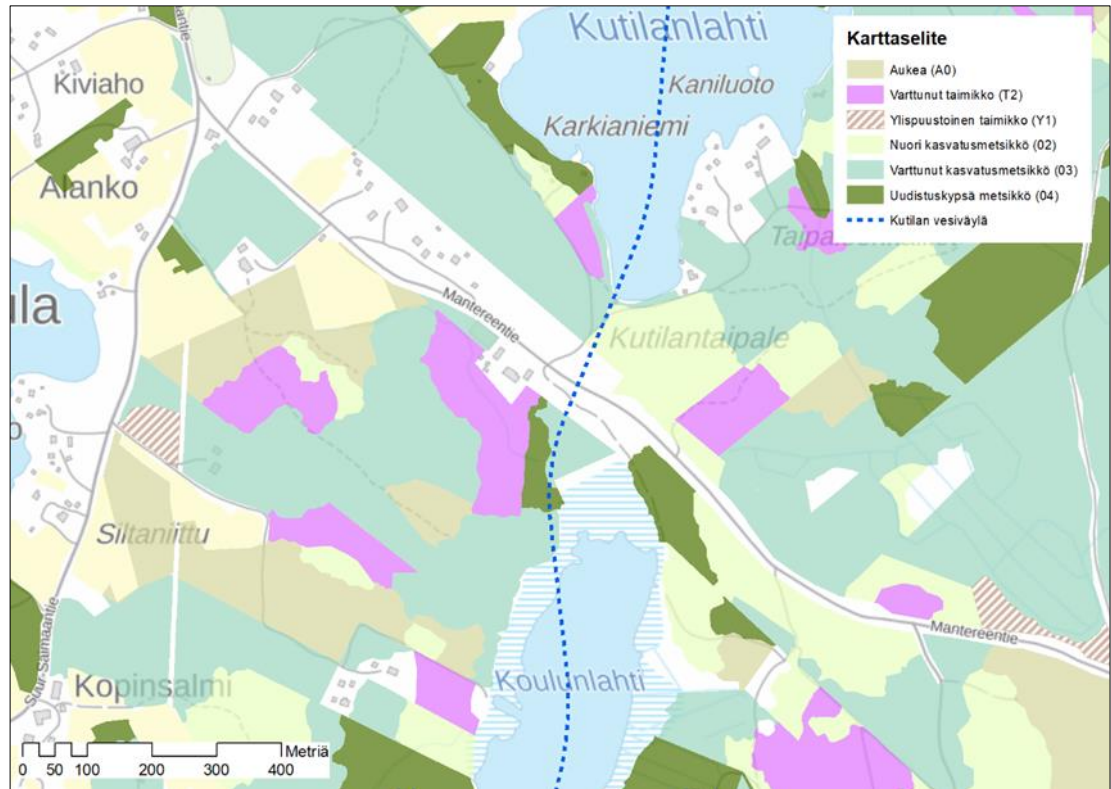
Kutilanlahti on sorarantainen lahti, jonka etelärannalla on vähän saraikkoa sekä lahdella kasvaa hieman ruskoärviää, ulpukkaa ja vesitatarta (Ympäristökonsultointi JS-Enviro Oy 2019).

Märkisniemen Umianlammen puoleinen ranta ja Märkisniemen eteläranta on sorapohjainen ja rantaa reunustaa melko yhtenäinen saravyöhyke. Sen edustalla kasvaa ulpukkaa, vesitatarta ja ruskoärviää (Ympäristökonsultointi JS-Enviro Oy 2019).



**Kuva 9.1.** Metsäkasvillisuuden yleiskuva Kutilantaipaaleen alueella (Suomen Metsäkeskus, metsävara-aineisto 2019).

9.12.2019



**Kuva 9.2.** Puuston ikäluokat Kutilantaipaleen alueella (Suomen Metsäkeskus, metsävara-aineisto 2019).



**Kuva 9.3.** Koulunlahden saravaltainen luhta (Kuva on vuodelta 1999).

#### 9.4.2 Eläimistö

Luontoselvityksen päivityksessä kartoitettiin 17.5.-11.6.2019 välisenä aikana suunnitellun vesiväylän ja Kutilan kanava-alueen läheisyydessä oleva linnusto (Ympäristökonsultointi JS-Enviro Oy 2019). Suunnittelualan linnustokartoituksissa havaittiin yhteensä 71 paikallista lintulajia. Alueella sijaitsee viisi lokkien ja tiirujen koloniaa, joista merkittävimmät ovat Perluodot sekä Kaniluoto. Parimäärältään runsain lintu oli naurulokki (yli 200 paria), jota seurasivat paju-lintu (73 paria) ja peippo (72 paria).



9.12.2019

Kutilantaipaleen metsissä pesi vuoden 2010 kartoituksen mukaan tavanomainen havumetsien lajisto, joka oli varsin niukka (Ympäristötutkimus Yrjölä Oy 2010).

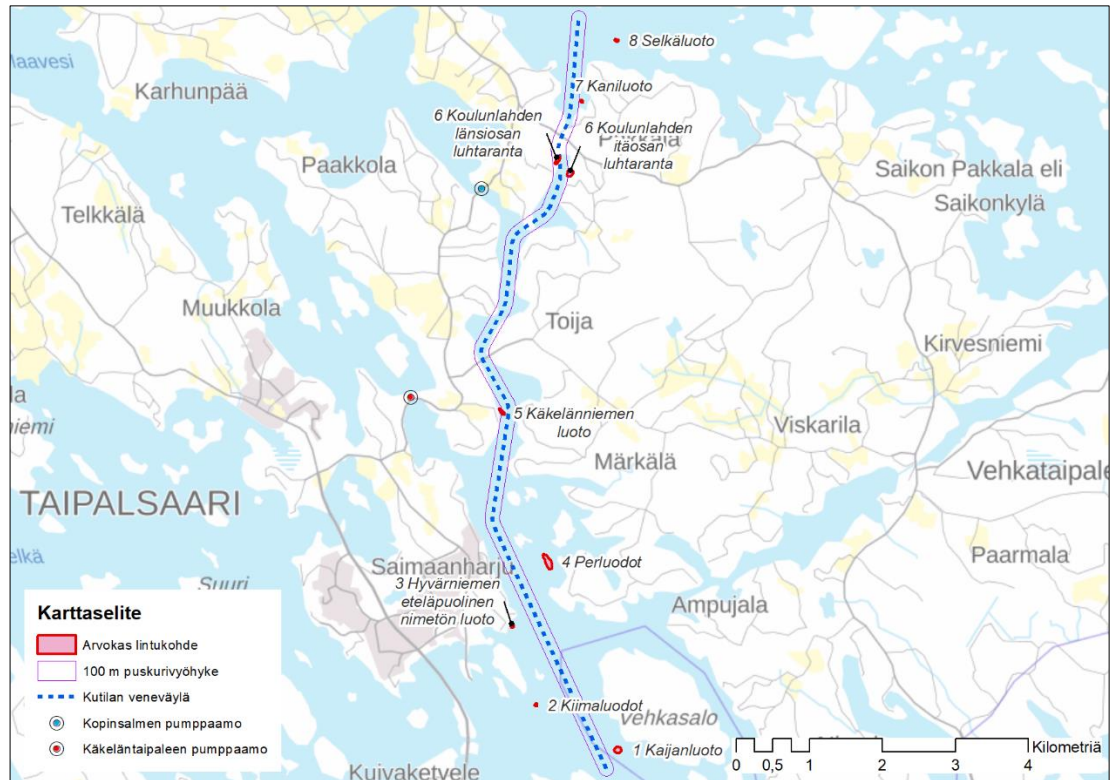
Linnustollisesti arvokkaimmat kohteet ovat (**Kuva 9.4**):

1. Vehkasalonselän **Kaijaluoto**. Kalatiirakolonia (12-14 paria), joukossa harmaa- (1 pari) ja kalalokki (1 pari). Kaijaluoto sijoittuu noin 225-260 metrin päähän suunnitellusta veneväylästä (**Taulukko 9.3**).
2. Vehkasalonselän **Kiimaluoto**, missä pesii uhanalainen selkälokki ja harmaalokki. Kiimaluoto sijoittuu yli 500 metrin päähän suunnitellusta veneväylästä.
3. **Hyvärniemen** eteläpuolinen **nimetön luoto**. Näillä luodoilla pesii uhanalainen selkälokki. Nimetön luoto on noin 340 metrin päässä suunnitellusta veneväylästä.
4. Vehkasalonselän Kivikkolahden **Perluodot**, joka on tärkeä uhanalaisen naurulokki pesimäalue. Luodolla pesivien parien määrä on noin 170 – 220. Naurulokkien ohella luodoilla pesii harmaa- ja kalalokki sekä silkkiiukku. Luodoilla on pesinyt myös pikkulokki. Perluodot sijoittuvat yli 500 m päähän suunnitellusta veneväylästä.
5. Toijansalmen eteläosassa, **Käkelänniemen** edustan luodolla oli kesällä 2019 kalalokkikolonia, joka oli kooltaan 18-20 paria. Kolonian viereisellä kivellä pesi harmaalokkipari. Luoto jää noin 60 m päähän suunnitellusta veneväylästä.
6. **Koulunlahden länsi- ja itäosan luhtaranta**, joilla pesivät uhanlaiset pajusirkku ja pensastasku. Myös vuonna 2010 länsirannalta todettiin pensastasku (Ympäristötutkimus Yrjölä Oy 2010), joten länsiosan luhtaranta on ilmeisesti pensastaskun vakituinen reivi. Koulunlahden itärannan luhta on veneväylän lähin lintukohde. Pajusirkun ja pensastaskun reiviiluhta jää osittain kanavan alle ja itärannan luhta sijoittuu alle 100 m päähän suunnitellusta veneväylästä.
7. Kutilanlahden **Kaniluoto**, missä oli 2019 kalatiirakolonia. Pesiviä paria oli 25. Tiirujen joukossa pesii myös kalalokkeja (4 paria). Vuonna 2010 luodolla pesi selkälokki (Ympäristötutkimus Yrjölä Oy 2010). Kaninluoto sijoittuu noin 130 m päähän suunnitellusta veneväylästä.
8. Kiviselän **Selkäluoto**. Kalatiira pesi luodolla 4-5 parin voimin kesällä 2019. Selkäluoto sijoittuu yli 500 m päähän suunnitellusta veneväylästä. Selkäluoto sijaitsee nykyisen veneväylän eteläpuolella noin 240 m päässä väylästä.

**Taulukko 9.3.** Lintukohteiden etäisyys veneväylän keskiviivalta.

Lintukohde	Kohteen etäisyys veneväylän keskiviivalta
Selkäluoto	yli 500 m
Kutilanlahden Kaninluoto	noin 130 m
Koulunlahden länsirannan luhta	jää osittain kanavan alle
Koulunlahden itärannan luhta	alle 100 m
Käkelänniemen luoto	noin 60-85 m
Vehkasalonselän Perluodot	yli 500 m
Vehkasalonselän Hyvärniemen eteläpuolinen luoto	noin 350 m
Vehkasalonselän Kiimaluoto	yli 500 m
Vehkasalonselän Kaijaluoto	noin 230-260 m

9.12.2019



**Kuva 9.4. Linnustollisesti arvokkaimmat kohteet.**

Koulunlahden länsirannan luhdalta todettiin 2019 kurki. Vuoden 2010 kartoituksessa havaittiin myös luhdalta kurkipari, joka todennäköisesti oli epäonnistunut pesinnässään tai sitten pesimätön ns. kihlapari. Kurjesta on tehty luhdalta havaintoja jo 1990-luvulla. Se viittaa, että rantaluhta on lajin pysyvä ruokailualue.

Vaarantuneen valkoselkätikasta tehtiin havainto kesäkuun alussa 2019 Itkonlahden ja Taivassuun välillä, Ahokalan suunnassa. Tiira-havaintoaineostossa on tieto lajista Toijansalmen itärannalta sekä Umianlammen kaakkoisrannalta. Kutilanlahden rantametsässä oli kesällä 2010 myös valkoselkätikan tuoreita syöntijälkiä tervalepissä, mutta laji ei pesi alueella. Edellä mainitut kohteet eivät sijoitu kanavan läheisyyteen.

Kutilanlahden rannalla pesi 2010 ilmeisesti rantasipi.

Tiira-aineiston perusteella Kutilantaipaleella, Koulunlahden pohjoispuolella on elinvoimaisen kehrääjän reviiri. Kaulushaikaralla on reviiri Koulunlahden länsirannan ruovikossa.

Vesistön puolelta havaittuja lajeja vuonna 2019 olivat mm. kuikka, joutsen, tavi, haapana, sinisorsa, telkkä, tukka- ja isokoskelo, selkälökki, harmaalokki, kalalokki, silkkiuikku ja härkälintu. Kutilanlahti kuuluu Saimaa-Lietvesi FINIBA-alueeseen.

Koulunlahden luhta on viita- ja ruskosammakon elinympäristöä.

Koulunlahdella sudenkorentolajisto oli 2010 varsin runsaslajinen (**Taulukko 9.4**). Vuoden 2010 kartoituksessa todettiin 14 lajia, joista neljä lajia oli lampikorentoja. Lajisto koostui etupäässä yleisistä lajeista, mutta lahdella todettiin myös harvinaisempia lajeja. Paikan runsaslukuisin sudenkorentolaji oli isolampikorento. Koulunlahti edustaa myös suojelluille lummelampikorentoille sopivaa biotooppia sekä myös täplälampikorentolle, joka on harvalukuinen laji eteläisessä Suomessa. Täplälampikorento on suojeltu. Vuoden 2019 kartoituksessa Koulunlahdella todettiin isotyönkorento, ruskohukankorento, ruskoukonkorento, sirokeijunkorento, sinuukonkorento ja tummasyyskorento, mutta ei lummelampi- ja täplälampikorentoa tai kuuta muuta korentoa.

9.12.2019

Kutilanlahdella sudenkorentolajisto oli vuonna 2010 vähälajinen. Lahdelta havaittiin vain kaksi sudenkorentolajia, jotka olivat okatyton- ja sirokeijukorento. Vuonna 2019 pohjoisrannalta todettiin vain yksi muniva ruskoukkokorento (Ympäristökonsultointi JS-Enviro Oy 2019).

Märskinniemen etelärannan saravyöhykkeessä todettiin välkekorento, sirokeijukorento ja tummasyyskorento (Ympäristökonsultointi JS-Enviro Oy 2019).

**Taulukko 9.4.** Sudenkorentohavainnot Koulunlahdella vuonna 2010 ja 2019. Vuonna 2010 havaittujen yksilöiden lukumäärää havaintopaikalla: + alle yksilöä, ++ 5-30 yksilöä ja +++ yli 30 yksilöä (Ympäristötutkimus Yrjölä Oy 2010). Merkintä + = havaittu ja - = ei havaittu. Luontodirektiivin liitteen IV(a)lajit sinisellä ja lihavoidulla fontilla.

Laji	2010 määrä	2019 havaittu
Elokorento ( <i>Sympetrum flaveolum</i> )	+	-
Isolampikorento ( <i>Leucorrhinia rubicunda</i> )	++	x
Keihästytonkorento ( <i>Coenagrion hastulatum</i> )	+	-
<b>Lummelampikorento (<i>Leucorrhinia caudalis</i>)</b>	+	-
Pikkulampikorento ( <i>Leucorrhinia dubia</i> )	+	-
Punasyyskorento ( <i>Sympetrum vulgatum</i> )	+	-
Ruskohukankorento ( <i>Libellula quadrimaculata</i> )	+	x
Ruskoukkokorento ( <i>Aeshna grandis</i> )	+	x
Siniukokorento ( <i>Aeshna juncea</i> )	+	x
Sirokeijukorento ( <i>Lestes sponsa</i> )	+	x
Sirotytonkorento ( <i>Coenagrion pulchellum</i> )	+	-
Tummasyyskorento ( <i>Sympetrum danae</i> )	++	x
<b>Täplälampikorento (<i>Leucorrhinia pectoralis</i>)</b>	+	-
Välkekorento ( <i>Somatochlora metallica</i> )	+	-

Kutilanlahti kuuluu Saimaa-Lietvesi FINIBA-alueeseen ja uusi veneväylä menee Vehkasalonselällä Saimaa-Lietvesi FINIBA-alueen läpi (**Kuva 9.5**). Alue on laaja (95 850 ha), yhtenäinen selkävesialue Etelä-Karjalan ja Etelä-Savon rajaseudulla. Kriteerilajit ovat selkälökki, Isokoskelo ja kalatiira.

Suunnittelualueelle sijoittuu osittain maakunnallisesti arvokas Pien-Saimaan koskeloselät (320171) -lintualue (**Kuva 9.6**) (Etelä-Karjalan Lintutieteellinen Yhdistys ry 2014). Tämä alue on maakunnan tärkein isokoskeloalue, jossa voi loppusyksyllä kalastaa tuhansia isokoskeloita. Lisäksi Sammonlahti-Sunisenselkä pysäyttää syksyisin etenkin huonolla muuttosäällä (kova vastatuuli, sumu tai sade) suuria määriä arktisia vesilintuja kuten kaakkureita ja sotkia. Uusi veneväylä kulkisi osittain MAALI-kohteen kautta.

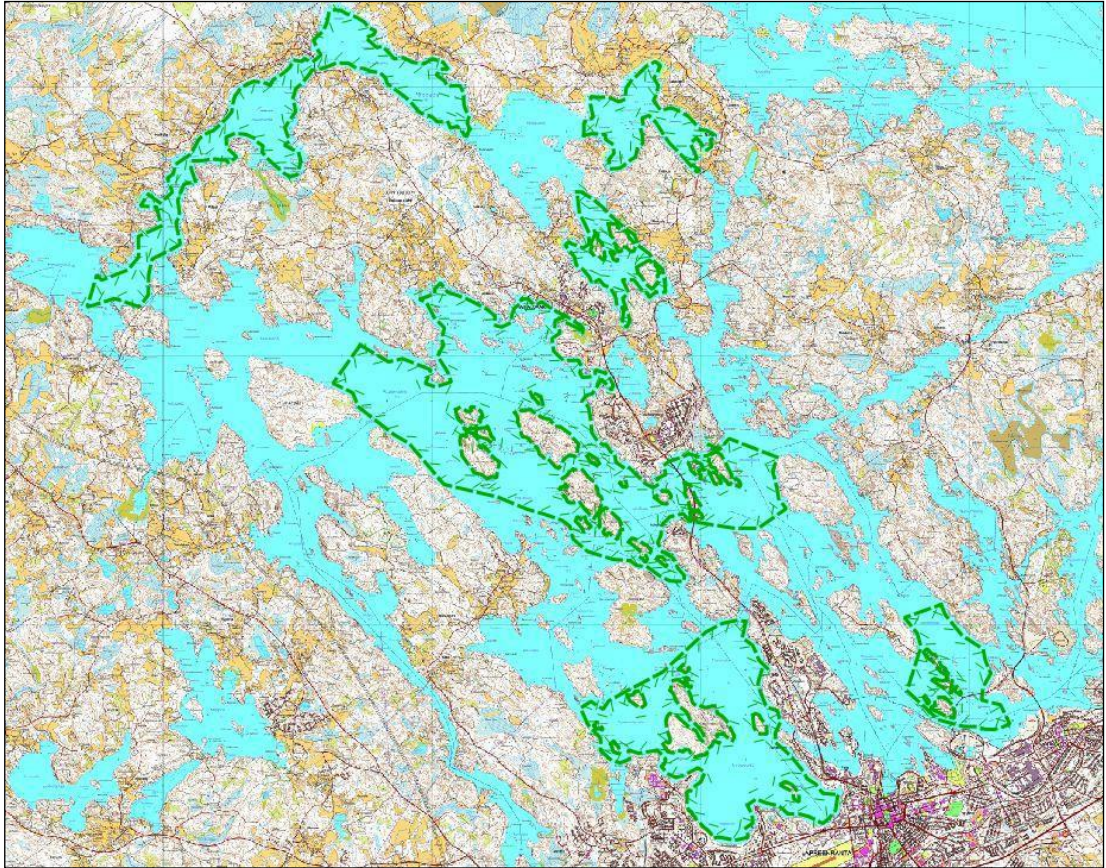
Saimaannorpan elinaluetta on Suur-Saimaa, jossa talvikanta 2018 oli 4 yksilöä (metsä.fi). Suur-Saimaalla keskeiset pesimäalueet ovat mm. Varissaarenselällä, Petraselällä ja Lamposaarenselällä.

9.12.2019



**Kuva 9.5.** Kutlanlahti kuuluu Saimaa-Lietvesi FINIBA-alueeseen ja uusi veneväylä menee Vehkasalon-selällä FINIBA-alueen läpi.

9.12.2019



*Kuva 9.6. Maakunnallisesti arvokas Pien-Saimaan koskeloselät (320171) alue. Uusi veneväylä menee Vehkasalonselällä alueen läpi. (Etelä-Karjalan Lintutieteellinen Yhdistys ry 2014)*

## 9.5 Vaikutusten arviointi ja merkittävyys

### 9.5.1 Rakentamisen aikaiset vaikutukset

Vaikutukset rakennuspaikoilla ovat pysyviä. Kanavan rakentamisessa häviää kangasmetsäkasvillisuutta, ruovikkoa ja avoluhtaa. Ruoppauskohdista häviää myös vesikasvillisuutta ja pohjaruusukekasvillisuutta, joka osittain palautuu ajan kuluessa ruopattaville kohdille. Kanava-alueelle muodostuu kulttuurivaikutteista niittyvaltista kasvillisuutta. Lisäksi reunavaikutuksen lisääntyminen suosii avoimiin ympäristöihin sopeutunutta kasvilajistoa. Kasvillisuuden muutoksen vaikutukset ovat vähäiset, koska rakentamisen alle jäävän metsämaan pinta-ala on kohtalaisen vähäinen. Lisäksi vaikutukset kohdistuvat pääasiassa alueellisesti sekä valtakunnallisesti hyvin yleisiin metsäluontotyyppisiin, joiden edustavuuteen metsätalous on vaikuttanut jo hyvin pitkään. Myös suo- ja vesikasvillisuuteen vaikutukset ovat vähäiset, koska menetettävät pinta-alat ovat pieniä. Lisäksi järvien ja jokien ruovikot ja suurhelofyyttien kasvustot sekä avoluhta -luontotyypit eivät ole silmälläpidettäviä tai uhanalaisia luontotyyppisiä. Kasvillisuuteen kohdistuvien haittojen merkittävyys on vähäinen.

Kutilan kanavan rakentaminen vähentää sudenkorennoille sopivaa elinympäristöä Koulunlahdella. Kanavaväylän ruoppaaminen muuttaa sudenkorentojen toukkien elinympäristöä ja ruopatessa osa toukista todennäköisesti kuolee. Sudenkorentojen toukat elää veden pohjassa 1–6 vuotta ennen kuoriutumista. Ruoppauksen jälkeen kanavan vaikutus vähitellen poistuu pohjan tilan palautuessa. Rantakasvillisuuden pirstoutuminen vaikuttaa myös siihen, minne aikuiset yksilöt munivat. Rakentamisen melu ei vaikuta sudenkorentoihin. Kasvillisuuden paikallinen häviäminen ruoppauksen yhteydessä taas kadottaa korentojen lisääntymispaikkoja, mikä vaikuttaa myös toukkiin, jotka saalistavat vesikasvien joukossa muita vesieliöitä. Myös vedenpinnan korkeuden vaihtelu, jos rantakasvillisuus jää veden alle, ja veden virtausnopeuden kasvu heikentävät suojeltujen lampikorentolajien elinympäristöä. Veden puhdistuminen on

9.12.2019

sudenkorentojen kannalta myönteistä. Toisaalta biotoopin muuttumisella karummaksi on lievä haitallinen vaikutus. Sudenkorennoille kohdistuva haittavaikutuksien merkittävyys on kohtalainen.

Kutilan kanavan ja pumppaamojen rakentaminen vähentää linnuille sopivaa elinympäristöä. Vaikutukset kohdistuvat etupäässä metsien lajistoon, mutta myös ranta- ja vesilintuihin. Pääosa vaikutuksista kohdistuu tavalliseen lajistoon, mutta kaulushaikaran, uhanalaisten pensastaskun ja pajusirkun pesimäelinympäristöä häviää Koulunlahdella kanavan rakentamisen seurauksena. Lajeille sopivaa elinympäristö jää jäljelle, mutta lajit voivat hävitä Koulunlahdelta.

Kanavan, väylän ruoppaus ja pumppuasemien rakentamisesta aiheutuu melua, joka leviää alueen ympäristöön, mutta vaimenee melko nopeasti rakennuspaikkojen ulkopuolella. Rakentamistoimista kantautuva melu ja muu häiriö ajoittuvat melko lyhyelle ajalle, jonka jälkeen melua ja häiriötä aiheuttavat työvaiheet vähenevät merkittävästi. Vaikutus kohdistuu Koulun- ja Kutilanlahdella sekä Käkeläntaipaleen ja Kopinsalmen rannoilla pesiviin ja ruokaileviin vesi- ja rantalintuihin. Rakennustoimien vaikutukset alueen tavanomaiselle lajistolle arvioidaan vähäiseksi, ja herkemman lajiston on ainakin jossain määrin mahdollista siirtyä rakentamisalueiden ulkopuolelle, jos melun ja häiriön määrä ylittää niiden sietorajan.

Eläimiin kohdistuva haittavaikutuksien merkittävyys arvioidaan olevan kohtalainen.

Pien-Saimaan alueen ekologinen toiminta ja sen jatkuvuus säilyvät ja elinympäristöjen eheys pääsin säilyvät.

**Taulukko 9.5.** *Kutilan kanavan rakentamisaikaisten vaikutuksen merkittävyys kasvillisuuteen ja eläimistöön.*

Vaikutustyyppi	Vaikutuksen aiheuttaja	Vaikutuksen merkittävyys
Vaikutus kasvillisuuteen	Kanavan ja pumppaamon rakentaminen	Vähäinen -
Vaikutus eläimistöön	Kanavan rakentaminen	Kohtalainen --

## 9.5.2 Toiminnan aikaiset vaikutukset

Kasvillisuuteen kohdistuvat vaikutukset ovat vähäisiä. Matalassa vedessä järven pohjalla kasvava vesikasvillisuus veneliikenteen takia ei kehity täysin luonnontilaiseksi. Vaikutus koskee varsin pienialaista aluetta.

Veneliikenteen häiriö tai melu eivät aiheuta linnustolle merkittävää haittaa. Yleisesti lintujen häiriöherkkyyden tiedetään olevan suurin munintavaiheessa sekä haudonnan alkuaikana touko-kesäkuussa, kun taas poikasten kuoriutumisen jälkeen hylkäämisriski on yleisesti pienempi. Veneliikenne on vilkkaimmillaan kesäkuun lopulta heinäkuun lopulle.

Pääosin väylä sijoittuu alueelle, jonka luonteeseen kuuluu tavanomainen vesilinnusto. Veneliikenteen keskeiset vaikutukset kohdistuvat Kutilan kanavan läheisyyteen, Umianlammelle, Pälpäis- ja Toijansalmelle, missä vesiväylä on noin 200 m leveä. Aaltovaikutus paikoin rannoilla saattaa lisääntyä, koska väylä kulkee paikoin alle 100 m päästä rannasta. Lisääntyneen aallokon myötä lintujen pesiä saattaa huuhtoutua veteen. Näillä alueilla rannat ovat kuitenkin pitkälti rakennettua rantaa, jolla ranta- ja vesilinnusto ei ole erityisen runsas.

Pääosa arvokkaista lintukohteista sijoittuu yli 100 metrin päähän veneväylästä. Veneväylän lähin lintukohde on Koulunlahden itärannan luhta, jossa on pajusirkun ja pensastaskun reviirit. Nämä varpuslinnut eivät kuitenkaan ole häiriöherkkiä. Lisäksi Käkelänniemen luoto jää noin 60 metrin päähän väylästä. Luodolla on kalalokkikolonia ja harmaalokki pesii luodon lähellä. Kalalokki ja harmaalokki tulevat hyvin todennäköisesti tottumaan vesiliikenteeseen.

Muuttoaikaiseen levähtäviin lintuihin Pien-Saimaan koskeloselät (320171) -lintualueella veneliikenteen vaikutus on vähäinen, koska keskeinen veneliikenne tapahtuu muuttoajan ulkopuolella. Samoin Saimaa-Lietvesi FINIBA-alueeseen lintuarvoihin vaikutus on vähäinen.

Todennäköisesti toiminnan aikainen vaikutus linnustoon on merkittävydeltään vähäinen.

9.12.2019

**Taulukko 9.6. Toiminnan aikaisten vaikutuksien merkittävyys kasvillisuuteen ja eläimistöön.**

Vaikutustyyppi	Vaikutuksen aiheuttaja	Vaikutuksen merkittävyys
Vaikutus kasvillisuuteen	Veneliikenne	Vähäinen -
Vaikutus eläimistöön	Veneliikenne	Vähäinen -

## 9.6 Haitallisten vaikutusten vähentäminen

Kun voimakkaasti meluavaa työtä ei tehdä rannan läheisyydessä 1.4–30.7, jolloin linnut pesivät, vaikutuksia linnustoon voidaan selvästi vähentää.

## 9.7 Arvioinnin epävarmuustekijät

Arviointiin tuottaa epävarmuutta erityisesti se seikka, että läjitysalueet eivät tässä vaiheessa ole selvillä. Tämä selviää jatkosuunnittelun yhteydessä. Lisäksi korentokartoitus 2019 on tehty elokuun lopussa yhdellä käyntikerralla. Korentojen päälentoajat vaihtelevat, jolloin elokuun lopulla tehdyn kartoituksen aikana ei ole havaittu kaikkia lajeja, jotka kartoituspaikalla elävät.

# 10 VAIKUTUKSET NATURA-ALUEISIIN, SUOJELUALUEISIIN JA ARVOKKAISIIN LUONTOKOHTEISIIN

## 10.1 Vaikutusten tunnistaminen ja vaikutusalue

Vaikutusten arvioinnissa huomioidaan Natura-alueet, muut lähialueelle sijoittuvat luonnon-suojelualueet, suojeluohjelmien kohteet ja niitä vastaavat alueet.

Rakennusvaiheessa vaikutusalueelle kohdistuu rakentamismelu ja muu häiriö. Vaikutusalue on rakentamiskohteiden lähiympäristöä. Kutilan kanavan ja veneväylän toimisessa vesiliikenteen tuottama häiriö ulottuu muutamia satoja metrejä väylän molemmin puolin.

## 10.2 Lähtötiedot ja arviointimenetelmät

Natura-alueita koskevassa vaikutusten arvioinnissa käytetään Natura-tietolomakkeita. Mikäli Natura-alueilta on olemassa niiden suojeluperusteena olevien luontotyyppien ja lajien esiintymätietoja tarkentavia selvityksiä, käytetään näitä arvioinnissa hyväksi. Lisäksi hyödynnetään myös muuta Natura-alueilta sekä niiden lähiympäristöstä olemassa olevaa kirjallisuustietoa. Vaikutusten arvioinnin pohjana ovat alueiden suojeluperusteet ja kriteerilajit sekä niillä esiintyvän lajiston ja elinympäristöjen tila.

Keskeistä Natura-alueiden osalta on selvittää, onko hankkeella todennäköisesti merkittäviä heikentäviä vaikutuksia Natura-alueiden suojeluperusteille. Arvioinnissa käsitellään tarkastellun kohteen suojeluperusteet, alueeseen kohdistuvien vaikutusten tunnistaminen (suojeluperusteet, eheyskäsite) ja niiden merkittävyyden arviointi, lieventävien toimenpiteiden tarkastelu sekä johtopäätöksenä arvio mahdollisista vaikutuksista ja niiden todennäköisyydestä.

Keskeisinä lähteinä on käytetty ympäristöhallinnon avoimet paikkatietoaineistoja. Muina lähteinä on käytetty:

- Ympäristötutkimus Yrjölä Oy 2010: Pien-Saimaan pumppaamohankkeen ympäristövaikutusten arviointiohjelman luontoselvitykset.
- WSP Finland Oy 2011: Lisäveden johtaminen Läntiselle Pien-Saimaalle. Ympäristövaikutusten arviointiselostus 16.5.2011.
- Yksityismetsien metsätietovarot (Metsään.fi) (metsälakikohteet)
- 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.).
- Ilkonseikä, NATA-arviointi. Metsähallitus 9.9.2015.

9.12.2019

### 10.3 Vaikutuskohteen herkkyys ja muutoksen suuruusluokka

Natura-alueisiin, luonnonsuojelualueisiin ja luonnonsuojeluohjelmien alueisiin sekä arvokkaisiin luontokohteisiin kohdistuvien vaikutusten herkkyyden ja muutoksen suuruusluokan arvioinnissa käytetyt kriteerit ovat seuraavat:

**Taulukko 10.1.** Suojelualueisiin kohdistuvien vaikutusten arvioinnissa käytetyt herkkyyskriteerit.

Vähäinen	Kohtalainen	Suuri	Erittäin suuri
Vaikutusalueella on määrälläinen suojelukohde tai METSO-suojelukohde, jonka olosuhteet eivät ole edustavia.	Vaikutusalueella on määrälläinen suojelukohde tai METSO-suojelukohde, joka on olosuhteiltaan edustava.	Vaikutusalueella on Natura-alue, luonnonsuojelu-alue, suojeluohjelman kohde, METSO-suojelukohde ja/tai RAM-SAR-kosteikko. Suojelualan suojeluperusteet ovat kohtalaisen herkkiä ympäristön muutokselle.	Vaikutusalueella on Natura-alue, luonnonsuojelu-alue, suojeluohjelman kohde METSO-suojelukohde ja/tai RAMSAR-kosteikko. Suojelualan suojeluperusteet ovat erityisen herkkiä ympäristön muutokselle.

**Taulukko 10.2.** Suojelualueisiin kohdistuvien vaikutusten arvioinnissa käytetyt muutoksen suuruusluokan kriteerit.

Vähäinen-	Kohtalainen-	Suuri---	Erittäin suuri---
Suojelualan suojeluperusteille aiheutuu vähäisiä häiriövaikutuksia. Vaikutukset ovat epäsuoria. Kohteen ominaispiirteet eivät muutu. Suojelukohde ei ole luontotyypeiltään luonnontilainen. Paikallisesti vastaavaa aluetta ja elinympäristöä on runsaasti.	Suojelualan suojeluperusteille aiheutuu kohtalaisia häiriövaikutuksia. Vaikutukset ovat suoria tai epäsuoria. Kohteen ominaispiirteet saattavat muuttua, mutta muutos ei ole suuri. Suojelukohde on luontotyypeiltään lähes luonnontilainen. Paikallisesti vastaavaa aluetta ja elinympäristöä on edelleen runsaasti.	Suojelualan suojeluperusteille aiheutuu kohtalaisia häiriövaikutuksia ja/tai kasvillisuustyyppisiin kohdistuvia hydrologisia tai pienilmastovaikutuksia. Vaikutukset ovat suoria tai epäsuoria. Kohteen ominaispiirteet muuttuvat, mutta osuus koko suojelualan pinta-alasta on pieni. Suojelualan lajiston elinolosuhteet heikkenevät. Suojelukohde on luontotyypeiltään edustava ja luonnontilainen. Paikallisesti vastaavaa aluetta ja elinympäristöä on vain vähän.	Suojelualan suojeluperusteille aiheutuu merkittäviä häiriövaikutuksia ja/tai kasvillisuustyyppisiin kohdistuvia hydrologisia tai pienilmastovaikutuksia. Vaikutukset ovat suoria tai epäsuoria. Kohteen ominaispiirteet muuttuvat ja osuus koko suojelualan pinta-alasta on merkittävä. Suojelualan lajiston elinolosuhteet heikkenevät merkittävästi. Suojelukohde on luontotyypeiltään edustava ja luonnontilainen. Paikallisesti vastaavaa aluetta ja elinympäristöä ei ole.
Vähäinen +	Kohtalainen ++	Suuri +++	Erittäin suuri +++
Hankkeen positiiviset vaikutukset suojelualueelle ovat vähäisiä.	Hankkeen positiiviset vaikutukset suojelualueelle ovat kohtalaisia.	Hankkeen positiiviset vaikutukset suojelualueelle ovat suuria.	Hankkeen positiiviset vaikutukset suojelualueelle ovat erittäin suuria.

### 10.4 Nykytila

#### 10.4.1 Natura-alueet ja luonnonsuojelualueet

Kutilan kanavan ja pumppaamojen alueille, veneväylälle tai niiden välittömään läheisyyteen ei sijoitu Natura-alueita, luonnonsuojelualueita, suojeluohjelmien kohteita tai niitä vastaavia alueita (**Kuva 10.1**). Lähimmät Natura-alueet ovat Sudensalmen metsä (FI0411009) ja Ilkonselkä Natura-alue (FI0422001), joka sijoittuu Saimaalle noin 8 km päähän Kutilantaipaleen alueesta. Ilkonselkä on eteläisin saimaannorpan pesimäalueista, missä talvikannan kooksi on arvioitu 3-5 norppaa. Alue on perinteistä saimaannorppa-alueita, jonka poikastuotannossa oli kuitenkin pitkä tauko 1980-luvun puolivälistä 2000-luvun puolelle. Saimaan selkäsaaristot (RSO050010) rantojensuojelualan raja on noin 6 km päässä Kutilan kanavasta.

Sudensalmen metsä on Sudensalmen itärannalla suunnitellusta veneväylästä noin 5,6 km päässä.

Lähin luonnonsuojelualue on Tattarmäen luonnonsuojelualue (YSA239921), joka sijaitsee Haka-ahon metsäalueella suunnitellun veneväylän itäpuolella.



9.12.2019

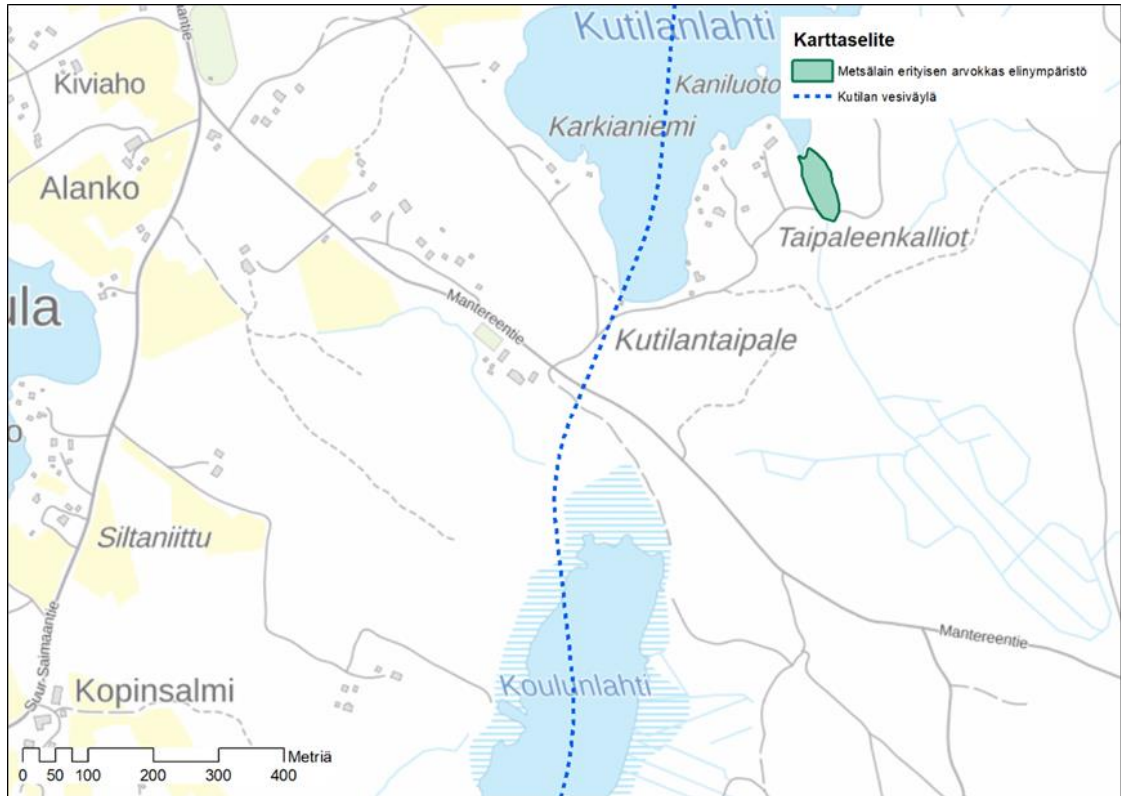


**Kuva 10.1.** Luonnonsuojelu- ja Natura-alueet, suojeluohjelmien kohteet ja Vasanniemen arvokas kalliialue (KAO050202).

#### 10.4.2 Muut suojelukohteet

Vasanniemen arvokas kalliialue (KAO050202) on Taipalsaaren länsipuolella. Kutilantaipaleen alueelta ja pumppaamokohteilla ei ole luonnonsuojelulain suojeltuja luontotyyppisiä, metsälain erityisen arvokkaita elinympäristöjä eikä vesilain mukaisia kohteita (Ympäristötutkimus Yrjölä Oy 2010). Lähin metsälakikohde on Taipaleenkallioiden pohjoispuolella oleva lehto (**Kuva 10.2**) (Metsään.fi). Koulunlahden avoluhta on arvokas luontokohde.

9.12.2019



**Kuva 10.2.** Taipaleenkallioiden pohjoispuolella oleva lehto on lähin metsälakikohde.

## 10.5 Vaikutusten arviointi ja merkittävyys

### 10.5.1 Rakentamisen aikaiset vaikutukset

Lähimmät Natura-alueet sijoittuvat hankealueesta niin etäälle, että hankkeella arvioida olevan vähäisiä tai ei vaikutuksia Natura-alueen suojeluperusteille. Myös muut suojelukohteet ovat riittävän etäällä rakentamiskohteista, ettei vaikutuksia muodostu. FINIBA –kohteen vaikutukset on käsitelty edellä.

**Taulukko 10.3.** Kutilan kanavan rakentamisaikaisten vaikutuksen merkittävyys Natura -alueisiin, suojelualueisiin ja arvokkaisiin luontokohteisiin.

Vaikutustyyppi	Vaikutuksen aiheuttaja	Vaikutuksen merkittävyys
Vaikutus Natura-alueisiin	Kanavan rakentaminen	Ei vaikutusta
Vaikutus suojelualueisiin ja arvokkaisiin luontokohteisiin	Kanavan rakentaminen	Ei vaikutusta

### 10.5.2 Toiminnan aikaiset vaikutukset

Ilkonselkä Natura-alue on laaja saaristokokonaisuus Kyläniemen harjualueen eteläpuolella. Natura-alueen läheisyydessä on hieman loma-asutusta ja kesäaikaan alueen kautta tapahtuu läpikulkuliikennettä Kutveleen kanavan kautta edemmäs Saimaalle. Ilkonselkä Natura-alueella elää saimaannorppa. Veneliikenteen kasvu Natura-alueen osalla on mahdollista ja sen vaikutus saimaannorppaan on kuitenkin vähäinen, koska veneliikenteen kasvu suuntautuu nykyisille veneväylille. Muille suojelualueille ei vaikutuksia muodostu.

**Taulukko 10.4.** Kutilan kanavan toiminnan aikaisten vaikutusten merkittävyys Natura -alueisiin, suojelualueisiin ja arvokkaisiin luontokohteisiin.

Vaikutustyyppi	Vaikutuksen aiheuttaja	Vaikutuksen merkittävyys
Vaikutus Natura-alueisiin	Veneliikenne ja veden pumppaus	Vähäinen -
Vaikutus suojelualueisiin ja arvokkaisiin luontokohteisiin	Veneliikenne	Ei vaikutuksia

9.12.2019

## 10.6 Haitallisten vaikutusten vähentäminen

Haitallisia vaikutuksia ei ole tarvetta vähentää.

## 10.7 Arvioinnin epävarmuustekijät

Arviointia varten lähtöaineisto on riittävä.

# 11 VAIKUTUKSET SUOJELTAVIIN LAJEIHIN

## 11.1 Vaikutusten tunnistaminen ja vaikutusalue

Välittömät vaikutukset suojeltaviin lajeihin muodostuva alueilla, joihin rakentaminen ja väylän ruoppaus kohdistuvat. Samoin ruoppausmassojen läjitysalueella tapahtuu suoria vaikutuksia, mutta läjitysalueet eivät tässä vaiheessa ole selvillä. Välilliset vaikutukset kohdistat kanavan ja veneväylän läheisyyteen.

## 11.2 Lähtötiedot ja arviointimenetelmät

Pien-Saimaan pumppaamohankkeen ympäristövaikutusten menettelyyn liittyen laadittiin luontoselvitys (Ympäristötutkimus Yrjölä Oy 2010). Luontoselvityksessä kartoitettiin uhanalaiset putkilokasvilajit, linnusto, viitasammakko ja sudenkorennot. Keskeisinä lähteinä on käytetty seuraavia lähteitä:

- Etelä-Karjalan Lintutieteellinen Yhdistys ry 2014: Läntisen Etelä-Karjalan maakunnallisesti tärkeät lintualueet Lappeenranta, Lemi, Luumäki, Savitaipale ja Taipalsaari MAALI-hankkeen raportti
- 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.).
- WSP Finland Oy 2011: Lisäveden johtaminen Läntiselle Pien-Saimaalle. Ympäristövaikutusten arviointiselostus 16.5.2011.
- Ympäristökonsultointi JS-Enviro Oy 2019: Kutilana kanava, Taipalsaari, luontoselvityksen päivitys. Etelä-Karjalan Liitto.
- Ympäristötutkimus Yrjölä Oy 2010: Pien-Saimaan pumppaamohankkeen ympäristövaikutusten arviointiohjelman luontoselvitykset.

## 11.3 Vaikutuskohteen herkkyys ja muutoksen suuruusluokka

Kutilan kanavan rakentaminen muuttaa Koulunlahden luontodirektiivilajien elinympäristöä, joka herkkyys muutoksille on suuri. Muilla rakennusalueilla suojeltavien lajien herkkyys on vähäinen. Veneväylän osalta suojeltavaan lajistoon herkkyys on vähäinen-kohtalainen.

9.12.2019

**Taulukko 11.1.** Suojeltaviin lajeihin kohdistuvien vaikutusten arvioinnissa käytetyt herkkyyskriteerit.

Vähäinen	Kohtalainen	Suuri	Erittäin suuri
Suomen/EU:n tasolla luokittelemattomat tai suojelemattomat eläinlajit. Alue on mahdollisesti tai potentiaalisesti direktiivilajin elinaluetta.	Vaikutusalueella on direktiivilajeja, uhanalaisia (CR, EN, VU) lajeja. Vaikutusalueella on silmälläpidettäviä (NT) ja alueellisesti uhanalaisia lajeja (RT). Direktiivin ja uhanalaiset lajit melko herkkiä muutoksille. Silmälläpidettävät ja alueellisesti uhanalaiset eläinlajit ovat kohtalaisen herkkiä muutoksille ympäristössä ja/tai alue vaatii jatkuvia toimenpiteitä, jotta elinympäristöt säilyvät ominaiselle arvolajistolle sopivina. Direktiivilajin liikumien saattaa vaikeutua.	Alueella on luonnonsuojelulain ja/tai EU-direktiivien perusteella suojeltuja eläinlajeja. Alueella on erityisesti suojeltavia eläinlajeja. Alueella sijaitsee direktiivilajin lisääntymis- tai levähdyspaikka. Alueella on rauhoitettuja tai uhanalaisia eläinlajeja. Rauhoitetut tai uhanalaiset eläinlajit ovat herkkiä muutoksille ympäristössä ja/tai alue vaatii jatkuvia toimenpiteitä, jotta elinympäristöt säilyvät ominaiselle arvolajistolle sopivina. Direktiivilajin liikumien esty tai vaikeutuu selvästi.	Alueella on useita luonnonsuojelulain ja/tai EU-direktiivien perusteella suojeltuja eläinlajeja. Alueella on useita erityisesti suojeltavia eläinlajeja. Alueella on useita rauhoitettuja tai uhanalaisia eläinlajeja. Rauhoitetut tai uhanalaiset eläinlajit ovat hyvin herkkiä muutoksille ympäristössä ja/tai alue vaatii jatkuvia toimenpiteitä, jotta elinympäristöt säilyvät ominaiselle arvolajistolle sopivina. Alueella ja sen lähiympäristössä sijaitsee useita direktiivilajin lisääntymis- tai levähdyspaikkoja ja tärkeitä ruokailualueita. Direktiivilajin liikumien esty tai vaikeutuu selvästi.

**Taulukko 11.2.** Suojeltaviin lajeihin kohdistuvien vaikutusten arvioinnissa käytetyt muutoksen suuruusluokan kriteerit.

Vähäinen-	Kohtalainen-	Suuri---	Erittäin suuri---
Hankkeen aiheuttamat vaikutukset kohdistuvat alueelle, jolla sijaitsee uhanalaisten lajien tai direktiivilajin potentiaalisia elinympäristöjä.	Hankkeen aiheuttamat vaikutukset kohdistuvat alueelle, jolla sijaitsee uhanalaisten lajien tai direktiivilajin elinympäristöjä sekä potentiaalinen lisääntymis- ja levähdyspaikka tai tärkeä ruokailualue. Hankkeen heikentävät vaikutukset uhanalaisten lajien tai direktiivilajin elinympäristöihin ovat enintään kohtalaisia, mutta vaikutuksia ei kohdistu suoraan lisääntymis- ja levähdyspaikkaan tai tärkeään ruokailualueeseen.	Hankkeen aiheuttamat vaikutukset kohdistuvat alueelle, jolla sijaitsee uhanalaisten lajien tai direktiivilajin elinympäristöjä sekä todettuja lisääntymis- ja levähdyspaikkoja tai tärkeitä ruokailualueita. Hankkeen heikentävät vaikutukset uhanalaisten lajien tai direktiivilajin elinympäristöihin ovat voimakkaita ja vaikutuksia kohdistuu myös suoraan lisääntymis- ja levähdyspaikkaan tai tärkeään ruokailualueeseen.	Hankkeen aiheuttamat vaikutukset kohdistuvat alueelle, jolla sijaitsee runsaasti uhanalaisten lajien tai direktiivilajin elinympäristöjä sekä useita todettuja lisääntymis- ja levähdyspaikkoja tai tärkeitä ruokailualueita. Hankkeen vaikutuksesta uhanalaisten lajien tai direktiivilajin elinympäristöä tuhoutuu ja hanke heikentää lajin lisääntymis- ja levähdyspaikkoja tai tärkeitä ruokailualueita.
Vähäinen +	Kohtalainen ++	Suuri +++	Erittäin suuri +++
Hanke parantaa vähän uhanalaisten lajin tai direktiivilajin elinoloja.	Hanke parantaa kohtalaisesti uhanalaisten lajin tai direktiivilajin elinoloja.	Hanke parantaa suuresti uhanalaisten lajin tai direktiivilajin elinoloja.	Hanke parantaa erittäin suuresti uhanalaisten lajin tai direktiivilajin elinoloja.

## 11.4 Nykytila

### 11.4.1 Luontodirektiivin liitteen IV (a) lajit, erityisesti suojeltavat lajit

Vuoden 2010 inventoinnissa Koulunlahdelta oli todettu lummelampikorento ja täplälampikorento (Ympäristötutkimus Yrjölä 2010). Vuoden 2019 kartoituksessa ei näitä suojeltavia luontodirektiivi IV(a) liitteessä mainittuja sudenkorentolajeja havaittu. Syyksi mainitaan kartoituksen myöhäinen ajankohta. Inventointi suoritettiin elokuun 2019 loppupuolella (Ympäristökonsultointi JS-Enviro Oy 2019). Näin on mahdollista, että Koulunlahden lajistoon kuuluu edelleen lummelampi- ja täplälampikorento.

Lummelampi- ja täplälampikorentojen yksilöitä todettiin 2010 Koulunlahdelta varsin vähän. Kesäkuussa 2010 havaittiin yksi lummelampikorentokoiras ja kaksi täplälampikorentokoirasta. Yleensä täplälampikorento esiintyykin tavallisesti vähälukuisena. Molempien lajin havaintopaikka on Koulunlahden itäosasta. Nämä lajit ovat rehevien, mesotrofisten järvien lampikorentolajeja. Lummelampikorento esiintyy Suomessa paikoittaisesti tavallisimmin rehevien suoran- taisten lampien ja järvien äärellä. Täplälampikorento elää samanlaisissa elinympäristöissä, mutta se on Suomessa lummelampikorentoa hieman harvinaisempi.

9.12.2019

Viitasammakko, joka on luontodirektiivin liitteen IV (a) laji, todettiin kutevan keväällä 2019 Koulunlahden länsirannalla ja itärannalla. Lisäksi Umianlammen länsirannalla 7.6. havaittiin yksittäinen viitasammakko (Ympäristökonsultointi JS-Enviro Oy 2019). Vuoden 2010 kartoituksessa viitasammakko todettiin Koulunlahden pohjukan luhdan reunalta (Ympäristötutkimus Yrjölä Oy 2010). Kutilanlahden pohjukassa ei ole viitasammakolle soveltuvaa biotooppia.

Saimaannorpan elinaluetta on Suur-Saimaa, jossa talvikanta 2018 oli 4 yksilöä (metsä.fi). Suur-Saimaalla keskeiset pesimäalueet ovat mm. Varissaarenselällä, Petraselällä ja Lamposaarenselällä. Saimaannorppa on luontodirektiivin liitteen II ja liitteen IV (a) laji.

#### 11.4.2 Uhanalaiset ja silmälläpidettävät lajit

Kutilan kanavan ja suunnitellun veneväylän välittämässä läheisyydessä on havaintoja seuraavista uhanalaisista ja silmälläpidettävistä lajista:

- Hömötiainen (EN, Erittäin uhanalainen): Kutilan alueella, ei tarkempaa tietoa havaintopaikasta. Havainto on tehty 2010 (Ympäristötutkimus Yrjölä Oy 2010). Hömötiainen on metsän yleislintu ja se pesii monenlaisissa metsissä.
- Selkälökki (EN, Erittäin uhanalainen): Vehkasalonselän Kiimaluoto ja Hyvärniemen eteläpuoliset luodot sekä Kutilanlahden Kaninluoto (havainto 2010) (Ympäristötutkimus Yrjölä Oy 2010).
- Valkoselkätikka (VU, Vaarantunut): Lajista havaintoja Toijansalmen itärannalta sekä Umianlammen kaakkoisrannalta (Ympäristökonsultointi JS-Enviro Oy 2019). Kutilanlahden itäinen rantametsä, tuoreita syöntijälkiä tervalepissä (havainto 2010, Ympäristötutkimus Yrjölä Oy 2010).
- Naurulökki (VU, Vaarantunut): Vehkasalonselän Perluodot.
- Haapana (VU, Vaarantunut): Umianlampi.
- Pajusirkku (VU, Vaarantunut): Koulunlahti ja Pälpäissalmen Polkeisenlahti.
- Harmaalökki (VU, Vaarantunut): Kiimaluoto ja Käkelänniemen edustan luoto.
- Pensastasku (VU, Vaarantunut): Koulunlahden rantasuo.
- Ruokokerttu (NT, Silmälläpidettävä): Koulunlahden rantasuo.
- Taivaanvuohi (NT, Silmälläpidettävä): Koulunlahden itärannan peltoalue.
- Tukkakoskelo (NT, Silmälläpidettävä): Vehkasalonselkä ja Kopinsalmi.
- Isokoskelo (NT, Silmälläpidettävä): Vehkasalonselkä, Kutilanlahti ja Toijansalmi. Pien-Saimaan alueella muuttoaikana.
- Silkkiuikku (NT, Silmälläpidettävä): Suurin keskittymä on Perluodolla. Muita paikkoja Koulunlahti ja Toijansalmi.
- Härkälintu (NT, Silmälläpidettävä): Vehkasalonselän Kaijaluoto, Umianlammen-Kopinsalmen alue ja Toijansalmi.
- Kehräjä (Alueellisesti uhanalainen laji): Kutilantaipaleella, Koulunlahden pohjoispuolella (TIIRA-aineisto).

Suur-Saimaalla elävä saimaannorpan on erittäin uhanalainen.

## 11.5 Vaikutusten arviointi ja merkittävyys

### 11.5.1 Rakentamisen aikaiset vaikutukset

Luontoselvityksessä ei ole rajattu lummelampikorenon ja täplälampikorenon täsmällisesti lisääntymis- ja levähdyspaikkaa (Ympäristötutkimus Yrjölä Oy 2010). Havaintopaikan perusteella lajien lisääntymis- ja levähdyspaikka jäisi kanavarakentamisalueen ulkopuolelle. Kanavan rakentaminen hävittää kasvillisuutta, joka vaikuttaa toukkiin, jotka saalistavat vesikasvien joukossa muita vesieliöitä. Suojeltaviin lampikorentoihin kohdistuva vaikutus on merkittävyydeltään kohtalainen, koska suorat vaikutukset eivät kohdistu lisääntymis- ja levähdyspaikkaan.

Viitasammakon lisääntymis- ja levähdyspaikat sijoittuvat vuoden 2019 havaintoja perusteella Koululahden länsirannalle sekä itärannalle. Lisäksi lahden pohjoisranta on viitasammakon lisääntymiseen soveltuvaa biotooppia. Vuoden 2010 kartoituksessa laji havaittiin pohjoisrannalta lahden edustalta. Lahden itäpuoliset ojat tarjoavat lajille talvehtimisaikoja. Kanavan rakentaminen pirstoaa viitasammakolle sopivaa lisääntymisaluetta, mutta rakentamisen vaikutus ei ulotu todetuille lajin lisääntymis- ja levähdyspaikoille. Kanava ei todennäköisesti heikennä lajin talvehtimismahdollisuuksia lahdella.

Keskeiset vaikutukset uhanalaisiin ja silmälläpidettäviin lintuihin ovat:

- Kanavan rakentaminen vähentää hömötiäiselle sopivaa metsää, mutta vastaavaa metsää on tarjolla alueella laajasti.
- Pajusirkun ja pensastaskun pesimäympäristöä häviää. Lajeille jää lajille sopivaa elinympäristöä laajasti jäljelle, ja sen perusteella laji ei välttämättä häviä Koulunlahdelta.

Muihin uhanalaisiin ja silmälläpidettäviin lajeihin vaikutukset ovat vähäiset tai vaikutuksia ei muodostu.

Suojeltavaan linnustoon kohdistuvat vaikutukset ovat merkittävyydeltään vähäiset.

**Taulukko 11.3.** *Kutilan kanavan rakentamisaikaisten vaikutusten merkittävyys suojeltaviin lajeihin.*

Vaikutustyyppi	Vaikutuksen aiheuttaja	Vaikutuksen merkittävyys
Vaikutus suojeltaviin lajeihin	Kanavan rakentaminen	Kohtalainen - -

### 11.5.2 Toiminnan aikaiset vaikutukset

Muutokset veden virtausnopeudessa ja sameudessa vaikuttavat sekä suoraan että välillisesti lampikorentojen kykyyn elää Koulunlahdella (Ympäristötutkimus Yrjölä Oy 2010). Veden laadun parantuminen on sudenkorentojen kannalta myönteistä, mutta veden virtausnopeuden kasvu heikentävät suojeltujen lampikorentolajien elinympäristöä kanavan lähellä.

Viitasammakon lisääntymiselle tai talvehtimiselle ei veneliikenteellä ole haittaa Koulunlahdella.

Lähimmillään väylästä on Käkelänniemen luoto, missä pesii harmaalokki. Veneliikenne voi häiritä lajia, jolloin pesintä epäonnistuu pesä- ja poikaspredaation takia. Häiriön takia emolintu poistuu pesältä, jolloin esim. varis käyttää tilaisuutta hyväksi ja käy pesällä saalistamassa. On myös mahdollista, että luodolla pesivät yksilöt sopeutuvat veneliikenteeseen.

Kiimaluotojen ja Hyvärniemen selkälökkiluodot sijaitsevat jo mökkiliikenteen vaikutuspiirissä. Hyvärniemen luoto on loma-asutuksen vieressä. Selkälokki ei helposti häiriinny liikkuvista veneistä, mutta mairinnousu pesimäsaarelle tai -luodolle lisää merkittävästi riskiä, että munat päätyvät pienpetojen tai variksen saaliiksi. Uusi väylä ei todennäköisesti lisää merkittävästi veneilijöiden mairinnousua luodoille, niiden luonteen takia (pienialaisuus).

Umianlammella veneliikenne tulee jossain määrin häiritsemään haapanan, härkälinnun silkkiuikun, tukkakoskelon ja isokoskelon poikueita ja lajien ruokailua ranta-alueella.

9.12.2019

Koulunlahden rantasuolla pesivää ruokokerttua ei vesiliikenne häiritse, kuten myös naurulokkia tai valkoselkätikkaa.

Kutilan veneväylällä tapahtuva liikenne on lintujen muuttoaikana vähäistä, jotta sillä olisi haittavaikutusta isokoskelon levähtämiseen ja saalistamiseen.

Saimaannorpan pesintäalueet ovat yli 10 kilometrin päähän Kutilan kanavasta. Kutilan kanavan YVA-vaiheessa (1999) suojelubiologi Tero Sipilän antoi lausunnon, jonka mukaan veneilyn lisääntyminen Kyläniemen pohjoispuolisilla vesialueilla tulee lisäämään norppiin kohdistuvaa häiriötä ja heikentämään sen elinympäristöä. Todennäköisesti veneilyllä ei ole vaikutusta norppien lisääntymiseen, koska suurin osa veneliikenteestä suuntautuu olemassa oleville veneväylille.

**Taulukko 11.4.** Kutilan kanavan toiminta aikaisten vaikutuksien merkittävyys suojeltaviin lajeihin.

Vaikutustyyppi	Vaikutuksen aiheuttaja	Vaikutuksen merkittävyys
Vaikutus suojeltaviin lajeihin	Veneliikenne ja veden pumppaus	Vähäinen -

### 11.6 Haitallisten vaikutusten vähentäminen

Kun Kutilan kanavan rakennustyö ei tehdä rannan läheisyydessä 1.4 - 30.7, jolloin linnut pesivät, vaikutuksia uhanalaiseen linnustoon voidaan selvästi vähentää.

### 11.7 Arvioinnin epävarmuustekijät

Arviointiin tuottaa epävarmuutta seuraavat seikat:

- Vuoden 2010 luontoselvityksessä lummelampikorenon ja täplälampikorenon tai viitasammakon lisääntymis- ja levähdyspaikkaa ei ole rajattu tarkasti. On vain ilmoitettu havaintopaikka.
- Vuoden 2019 korentokartoitus suoritettiin yhdellä käyntikerralla elokuun 2019 loppupuolella, jonka takia voi olla, että harvalukuisesti esiintyviä lumme- ja täplälampikorentoja ei tästä syystä havaittu. Näiden lajien päälentokausi on melko lyhyt ja se ulottuu kesäkuun puolivälistä heinäkuun puolivälin.
- Läjitysalueet eivät tässä vaiheessa ole selvillä ja aikaisemmin määritettyjen läjitysalueiden soveltuvuus selvitetään jatkosuunnittelun yhteydessä.

## 12 VAIKUTUKSET MAISEMAAN JA KULTTUURIPERINTÖÖN

### 12.1 Vaikutusten tunnistaminen ja vaikutusalue

Maisemavaikutusten arviointityössä on tarkasteltu Kutilan kanavan ja siihen liittyvien pumppaamojen rakenteiden toteuttamisesta johtuvia maiseman ja kulttuuriympäristöjen rakenteen, luonteen ja laadun muutoksia. Maiseman luonteen muuttumisen kautta syntyy silmin havaittavia vaikutuksia, joiden voimakkuus ja havaittavuus riippuvat paljon tarkastelupisteestä ja –ajankohdasta. Ympäröivän maiseman visuaalisella luonteella ja sietokyvyllä on merkitystä maisemavaikutusten laatuun.

Kanavahanke muuttaa rakennettavilla kohdilla luonnonmaiseman ihmisen muovaamaksi maisemaksi. Maisemamuutoksen välitön vaikutusalue on muutamia satoja metrejä. Veneväylä ei muuta maisemaa.

### 12.2 Lähtötiedot ja arviointimenetelmät

Keskeiset lähteet:

- FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy 2019: Kutilan kanava ja siihen liittyvät pumppaamot, suunnitelmaselostus, Etelä-Karjalan liitto.

9.12.2019

- WSP Finland Oy 2011: Lisäveden johtaminen Läntiselle Pien-Saimaalle. Ympäristövaikutusten arviointiselostus 16.5.2011.
- Vuorela, I. & Kankainen, T. 1993: Luonnon- ja kulttuurimaiseman kehitys Taipalsaarissa (Development of natural and cultural landscape in Taipalsaari). Geological Survey of Finland. Report P 34.4.107.
- Museoviraston paikkatiedot 2019: <https://kartta.museoverkko.fi>

### 12.3 Vaikutuskohteen herkkyyden ja muutoksen suuruusluokka

Maisemaan ja kulttuuriperintöön kohdistuvien vaikutusten arvioinnissa herkkyyden ja muutoksen suuruusluokan arvioinnissa käytetyt kriteerit ovat seuraavat:

**Taulukko 12.1. Maisemaan ja kulttuuriperintöön kohdistuvien vaikutusten arvioinnissa käytetyt herkkyydkriteerit.**

Vähäinen	Kohtalainen	Suuri	Erittäin suuri
Maiseman/ kulttuuriympäristön muutosten sietokyky on melko hyvä. Vaikutusalueet, joissa ei sijaitse mainittavia maisemakohteita, näkymiä tai historiallisia arvoja tai arvokohteita. Ei muinaisjäännskohteita tai ei mainittavia arvokkaita muinaisjäännskohteita.	Maiseman/ kulttuuriympäristön muutosten sietokyky on kohtalainen. Paikallisesti arvokkaiksi luokiteltavat maisema-alueet, kulttuuriympäristöt ja arkkitehtonisia tai historiallisia arvoja omaavat kohteet 1 km säteellä hankealueesta. Vaikutusalueella on maisemallista arvoa paikallisille asukkailla. Hankealueella on alueellisesti tai paikallisesti arvokkaiksi luokiteltavat muinaisjäännskohteita.	Herkkä alue, jossa maiseman/kulttuuriympäristön muutosten sietokyky on vähäinen. Valtakunnallisesti arvokkaiksi luokiteltavat maisema-alueet, kulttuuriympäristöt ja arkkitehtonisia tai historiallisia arvoja omaavat kohteet alle 1 km säteellä hankealueesta. Vaikutusalueella on maisemallista arvoa luonto- ja/tai kulttuurimatkailulle. Hankealueella on alueellisesti tai valtakunnallisesti arvokkaiksi luokiteltavat muinaisjäännskohteita.	Todella herkkä alue, jossa maiseman/ kulttuuriympäristön muutosten sietokyky on hyvin vähäinen. Valtakunnallisesti arvokkaiksi luokiteltavat maisema-alueet, kulttuuriympäristöt ja arkkitehtonisia tai historiallisia arvoja omaavat kohteet sijoittuvat hankealueelle. Vaikutusalueella on erittäin suurta maisemallista arvoa luonto- ja/tai kulttuurimatkailulle. Hankealueella on valtakunnallisesti arvokkaiksi luokiteltavat muinaisjäännskohteita, jotka ovat laaja-alaisia tai useita kohteita.

**Taulukko 12.2. Maisemaan ja kulttuuriperintöön kohdistuvien vaikutusten arvioinnissa käytetyt muutoksen suuruusluokan kriteerit.**

Vähäinen-	Kohtalainen-	Suuri--	Erittäin suuri--
Muutos näkyy vain hyvin paikallisesti tai välittömään lähiympäristöön eikä vaikuta maiseman tai kulttuuriympäristön kannalta tärkeiden ominaispiirteiden säilymisen mahdollisuuksiin heikentävästi. Vaikutus kohdistuu vähäiseen määrään ihmisiä. Muinaisjäänns tuhoutuu korkeintaan pieneltä osin tai ei lainkaan.	Muutos näkyy välitöntä lähiympäristöä laajemmin ja vaikuttaa maiseman tai kulttuuriympäristön kannalta tärkeiden ominaispiirteiden säilymisen mahdollisuuksiin jonkin verran heikentävästi. Vaikutus kohdistuu kohtalaiseen määrään ihmisiä. Muinaisjäänns tuhoutuu osittain.	Muutos näkyy maisemassa laajalle alueelle ja/tai vaikuttaa muutoin oleellisella tavalla maiseman ja kulttuuriympäristön kannalta tärkeiden ominaispiirteiden säilymisen mahdollisuuksiin heikentävästi. Muinaisjäänns tuhoutuu suurelta osin.	Muutos näkyy maisemassa hyvin laajalle alueelle ja/tai muodostaa todella merkittävän uhkatekijän maiseman ja kulttuuriympäristön kannalta tärkeiden ominaispiirteiden säilymiselle. Muinaisjäänns tuhoutuu.
Vähäinen +	Kohtalainen ++	Suuri +++	Erittäin suuri +++
Hanke parantaa hieman vaikutusalueen maiseman/kulttuuriympäristön laatua ja/tai tuo vähäisessä määrin lisää kiinnostavuutta maisemakuvaan. Muutoksen myötä maiseman luonteeseen kohdistuu vähäisiä myönteisiä muutoksia. Alueen käyttö tai kokemus alueesta ei muutu.	Hanke parantaa jonkin verran vaikutusalueen maiseman/ kulttuuriympäristön laatua ja/tai tuo jonkin verran lisää kiinnostavuutta maisemakuvaan. Muutoksen myötä maiseman luonteeseen kohdistuu muutoksia osittain. Alueen käyttö ei muutu, mutta kokemus alueesta muuttuu myönteisemmäksi.	Hanke parantaa paljon vaikutusalueen maiseman/kulttuuriympäristön laatua ja/tai tuo selvästi lisää kiinnostavuutta maisemakuvaan. Muutoksen myötä maiseman luonne muuttuu niin, että paikan tai alueen nykyinen käyttö edellytykset paranevat osittain tai kokemus alueesta muuttuu myönteiseksi	Hanke parantaa erittäin paljon vaikutusalueen maiseman/ kulttuuriympäristön laatua ja/tai tuo merkittävästi lisää kiinnostavuutta maisemakuvaan. Muutoksen myötä maiseman luonne muuttuu niin, että paikan tai alueen nykyinen käyttö parantuu selvästi tai kokemus muuttuu hyvin myönteiseksi



## 12.4 Nykytila

### 12.4.1 Maisema

Taipalsaaren maisemarakenteen ominaispiirteet syntyivät viime jääkauden aikana. Alue sijoittuu reunamuodostumien, Salpausselkien väliin, jotka muodostuivat jään reunaa mukailleen koillis-lounaisuuntaisiksi. Alueen maisema on vaihtelevaa ja pienipiirteistä, sille on leimallista sokkeloinen saaristo, topografialtaan vaihteleva ja pienipiirteinen maasto sekä vahva jään vetäytymisestä syntynyt luode-kaakko-suuntautuneisuus, joka näkyy maisemassa muun muassa järvien, kannasten ja harjujen muodossa.

### 12.4.2 Muinaisjäännökset

Taipalsaaren alueella asutus on vanhaa. Asutukseen viittaavia muinaisjäännöksiä on jo kivikaudelta lähtien. Geologian tutkimuskeskuksen kaivauksissa tehtyjen siitepölyanalyysien perusteella kivikautinen asutuksen vaihe ajoittuu 6000–3700 eKr. Ensimmäinen viljapölyesiintymä ajoittuu 1400-luvulle eKr., joka kertoo viljelyksen alkuajoista alueella (Vuorela ja Kankainen 1993).

Kutilan kanavan hankealueelta ei ole tiedossa muinaisjäänöslöytöjä. Alue ei ole kaukana Syrjälän kivikautisesta asuinpaikasta ja on mahdollista, että alueelta voidaan löytää muinaisjäännöksiä. Mäntymäen kiinteä muinaisjäännos, joka on rautakautinen, on noin 2 km päässä.

### 12.4.3 Rakennettu ympäristö

Valtakunnallisesti merkittäviä rakennettuja kulttuuriympäristöjä on Taipalsaaren kunnassa kolme. Nämä ovat Salpalinja, Taipalsaaren kirkon ympäristö ja Suvorovin kanavat, joista Kutveleen kanava sijaitsee Taipalsaaren kunnassa. Taipalsaareissa sijaitsee myös yksi valtakunnallisesti arvokas maisema-alue, Solkein kylä. Taipalsaaren alueella on useita maakunnallisesti arvokkaita rakennettuja kulttuuriympäristöjä ja yksi maakunnallinen maisema-alue. Nämä arvokkaat kohteet eivät kuitenkaan sijaitu Kutilan kanavan, laivaväylän ja pumppausasemien läheisyyteen.

Kanavalinjauksen välittömässä läheisyydessä sijaitseva Rehulan koulurakennus piharakennuksineen muodostaa paikallisen kokonaisuuden. Myös Rehulan kyläalue kanavalinjauksen läheisyydessä, sen pohjoispuolella muodostaa kulttuuriympäristökokonaisuuden pienine peltoalueineen ja rakennusrhmineen.

Rehulan kylä on merkitty maakuntakaavaan matkailu- ja virkistyspainotteiseksi kyläalueeksi. Rehulan kylän talousalueeseen kuuluvat Ahokalan, Kuhalan, Rehulan, Pakkalan ja Saikkolan kylät.

## 12.5 Vaikutusten arviointi ja merkittävyys

### 12.5.1 Rakentamisen aikaiset vaikutukset

Alueella ei ole maakunnallisesti tai paikallisesti arvokkaita kulttuuriympäristön kohteita (WSP Finland Oy 2011). Kanavan ja pumppaamojen rakentamisen aiheuttama maisemamuutos näkyy vain hyvin paikallisesti eikä vaikuta maiseman tai kulttuuriympäristön kannalta tärkeiden ominaispiirteiden säilymisen mahdollisuuksiin heikentävästi. Kutilan kanavan rakentaminen muuttaa Koulunlahden luonnonrantamaisemaa, Kutilantaipaleen sekä Kutilanlahden ja Umi-anlammen välisellä maakannaksella paikallismetsämaisemaa. Maisemamuutos ei ole merkittävä. Kanavan rakentamisella on myös myönteistä vaikutusta maisemaan, koska sen luo uuden kulttuuriympäristön.

Veneväylän avaaminen ei muuta järvimaisemaa.

9.12.2019

Rakentamisella ei ole vaikutuksia tunnettuihin muinaisjäännöskohteisiin. Lisäveden johtaminen Läntiselle Pien-Saimaalle YVA-menettelyssä Museovirasto edellytti VE2 osalta arkeologista inventointia (WSP Finland Oy 2011).

**Taulukko 12.3.** *Kutilan kanavan rakentamisaikaisten vaikutusten merkittävyys maisemaan ja kulttuuriperintöön.*

Vaikutustyyppi	Vaikutuksen aiheuttaja	Vaikutuksen merkittävyys
Vaikutus maisemaan	Kanavan rakentaminen	Vähäinen -
Vaikutus kulttuuriperintöön	Kanavan rakentaminen	Ei vaikutuksia

#### 12.5.2 Toiminnan aikaiset vaikutukset

Toiminta ei vaikuta maisema-arvoihin tai kulttuuriarvoihin.

#### 12.6 Haitallisten vaikutusten vähentäminen

Kanavarakenteet rakennetaan laadukkaasti.

#### 12.7 Arvioinnin epävarmuustekijät

Kutilantaipaleen alueelta ei ole arkeologista inventointia.

### 13 IHMISIIN KOHDISTUVAT VAIKUTUKSET

#### 13.1 Vaikutusten tunnistaminen ja vaikutusalue

Ihmisiin kohdistuvien vaikutusten arvioinnissa käsitellään hankkeen vaikutuksia ihmisten terveyteen, elinoloihin ja viihtyvyyteen. Vaikutuksilla elinoloihin ja viihtyvyyteen tarkoitetaan ihmisiin, yhteisöihin ja yhteiskuntaan kohdistuvia vaikutuksia, jotka aiheuttavat muutoksia ihmisten päivittäisessä elämässä ja asuinympäristön viihtyisyydessä (ns. sosiaaliset vaikutukset).

Ihmisiin kohdistuvien vaikutusten arvioinnissa pyritään selvittämään ne alueet ja väestöryhmät, joihin vaikutusten voidaan arvioida kohdistuvan voimakkaimmin. Vaikutusten arvioinnissa painotetaan hankealueen lähialuetta. Ihmisiin kohdistuvien vaikutusten merkittävyyden arvioinnissa ja vertailussa otetaan huomioon yleisinä kriteereinä vaikutuksen suuruus ja alueellinen laajuus, vaikutuksen kohteena olevan asutuksen määrä sekä vaikutuksen kesto.

Pienveneiden ja vesiskoottereiden aallonmuodostus on varsin vähäistä (Ympäristöministeriö 2000). Pienveneillä aallot ovat yleisesti enintään 15 cm, jolloin muodostuvat aallot sekoittuivat hyvin tausta-aallockoon. Tutkimuksen mukaan aaltoa muodostavien nopeus kevyillä veneillä oli 40 km/h, jolloin 50 metrin etäisyydellä suurimmat aallot (yli 25 cm) aiheutuivat raskaasta retkiveneestä (Tiiskeri). Aaltojen koko kasvoi yleisesti nopeuden kasvaessa. Tutkimuksen mukaan vilkkaasta veneliikenteestä aiheutuva aallocko saattaa aiheuttaa haittaa laitureihin kiinnitettyihin veneisiin, mikäli laiturin ohittavan veneen etäisyys laiturista on alle 50 m. Kutilan suunniteltu veneväylä on kapeimmilla osilla Pälpäisalmessa ja Toijansalmessa vesialueen leveys on yli 100 m. Kutilanlahden pohjukassa väylä menee alle 50 metrin päässä rantaa, missä on muutama loma-asunto. Aallon muodostusta tällä osalla voidaan vähentää asettamalla ennen kanaavaa vesiliikenteelle nopeusrajoitus.

Veneliikenteen aiheuttama melu on verrannollinen liikenteen koostumuksesta venetyypeittäin sekä riippuu ajonopeuksista venetyypeittäin. Kutilan kanavan YVA-menettelyssä (1999) veneväylälle ennakoitiin vilkkaimpaan aikaan noin 250–300 venettä 12 tunnin aikana. Murolen kanavalla Näsijärven reitillä (Tampere-Virrat -väylällä) on 2010-luvulla kanavan läpi kulkenut vuositason keskimäärin 3 200 venettä. Todennäköisesti Kutilan kanavan ja väylän osalla vesiliikenne on vuositason keskimäärin 3 000 venettä.

Ympäristöministeriön raportissa ”Veneiden melu ja aallokon muodostus” todetaan, että 55 dB keskiäänitaso ylittyy 50 metrin etäisyydellä väylästä keskimäärin 300:lla ohiajavalla moottoriveneellä, joiden nopeus on 40 km/h. Loma-asutukselle tarkoitettu 45 dB keskiäänitaso ylittyisi

9.12.2019

samalla etäisyydellä 35:llä moottoriveneellä. Perämoottoriveneen aiheuttama melu vähenee maksiminopeuteen verrattuna 3 dB ajettaessa 20 km/h. Matkaveneen melu pysyy melko samana alueella 20 km/h:sta maksiminopeuteen ja vähenee noin 5 dB nopeuden laskiessa noin 20 km/h:sta 10 km/h:iin. Melutason vähennys 3 dB vastaa liikennemäärän puolittumista ja melualueen etäisyys väylästä pienenee noin 30 prosenttia.

Keskinen vaikutusalue on veneväylän ja kanavan lähialueet.

### 13.2 Lähtötiedot ja arviointimenetelmät

Ihmisiin kohdistuvien vaikutusarviointien taustatietoina käytetään tietoja hankkeen vaikutusalueiden pysyvistä ja loma-asutuksesta.

Keskeiset lähteet:

- Liikennevirasto 2017: Saimaan kanavan ja muiden sulkukanavien liikennetilasto 2016. Liikenneviraston tilastoja 1/2017.
- Suunnittelukeskus Oy 1999: Kutilan kanavan Ympäristövaikutusten arviointiselostus.
- Tilastokeskus 2019: Suomen virallinen tilasto (SVT): Väestöennuste [verkkajulkaisu]. [viitattu: 15.5.2019]. [http://www.stat.fi/til/vaenn/2018/vaenn\\_2018\\_2018-11-16\\_tie\\_001\\_fi.html](http://www.stat.fi/til/vaenn/2018/vaenn_2018_2018-11-16_tie_001_fi.html)
- WSP Finland Oy 2011: Lisäveden johtaminen Läntiselle Pien-Saimaalle. Ympäristövaikutusten arviointiselostus 16.5.2011.
- Ympäristöministeriö 2000: Veneiden melu ja aallokon muodostus. Suomen ympäristö 422/2000.

### 13.3 Vaikutuskohteen herkkyys ja muutoksen suuruusluokka

Ihmisiin kohdistuvien vaikutusten herkkyys muodostuu esimerkiksi vaikutuksille altistuvien henkilöiden määrästä, häiriintyvien kohteiden määrästä ja ympäristön sopeutumiskyvystä. Muutoksen suuruusluokkaa arvioidaan esimerkiksi sen perusteella, miten hanke vaikuttaa ihmisten totuttuihin tapoihin ja toimintoihin ja miten ihmiset kokevat hankkeen aiheuttamat muutokset. Ihmisiin kohdistuvia vaikutuksia voi ilmetä jo hankkeen suunnittelu- ja arviointivaiheessa mm. asukkaiden huolena tai epävarmuutena tulevaisuudesta. Lisäveden johtaminen Läntiselle Pien-Saimaalle YVA-menettelyssä asukkaat toivat huolen mm. siitä, kuinka luonnollisten virtausten muuttaminen tulee vaikuttamaan ja uudet virtaukset tulevat aiheuttamaan odottamattomia vaikutuksia (WSP Finland Oy 2011).

Ihmisten elinoloihin ja viihtyvyyteen kohdistuvien vaikutusten arvioinnissa herkkyyden ja muutoksen suuruusluokan arvioinnissa käytetyt kriteerit ovat seuraavat:

**Taulukko 13.1.** Ihmisten elinoloihin ja viihtyvyyteen kohdistuvien vaikutusten arvioinnissa käytetyt herkkyyskriteerit.

Vähäinen	Kohtalainen	Suuri	Erittäin suuri
Ei potentiaalisia haitankärsijöitä. Ei herkkiä häiriintyviä kohteita, kuten asutusta, päiväkoteja ja kouluja. Paljon olemassa olevia ympäristöhäiriöitä (esim. melu, liikenne). Ympäristön muutostila on jatkuva. Alueen sopeutumiskyky on suuri.	Potentiaalisia haitankärsijöitä on jonkin verran. Jonkin verran häiriintyviä kohteita, kuten asutusta, päiväkoteja ja kouluja. Melko paljon ympäristöhäiriöitä (esim. melu, liikenne) aiheuttavia toimintoja. Muutoksia ympäristössä ajoittain. Alueen sopeutumiskyky on kohtuullinen.	Melko paljon potentiaalisia haitankärsijöitä. Melko runsaasti herkkiä häiriintyviä kohteita kuten asutusta, päiväkoteja ja kouluja. Vähän ympäristöhäiriöitä (esim. melu, liikenne) aiheuttavia toimintoja. Melko rauhallinen tai melko pitkään muuttumattomana säilynyt ympäristö.	Paljon potentiaalisia haitankärsijöitä. Runsaasti herkkiä häiriintyviä kohteita kuten asutusta, päiväkoteja ja kouluja. Ei lainkaan ympäristöhäiriöitä (esim. melu, liikenne) aiheuttavia toimintoja. Rauhallinen tai pitkään muuttumattomana säilynyt ympäristö.

9.12.2019

**Taulukko 13.2.** Ihmisten elinoloihin ja viihtyvyyteen kohdistuvien vaikutusten arvioinnissa käytetyt muutoksen suuruusluokan kriteerit.

Vähäinen-	Kohtalainen-	Suuri---	Erittäin suuri---
Hankkeen aiheuttamat negatiiviset muutokset (esim. melu-, liikenne- ja maisemavaikutukset) asuin- ja elinympäristössä ovat pieniä, pienialaisia ja palautuvia ja/tai kohdistuvat vähemmän tärkeiksi koettuihin asioihin. Muutosten kesto on lyhytaikainen. Muutokset eivät vaikuta totuttuihin tapoihin tai toimintoihin. Altistuminen ympäristövaikutuksille (esim. melu, väke) ei ylitä lyhytaikaisesti haitattomaksi arvioitua tasoa (ohjearvot ja suositukset), mutta terveyshaittojen riski ei ole merkityksellinen. Muutokset eivät vähennä yhteisöllisyyttä tai aiheuta eriarvoistumista.	Hankkeen aiheuttamat negatiiviset muutokset (esim. melu-, liikenne- ja maisemavaikutukset) asuin- ja elinympäristössä ovat kohtalaisia, mutta ainakin osin palautuvia. Muutosten kesto on melko pitkäaikainen (esim. hankkeen elinkaari). Vaikutukset voivat aiheuttaa muutoksia totuissa tavoissa tai toiminoissa, mutta eivät estä toimintoja. Altistuminen ympäristövaikutuksille (esim. melu) voi ylittää lyhytaikaisesti haitattomaksi arvioitun tason (ohjearvot ja suositukset), mutta terveyshaittojen riski ei ole merkityksellinen. Muutokset vähentävät yhteisöllisyyttä jonkin verran tai aiheuttavat vähän eriarvoistumista	Hankkeen aiheuttamat negatiiviset muutokset (esim. melu-, liikenne- ja maisemavaikutukset) asuin- ja elinympäristössä ovat suuria, laaja-alaisia ja pysyviä ja/tai kohdistuvat tärkeiksi koettuihin asioihin. Vaikutukset voivat estää totuttuja tapoja tai toimintoja tai aiheuttaa esim. estevaikutusta. Altistuminen ympäristövaikutuksille (esim. melu) ylittää haitattomaksi arvioitun tason ja ihmisessä todettava terveydentilan häiriö tai elinympäristön terveellisuuden huomattava heikkeneminen. Muutokset vähentävät yhteisöllisyyttä tai aiheuttavat eriarvoistumista	Hankkeen aiheuttamat negatiiviset muutokset (esim. melu-, liikenne- ja maisemavaikutukset) asuin- ja elinympäristössä ovat hyvin suuria, laaja-alaisia ja pysyviä ja/tai kohdistuvat tärkeiksi koettuihin asioihin. Vaikutukset estävät totuttuja tapoja tai toimintoja tai aiheuttaa esim. huomattavaa estevaikutusta. Altistuminen ympäristövaikutuksille (esim. melu) ylittää selvästi haitattomaksi arvioitun tason ja ihmisessä todettava huomattava terveydentilan häiriö tai elinympäristön terveellisuuden huomattava heikkeneminen. Muutokset vähentävät selvästi yhteisöllisyyttä tai aiheuttavat selvästi eriarvoistumista.
Vähäinen +	Kohtalainen ++	Suuri +++	Erittäin suuri +++
Hankkeen aiheuttamat positiiviset muutokset (esim. melu-, liikenne- ja maisemavaikutukset) asuin- ja elinympäristössä ovat pieniä, pienialaisia ja palautuvia tai kohdistuvat vähemmän tärkeiksi koettuihin asioihin. Positiivisten muutosten kesto on lyhytaikainen. Muutokset eivät vaikuta positiivisesti totuttuihin tapoihin tai mahdollista uusia tapoja tai toimintoja. Muutokset eivät paranna yhteisöllisyyttä tai aiheuta eriarvoistumista.	Hankkeen aiheuttamat positiiviset muutokset (esim. melu-, liikenne- ja maisemavaikutukset) asuin- ja elinympäristössä ovat kohtalaisia. Muutosten kesto on melko pitkäaikainen (esim. hankkeen elinkaari). Vaikutukset voivat vaikuttaa positiivisesti totuttuihin tapoihin tai mahdollistaa uusia tapoja tai toimintoja. Muutokset lisäävät yhteisöllisyyttä jonkin verran ja vähentävät eriarvoistumista jonkin verran.	Hankkeen aiheuttamat positiiviset muutokset (esim. melu-, liikenne- ja maisemavaikutukset) asuin- ja elinympäristössä ovat suuria, laaja-alaisia ja pysyviä tai kohdistuvat tärkeiksi koettuihin asioihin. Vaikutukset voivat mahdollistaa täysin uusia toimintoja tai toimintatapoja. Muutokset lisäävät yhteisöllisyyttä ja vähentävät eriarvoistumista.	Hankkeen aiheuttamat positiiviset muutokset (esim. melu-, liikenne- ja maisemavaikutukset) asuin- ja elinympäristössä ovat hyvin suuria, laaja-alaisia ja pysyviä ja/tai kohdistuvat tärkeiksi koettuihin asioihin. Vaikutukset ovat positiivisia ja mahdollistavat uusia toimintoja ja toimintatapoja. Muutokset lisäävät selvästi yhteisöllisyyttä ja vähentävät selvästi eriarvoistumista.

### 13.4 Nykytila

Kutilan kanavan vaikutusalueella sijaitsee Lappeenrannan kaupunki sekä Taipalsaaren, Savitaipaleen ja Lemmin kunnat. Alla olevassa taulukossa (Taulukko 13.3) on kuvattu kunkin kunnan väestömäärät.

**Taulukko 13.3.** Kuntien väestömäärä vuonna 2018 ja ennuste vuodelle 2040 (Tilastokeskus 2019).

Kunta	Väkiluku 2018	Väkiluku 2040 (ennuste)
Lappeenranta	72 699	74 506
Taipalsaari	4 715	5 246
Savitaipale	3 430	3 411
Lemi	3 040	2 873

## 13.5 Vaikutusten arviointi ja merkittävyys

### 13.5.1 Rakentamisen aikaiset vaikutukset

Rakennustyö heikentää kanavan läheisen vakituisen ja loma-asumisen viihtyvyyttä aiheuttaen melua ja veden mahdollista sameutumista sekä lisäten liikennettä. Lisäksi rakennusvaiheessa Kutilan kanavan läheisyydessä olevien talouksien vedensaannille saattaa vaikeutua erityisesti kuivana kesänä. Vaikutukset ovat hetkellisiä ja merkitykseltään vähäisiä.

**Taulukko 13.4.** *Kutilan kanavan rakentamisaikaisten ihmisiin kohdistuvien vaikutuksien merkittävyys.*

Vaikutustyyppi	Vaikutuksen aiheuttaja	Vaikutuksen merkittävyys
Vaikutus Ihmisiin	Kanavan rakentaminen	Vähäinen -

### 13.5.2 Toiminnan aikaiset vaikutukset

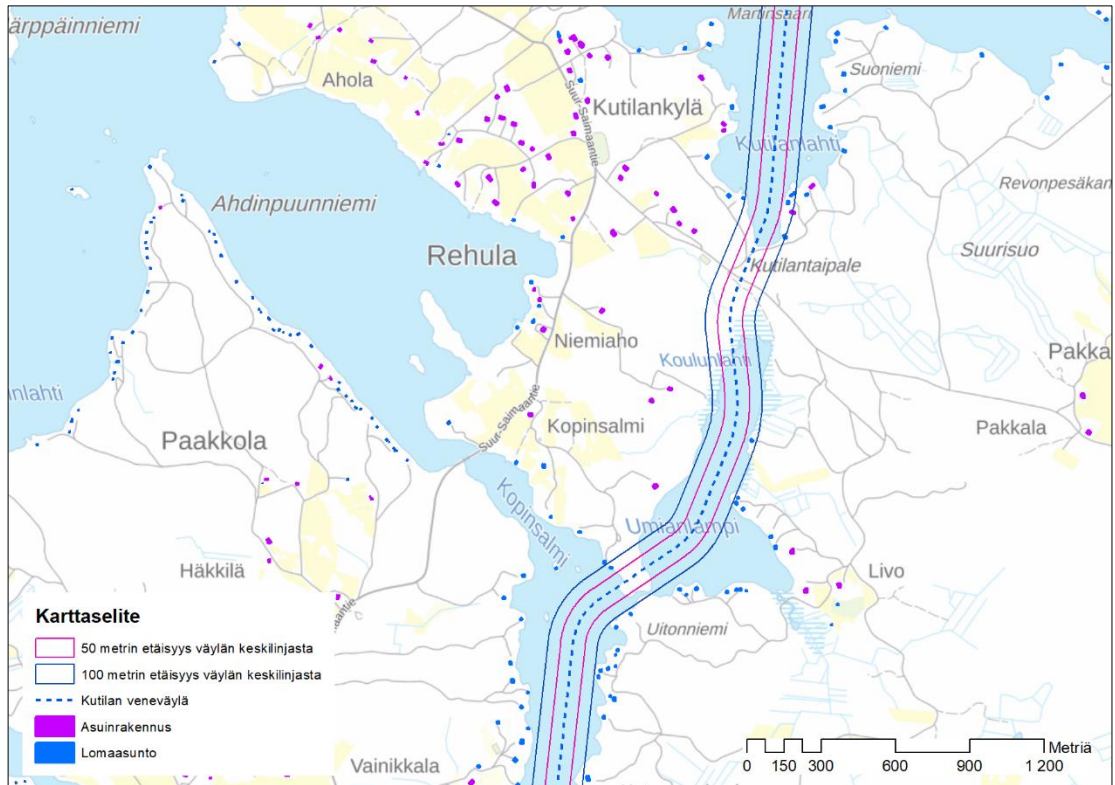
Hankkeen seurauksena vakituisen ja loma-asumisen viihtyvyys paranee vesistön tilan kohentuu. Tästä seuraa, että asuntojen ja kiinteistöjen arvo nousee. Samoin asukkaiden kokema henkinen ja fyysinen hyvinvointi lisääntyy, kun sinileväkukintojen riski pienenee, vedenkäytön rajoitukset poistuvat ja vesistöä on miellyttävämpi käyttää (WSP Finland Oy 2011).

Hankkeella on myönteinen vaikutus Pien Saimaan ja Suur-Saimaan veneilyyn. Kutilan kanavassa, Käkeläntaipaleessa tai Kopinsalmessa lisäveden johtamisen aiheuttamien virtausten ei arvioida aiheuttavan kesäaikaiselle veneilylle tai muulle virkistyskäytölle haitallisia vaikutuksia. Veden virtausnopeus saattaa vaikuttaa paikallisesti jääkannen muodostumiseen lähinnä kanavan alueella.

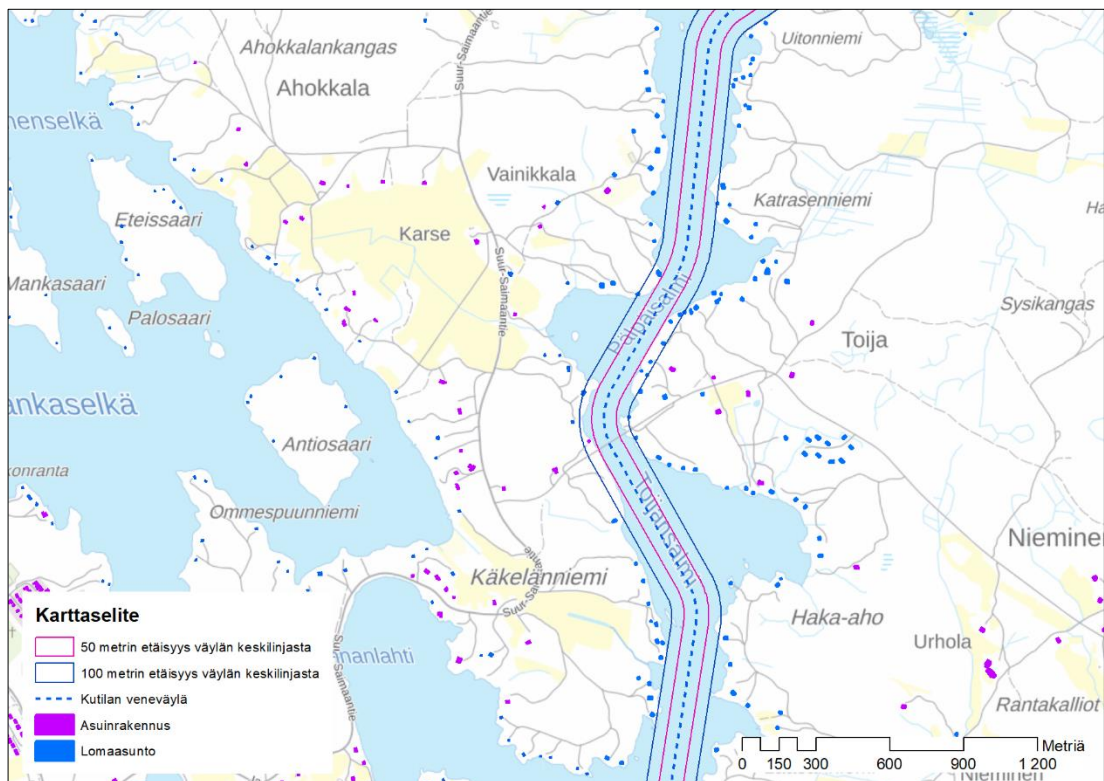
Veneväylä ja kanava tuottavat nykyiselle loma-asutukselle asumisviihtyvyyteen kielteisiä vaikutuksia. Vuonna 1999 ympäristövaikutusten menettelyssä suoritetun kyselytutkimuksen perusteella ranta-alueen asukkaat kokevat kanavan vaikuttavan kielteisesti asumisviihtyvyyteen. Veneilystä muodostuu haittavaikutuksia kuten aallokkoa ja melua. Veneiden moottorien pakokaasuista aiheutuu jossakin määrin hiilivetypäästöjä ja lähinnä vanhoista kaksitahtikoneista hieman öljypäästöjä. Mikäli vuositasolla Kutilan väylällä liikennöisi keskimäärin 3 000 venettä eli päivässä avovesikaudella keskimäärin noin 25-30 venettä. Tällöin melualue ei ole leveä (alle 50 m), mutta vilkkaampana loma-aikana aikana väylällä liikkuisi todennäköisesti useita satoja veneitä. Tällöin vakituiset asukkaat ja loma-asukkaat Kutilanlahdella sekä Toijansalmen ja Kutilanlahden välisellä vesistöosuudella kokisivat veneliikenteen melun häiritseväksi ja viihtyvyyttä alentavaksi. Häiriöalue, jolla keskiset haitat koetaan, on noin 100 m leveä väylän molemmin puolin. Tällä alueella loma-asumiseen käytettävien alueiden ohjearvo 45 dB (VNP 993/1992) ja asumiseen käytettävien alueiden ohjearvo 55 dB (päivällä) voivat paikoin ylittyä. Haitta-alueella on 17 loma-asuntoa ja kolme asuintaloa (*Kuva 13.1 - Kuva 13.3*). Aallokon muodostus jää vähäiseksi, koska vesialue on lähes koko väylän osalla yli 100 metriä leveä.

Kanava voi aiheuttaa turvallisuusriskiä ihmisille.

9.12.2019

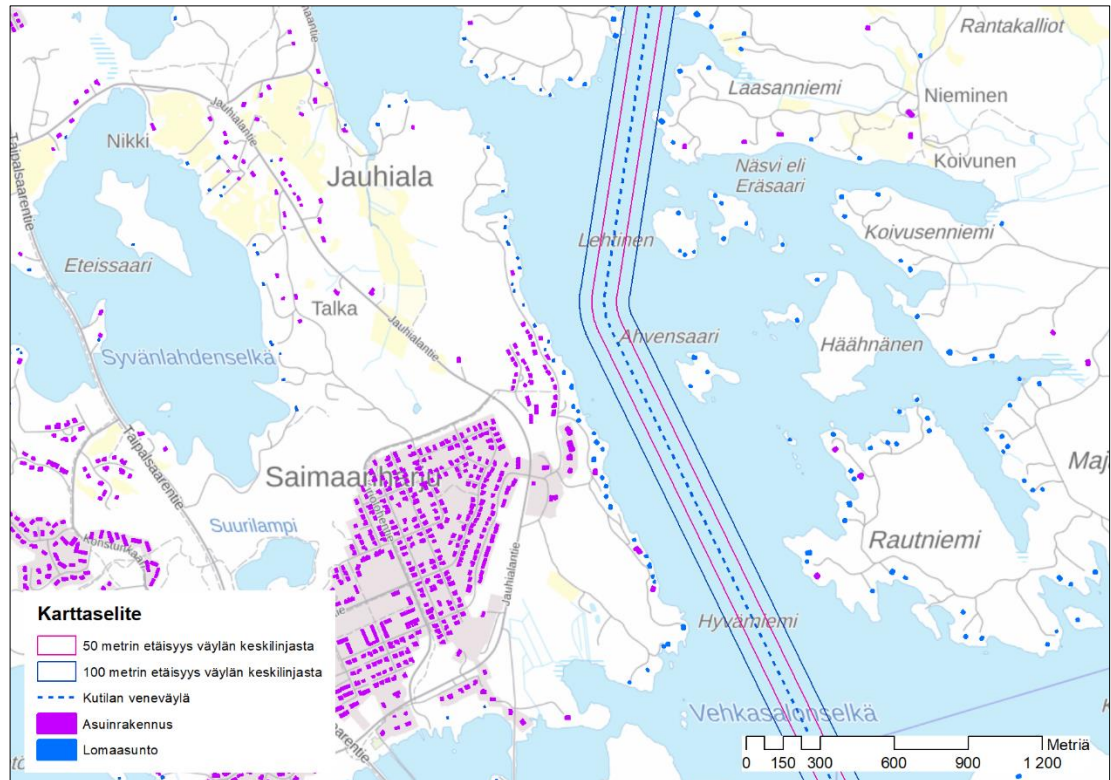


**Kuva 13.1.** Asuinrakennukset ja loma-asunnot Kutilankylän ja Uitonniemen välillä.



**Kuva 13.2.** Asuinrakennukset ja loma-asunnot Uitonniemen ja Toijansalmen välillä.

9.12.2019



**Kuva 13.3.** Asuinrakennukset ja loma-asunnot Toijansalmen ja Vehkasalonselän välillä.

Hanke aiheuttaa kokonaisuudessaan kohtalaisen positiivisen muutoksen ihmisten asuin- ja elinympäristössä, mutta veneliikenne aiheuttaa kohtalaisen haitan osalla ranta-asukkaita.

**Taulukko 13.5.** Kutilan kanavan toiminnan aikaisten vaikutuksien merkittävyys ihmisiin.

Vaikutustyyppi	Vaikutuksen aiheuttaja	Vaikutuksen merkittävyys
Ihmiset	Veneliikenne	Kohtalainen --
	Veden pumppaus	Kohtalainen ++

### 13.6 Haitallisten vaikutusten vähentäminen

Aallokon muodostumiseen sekä melun määrään voidaan vaikuttaa nopeusrajoituksilla.

Uuden pumppaamo- ja kanavarakennelman turvallisuutta lisätään pystyttämällä alueelle varoitus- ja kieltokylttejä. Maastossa jyrkkiin leikkauskohtiin pystytetään aita.

### 13.7 Arvioinnin epävarmuustekijät

Ilman melumallinnusta, ei voida arvioida täsmällisesti häiriintyvien pysyvien tai loma-asuntojen määrää.

## 14 TALOUDELLISET VAIKUTUKSET

### 14.1 Vaikutusten tunnistaminen ja vaikutusalue

Kutilan kanavan uusi vesiväylän parantaa veneilyoloja ja Lappeenrannasta liikennöivien matkustaja-alusten toimintaan. Kanavahanke luo edellytyksiä kehittää veneilyyn ja matkailuun liittyviä palveluja Lappeenrannan ja Taipalsaaren alueella. Kutilan kanava yhdistää Pien-Saimaan ja Suur-Saimaan vesistöt uudella reitillä, joka myös lyhentää etäisyyttä Lappeenrannasta Suur-Saimaalle (Puumalan reitille Rasti-virran kohdalle) noin 40 %:lla verrattuna nykytilanteeseen eli Päihäniemen kiertävään reittiin.

Taloudelliset vaikutukset keskittyvät Lappeenrannan ja Taipalsaaren alueelle.

### 14.2 Lähtötiedot ja arviointimenetelmät

Hankkeen taloudellisia vaikutuksia ja kannattavuutta on arvioitu useaan otteeseen (1988, 2000 ja 2006). Karelia Logistics Oy:n vuonna 1988 laatimassa Kutilan kanavan kustannus- ja hyöty-analysissä hanke todettiin kannattavaksi investoinniksi. Vuonna 2000 hanke arvioitiin yhdyskuntataloudellisesti kannattamattomaksi, kun vuoden 2006 selvityksessä kannattavuuden arvioitiin parantuneen selkeästi. Uusimmassa selvityksessä ei arvioitu hanketta hyöty-kustannussuhteella, vaan tunnistettiin uuden vesireitin potentiaaliset hyödyt (Ramboll Oy 2016).

Keskeiset lähteet:

- FCG Suunnittelu ja Tekniikka Oy 2006: Kutilan kanavan taloudellisten vaikutusten arviointi. Lappeenrannan Seudun Elinkeino ja Matkailu Oy.
- FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy 2019: Kutilan kanava ja siihen liittyvät pumppaamot, suunnitelmaselostus. Etelä-Karjalan liitto.
- Ojapelto, M. 2014: Taipalsaaren elinkeino-ohjelma 2014-2020.
- Ramboll Oy 2016: Kutilan kanavan taloudellisten vaikutusten arviointiselvityksien päivitys. Etelä-Karjalan Liitto.
- Suunnittelukeskus Oy 1999: Kutilan kanavan taloudellisten vaikutusten arviointi.
- WSP Finland Oy 2011: Lisäveden johtaminen Läntiselle Pien-Saimaalle. Ympäristövaikutusten arviointiselostus 16.5.2011.

### 14.3 Vaikutuskohteen herkkyys ja muutoksen suuruusluokka

Taloudellisuusvaikutusten herkkyyden ja muutoksen suuruusluokan arvioinnissa käytetyt kriteerit ovat seuraavat:

**Taulukko 14.1.** Talouteen kohdistuvien vaikutusten arvioinnissa käytetyt herkkyyskriteerit.

Vähäinen	Kohtalainen	Suuri	Erittäin suuri
Hankealueen elinkeinot eivät ole riippuvaisia hankkeen vaatimista maa-alueista tai eivät ole herkkiä hankkeen ympäristö-vaikutuksille.	Hankealueen elinkeinot voivat olla jonkin verran riippuvaisia hankkeen vaatimista maa-alueista tai ovat jonkin verran herkkiä hankkeen ympäristövaikutuksille.	Hankealueen elinkeinot ovat suurelta osin riippuvaisia hankkeen vaatimista maa-alueista tai ovat herkkiä hankkeen ympäristövaikutuksille	Hankealueen elinkeinot ovat hyvin riippuvaisia hankkeen vaatimista maa-alueista tai ovat hyvin herkkiä hankkeen ympäristövaikutuksille



9.12.2019

**Taulukko 14.2.** Talouteen kohdistuvien vaikutusten arvioinnissa käytetyt muutoksen suuruusluokan kriteerit.

Vähäinen-	Kohtalainen-	Suuri---	Erittäin suuri---
Investoinnit vähenevät seudulla hyvin vähän. Pieni vähennys seudun työllisten määrässä. Ei merkittäviä kielteisiä vaikutuksia hankealueen lähiympäristön elinkeinoihin, työllisyyteen, alue-talouteen tai palveluihin. Vähäisiä kielteisiä vaikutuksia kunnan talouteen, kunnan kehitysnäkyymiin tai imagoon.	Investoinnit vähenevät seudulla jonkun verran. Kohtalainen vähennys seudun työllisten määrässä. Kielteisiä vaikutuksia hankealueen lähiympäristön elinkeinoihin, työllisyyteen, aluetalouteen tai palveluihin. Kielteisiä vaikutuksia kunnan talouteen, kunnan kehitysnäkyymiin tai imagoon.	Investoinnit vähenevät seudulla paljon. Suuri vähennys seudun työllisten määrässä. Selvä kielteinen vaikutus hankealueen lähiympäristön elinkeinoihin, työllisyyteen, aluetalouteen tai palveluihin. Selvä kielteinen vaikutus kunnan talouteen, kunnan kehitysnäkyymiin tai imagoon.	Investoinnit vähenevät seudulla erittäin paljon. Erittäin suuri vähennys seudun työllisten määrässä. Merkittävä kielteinen vaikutus hankealueen lähiympäristön elinkeinoihin, työllisyyteen, alue-talouteen tai palveluihin. Merkittävä kielteinen vaikutus kunnan talouteen, kunnan kehitysnäkyymiin tai imagoon.
Vähäinen +	Kohtalainen ++	Suuri +++	Erittäin suuri +++
Investoinnit lisääntyvät seudulla hyvin vähän. Pieni lisäys seudun työllisten määrässä. Ei merkittäviä myönteisiä vaikutuksia hankealueen lähiympäristön elinkeinoihin, työllisyyteen, alue-talouteen tai palveluihin. Vähäisiä myönteisiä vaikutuksia kunnan talouteen, kunnan kehitysnäkyymiin tai imagoon. Vaikutus lyhytaikainen (esim. rakentamisvaihe).	Investoinnit lisääntyvät seudulla jonkin verran. Kohtalainen muutos seudun työllisten määrässä. Myönteisiä vaikutuksia hankealueen lähiympäristön elinkeinoihin, työllisyyteen, aluetalouteen tai palveluihin. Myönteisiä vaikutuksia kunnan talouteen, kunnan kehitysnäkyymiin tai imagoon. Vaikutus melko pitkäaikainen.	Investoinnit lisääntyvät seudulla paljon. Suuri muutos seudun työllisten määrässä. Selviä myönteisiä vaikutuksia hankealueen lähiympäristön elinkeinoihin, työllisyyteen, aluetalouteen tai palveluihin. Selviä myönteisiä vaikutuksia kunnan talouteen, kunnan kehitysnäkyymiin tai imagoon. Vaikutus pitkäaikainen.	Investoinnit lisääntyvät seudulla erittäin paljon. Erittäin suuri muutos seudun työllisten määrässä. Erittäin selviä myönteisiä vaikutuksia hankealueen lähiympäristön elinkeinoihin, työllisyyteen, alue-talouteen tai palveluihin. Erittäin selviä myönteisiä vaikutuksia kunnan talouteen, kunnan kehitysnäkyymiin tai imagoon. Vaikutus erittäin pitkäaikainen tai pysyvä.

#### 14.4 Nykytila

Taipalsaaren elinkeinorakenne on kapea ja pienyritysvaltainen. Toimialojen jalostusaste on myös matala. Yli kymmenen henkilöä työllistäviä toimipaikkoja on alle kymmenen. Liikevaihdolla mitaten toimialoista merkittävimmät ovat rakentaminen, tukku- ja vähittäiskauppa sekä kuljetus ja varastointi. (Ojapelto 2014)

#### 14.5 Vaikutusten arviointi ja merkittävyys

##### 14.5.1 Rakentamisen aikaiset vaikutukset

Rakentamiset aikaiset vaikutukset elinkeinoihin ja työpaikkoihin ovat tilapäisiä. Vaikutukset johtuvat pääosin siitä, että rakentamisaika tarjoaa väliaikaista työtä (WSP Finland Oy 2011).

Kutilan kanavan alustava suoritteisiin perustuva kokonaiskustannusten arvio on noin 11,7 milj. € (alv 0 %). Alustavaan kustannusarvioon liittyy epävarmuutta mm. louhintojen määrään liittyen.

Ruoppausmassojen läjitys vähentää ajallisesti metsämaapinta-alaa ennen kuin läjitysalue on metsittyä.

Rakennusvaiheen myönteiset vaikutukset paikallistalouteen ovat kohtalaisen vähäisiä ja merkittävyys on vähäinen.

**Taulukko 14.3.** Kutilan kanavan rakentamisaikaisten vaikutusten merkittävyys talouteen.

Vaikutustyyppi	Vaikutuksen aiheuttaja	Vaikutuksen merkittävyys
Vaikutus talouteen	Kanavan rakentaminen	Vähäinen +

9.12.2019

#### 14.5.2 Toiminnan aikaiset vaikutukset

Kanavasta ja uudesta vesiväylästä on selviä myönteisiä vaikutuksia kunnan talouteen, kunnan kehitysnäkymiin ja imagoon. Samoin hankkeella on myönteisiä vaikutuksia hankealueen lähiympäristön elinkeinoihin, työllisyyteen ja aluetalouteen. Pääosa Kutilan kanavan potentiaalisista hyödyistä kohdistuu matkailuun. Kanavan vaikutukset rahtiliikenteeseen on vähäinen.

Kanava luo mahdollisuuden uusille kaupallisille palveluille, koska kanavalle voisi syntyä palvelupiste (polttoaine, kahvila, sauna, kauppa, kanootinvuokraus) ja kanava on itsessään nähtävyyksiä laadukkaasti toteutettuna (Ramboll 2016).

Kutilan kanavan uuden vesiväylän katsotaan vaikuttavan sekä yksittäisten veneilijöiden että Lappeenrannasta liikennöivien matkustaja-alusten toimintaan. Kanava hanke parantaa risteilyliikenteen olosuhteita, mikä voi lisätä liikennöintimääriä ja matkailutuloa eteläisellä Saimaalla sekä erityisesti Lappeenrannan-Taipalsaaren alueella. Myönteiset vaikutukset perustuvat kanavan luomaan uuteen reittiin, joka lyhentää matkaa Lappeenrannasta Suur-Saimaalle. Kanava mahdollistaisi myös uusien kiertoreittien kehittämisen risteilytoimintaan, jonka johdosta alueella voitaisiin toteuttaa entistä monipuolisempia risteilyjä.

Kanavahanke luo edellytykset kehittää veneilyyn ja matkailuun liittyviä palveluja Lappeenrannan ja Taipalsaaren alueella. Tällä hetkellä Lappeenrannan ja Puumalanreitin välillä ei ole tarjontaa laadukkaille palveluille ja pysähtymispaikoille. Palveluiden kehittäminen alueella voi myös houkuttaa ulkomaisia Saimaan kanavaa käyttäviä veneilijöitä käyttämään Lappeenranta-Taipalsaari-Kutila –reittiä. Vuonna 2014 Saimaan kanavan läpi kulki matkustaja aluksissa noin 19 000 matkustajaa ja veneissä noin 2 150 matkustajaa.

Vesistön tila paraneminen heijastuu kalastuksen harjoittamiseen. Järven tilan kohentuminen monipuolistaa kalalajistoa ja siten parantaa virkistys- ja jopa ammattikalastuksen edellytyksiä.

Käytön aikana pumppaamon ylläpito ja huolto työllistävät ajoittain joitakin henkilöitä. Työllisyysvaikutus on vähäinen.

Vuonna 2006 Kutilan kanavan taloudellisten vaikutusten arvioinnin päivityksessä laadittiin kannattavuuslaskelma, jossa hankkeen hyöty-kustannussuhteeksi saatiin 2,4 eli selvityksen mukaan hanke olisi erittäin kannattava (FCG Suunnittelu ja Tekniikka Oy 2006).

Mahdollisesti paikallistasolla taloudellisten vaikutuksen merkitys on kohtalainen tai jopa suuri.

**Taulukko 14.4.** *Kutilan kanavan toiminnan aikaisten vaikutusten merkittävyys talouteen.*

Vaikutustyyppi	Vaikutuksen aiheuttaja	Vaikutuksen merkittävyys
Vaikutus talouteen	Veneliikenne	Kohtalainen ++ (Suuri +++)

#### 14.6 Haitallisten vaikutusten vähentäminen

Haittojen vähentämiseen ei ole tarvetta.

#### 14.7 Arvioinnin epävarmuustekijät

Arviointiin ei liity erityisiä epävarmuuksia.

## 15 LIIKENTEELLISET VAIKUTUKSET

### 15.1 Vaikutusten tunnistaminen ja vaikutusalue

Vaikutuksia liikenteeseen aiheutuu erityisesti hankkeen rakentamisen aikaisista kuljetuksista. Rakentamisen liikennetuotos syntyy kanavan, pumppuasemien, maantiesillan sekä tieverkon rakentamiseen tarvittavien tarvikkeiden ja kiviainesten kuljetuksista. Lisäksi muodostuu työntekijöiden henkilöautoliikennettä. Rakentamisen aikainen liikenteen lisääntyminen voi aiheuttaa vaikutuksia liikenteen toimivuuteen ja sujuvuuteen, liikenneturvallisuuteen sekä teiden kuntoon. Lisäksi liikenne voi aiheuttaa melu-, päästö- ja tärinähaittoja. Käytön aikana tulee olemaan myös kanavalle ja pumppuasemille huoltoliikennettä, joka on vähäistä. Huoltokäynnit tehdään pääsääntöisesti pakettiautolla.

Vaikutuksen laajuus riippuu muun muassa siitä, missä määrin hanke lisää nykyisten teiden liikennemääriä ja mikä on kyseisten teiden sietokyky liikennemäärien kasvun suhteen. Hankkeen keskeiset vaikutukset tieliikenteeseen kohdistuvat hankkeen pääliikennereiteille Mantereentielle (tienro 14784) ja Suur-Saimaantielle (tienro 14799). Vaikutuksia muodostuu myös Taipalsaaren tielle (tienro 70408) ja Vehkakaipaleentielle (tienro 4081).

Kanavan avaaminen luo uuden vesiliikennedyhteyden Pien-Saimaan ja Suur-Saimaan välille. Vesiliikenteeseen vaikutus kohdistuu Pien-Saimaan ja Suur-Saimaan alueelle.

### 15.2 Lähtötiedot ja arviointimenetelmät

Keskeiset lähteet:

- FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy 2019: Kutilan kanava ja siihen liittyvät pumppaamot, suunnitelmaselostus, Etelä-Karjalan liitto.
- WSP Finland Oy 2011: Lisäveden johtaminen Läntiselle Pien-Saimaalle. Ympäristövaikutusten arviointiselostus 16.5.2011.
- Liikenneviraston paikkatietoaineistot 2019 (<https://julkinen.vayla.fi/oskari/>)

### 15.3 Vaikutuskohteen herkkyys ja muutoksen suuruusluokka

Liikenteeseen kohdistuvien vaikutusten herkkyyden ja muutoksen suuruusluokan arvioinnissa käytetyt kriteerit ovat seuraavat:

**Taulukko 15.1. Maantieliikenteeseen kohdistuvien vaikutusten arvioinnissa käytetyt herkkyyskriteerit.**

Vähäinen	Kohtalainen	Suuri	Erittäin suuri
Tie on paikallisesti vain vähän tärkeä tie. Raskaan liikenteen nykyinen osuus vähäinen. Nykyiset liikennemäärät vähäisiä. Lisäliikenne vaikeuttaisi hieman liikenteen sujuvuutta. Ei herkkiä häiriintyviä kohteita kuten kouluja, päiväkoteja tai loma-asuntoja.	Tie on paikallisesti tärkeä tie. Raskaan liikenteen nykyinen osuus kohtalainen. Nykyiset liikennemäärät kohtalaisia. Lisäliikenne vaikeuttaisi liikenteen sujuvuutta. Jonkin verran herkkiä häiriintyviä kohteita kuten kouluja, päiväkoteja tai loma-asuntoja.	Tie on alueellisesti tärkeä tie. Raskaan liikenteen nykyinen osuus suuri. Nykyiset liikennemäärät suuria. Lisäliikenne vaikeuttaisi suuresti liikenteen sujuvuutta. Melko paljon herkkiä häiriintyviä kohteita kuten kouluja, päiväkoteja tai loma-asuntoja.	Tie on valtakunnallisesti tärkeä tie. Raskaan liikenteen nykyinen osuus hyvin suuri. Nykyiset liikennemäärät hyvin suuria. Lisäliikenne vaikeuttaisi erittäin suuresti liikenteen sujuvuutta. Paljon herkkiä häiriintyviä kohteita kuten kouluja, päiväkoteja tai loma-asuntoja.

**Taulukko 15.2. Maantieliikenteeseen kohdistuvien vaikutusten arvioinnissa käytetyt muutoksen suuruusluokan kriteerit.**

Vähäinen-	Kohtalainen-	Suuri---	Erittäin suuri---
Hankkeen aiheuttama liikennemäärien tai raskaan liikenteen määrän kasvu on vähäistä. Liikenneturvallisuus tai koettu liikenneturvallisuus heikentyvät vähäisissä määrin tai ei lainkaan.	Hankkeen aiheuttama liikennemäärien tai raskaan liikenteen määrän kasvu on kohtalaista. Liikenneturvallisuuden tai koetun liikenneturvallisuuden heikentyminen on kohtalaista.	Hankkeen aiheuttama liikennemäärien tai raskaan liikenteen määrän kasvu on suurta, erityisesti raskaan liikenteen osuus kasvaa. Liikenneturvallisuus tai koettu liikenneturvallisuus heikentyvät kohtalaisesti.	Hankkeen aiheuttama liikennemäärien tai raskaan liikenteen määrän kasvu on hyvin suurta, erityisesti raskaan liikenteen osuus kasvaa paljon. Liikennetur-

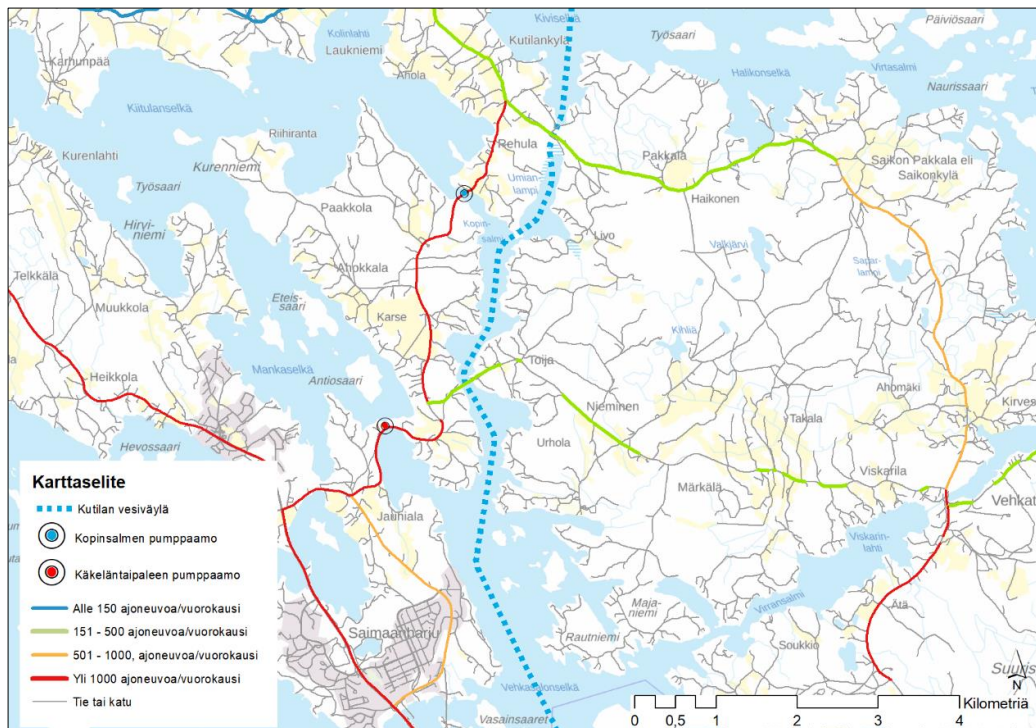
9.12.2019

Jalankulun tai pyöräilyn olosuhteet heikentyvät vähäisissä määrin tai ei lainkaan. Liikenteen sujuvuus heikkenee vähäisissä määrin tai ei lainkaan tai matka-ajat pitenevät ruuhka-aikojen ulkopuolella vähäisissä määrin tai ei lainkaan.	kentyminen vähentää jalankulun tai pyöräilyn mukavuutta. Jalankulun tai pyöräilyn olosuhteet heikentyvät kohtalaisesti. Liikenteen sujuvuus heikkenee tai matka-ajat pitenevät ruuhka-aikojen ulkopuolella.	kentyvät selvästi vähentäen jalan ja pyöräillen tehtyjä matkoja. Jalankulun tai pyöräilyn olosuhteet heikentyvät paljon. Liikenteen sujuvuus heikkenee kaikkina vuorokaudenaikoina.	vallisuus tai koettu liikenneturvallisuus heikentyvät hyvin selvästi vähentäen paljon jalan ja pyöräillen tehtyjä matkoja. Jalankulun tai pyöräilyn olosuhteet heikentyvät erittäin paljon. Liikenteen sujuvuus heikkenee paljon kaikkina vuorokaudenaikoina.
Vähäinen +	Kohtalainen ++	Suuri +++	Erittäin suuri +++
Liikenneturvallisuus tai koettu liikenneturvallisuus sekä liikenteen sujuvuus vähäisesti parantuvat. Jalankulun tai pyöräilyn olosuhteet parantuvat hieman.	Liikenneturvallisuus tai koettu liikenneturvallisuus sekä liikenteen sujuvuus kohtalaisesti parantuvat. Jalankulun tai pyöräilyn olosuhteet parantuvat kohtalaisesti.	Liikenneturvallisuus tai koettu liikenneturvallisuus sekä liikenteen sujuvuus selvästi parantuvat. Jalankulun tai pyöräilyn olosuhteet parantuvat selvästi.	Liikenneturvallisuus tai koettu liikenneturvallisuus sekä liikenteen sujuvuus erittäin selvästi parantuvat. Jalankulun tai pyöräilyn olosuhteet parantuvat erittäin merkittävästi.

## 15.4 Nykytila

### 15.4.1 Tieverkko

Kutilantaipaleen läpi kulkee Mantereentie, maantie nro 14784. Mantereentien kokonaisliikennemäärä on noin 280 ajoneuvoa per vuorokausi. Tiesuudella on nykyisin 50 km/h nopeusrajoitus. Mantereentielelle on tehty Kutilantaipaleen kohdalla perusparannus vuonna 2006, jonka yhteydessä tielinjaus on suoritettu. Lisäksi Kutilantaipaleen alueella ehdotetun kanavalinjauksen yli kulkee yksityinen ympärivuotisille asunnoille sekä loma-asunnoille johtava tie (Kutilantaipaleentie). Suur-Saimaantiellä (yhdystie tienro 14799) kokonaisliikennemäärä on noin 1067 ajoneuvoa per vuorokausi.



**Kuva 15.1.** Alueen tieliikenneverkko ja pääteille liikennemäärät (Liikenneviraston paikkatietoaineistot 2019).

### 15.4.2 Jäätiet

Pien-Saimaan alueella on ollut jäätieyhteyksiä Taipalsaaren kirkonkylästä Karhunpähän, Rehulaan, Lemiin ja Merenlahteen. Lisäksi Merenlahdesta on yhteys Skinnarilaan. Maakannaksen

9.12.2019

pohjoispuolella on jäätieyhteys Mantereentieltä Jänkäsalon saariin. Jääteiden paikka kuitenkin vaihtelee vuodesta toiseen ja joinakin vuosina teitä ei ole lainkaan.

#### 15.4.3 Venereitit

Hanke-alueella ei nykyisellään ole vesiväylästä. Taipalsaaren väylä (nro 6030, VL5) sijaitsee noin 8 km päässä etelässä Vehkasalonselällä. Väylä on kulkusyvyydeltään 4,2 m ja haraussyvyydeltään 4,8 m. Taipalsaaren väylä on Väyläviraston hallinnoima paikallisveneväylä VL5.

Kutilantaipaleesta noin 1,5 km pohjoiseen on Tullisalmen väylä (nro 6070). Väylän kulkusyvyys on 1,8 m ja haraussyvyys 2,4 m. Tullisaaren väylä yhtyy kapeikon pohjoispuolella Suuri Jänkäsalon väylään (nro 6150), jonka kulkusyvyys on 2,4 m ja haraussyvyys on 3,0 m.

### 15.5 Vaikutusten arviointi ja merkittävyys

#### 15.5.1 Rakentamisen aikaiset vaikutukset

Uusi maantieyhteys on kanavan kohdalla esitetty toteutettavaksi noin 100 m nykyisen tielinjauksen pohjoispuolelle. Pumppaamon ja sulkuluukun viereisille kenttäalueille tehdään liikennemerkein osoitettu huoltotieyhteys Mantereentieltä. Huoltotieyhteys noudattaa nykyisen Mantereentien linjausta. Huoltotien leveyden tarve on vain noin puolet nykyisestä maantien leveydestä, jonka toinen kaista on siten esitetty purettavaksi. Huoltotieyhteys toimisi myös nykyisen asuinkäytössä olevan koulurakennuksen yhteystienä. Kanavan yli rakennetaan uusi silta, joka on rakenteeltaan jännitetty betoninen jatkuva palkkisilta, jonka jännemitta on 118 m ja hyödyllinen leveys 10 m.

Rakennusvaiheessa paikallisella tasolla tieliikenteeseen kohdistuvat haittavaikutukset ovat merkittävyydeltään kohtalaiset. Tämä johtuu raskaan liikenteen määrän kasvusta ja siitä johtuvasta liikenneturvallisuuden tai koetun liikenneturvallisuuden heikentymisestä. Mantereentillä joudutaan mahdollisesti katkaisemaan sillan rakennustöiden ajaksi.

**Taulukko 15.3.** Kutilan kanavan rakentamisaikaisten vaikutuksien merkittävyys liikenteeseen.

Vaikutustyyppi	Vaikutuksen aiheuttaja	Vaikutuksen merkittävyys
Vaikutus liikenteeseen	Kanavan rakentaminen	Kohtalainen - -

#### 15.5.2 Toiminnan aikaiset vaikutukset

Käytön aikaiset vaikutukset tieliikenteeseen ovat merkittävyydeltään vähäisiä.

Kanavan avaaminen luo uuden vesiliikenneyhteyden Pien-Saimaan ja Suur-Saimaan välille. Nykyisiin veneilyreitteihin verrattuna kanava lyhentäisi matkaa Lappeenrannasta Suur-Saimaalle (Puumalan reitille Rastivirran kohdalle) noin 16 km (40 %) nykytilanteessa Päihänniemen kiertävään reittiin verrattuna. Uusi veneväylä lisää liikenneturvallisuutta, kun osa pienveneliikenteestä ohjautuu pois Suur-Saimaan syväväylältä. Vesiliikenteen osalla vaikutukset ovat myönteiset ja ne ovat merkittävyydeltään suuria.

**Taulukko 15.4.** Kutilan kanavan toiminnan aikaisten vaikutuksien merkittävyys liikenteeseen.

Vaikutustyyppi	Vaikutuksen aiheuttaja	Vaikutuksen merkittävyys
Vaikutus liikenteeseen	Kanavan rakentaminen	Suuri + + +

#### 15.6 Haitallisten vaikutusten vähentäminen

Rakennusvaiheessa kanavahankkeesta liikenteelle aiheutuvat haitat voidaan minimoida toteuttamalla ensin kanavan pohjoisosan kaivutyöt harjun kohdalla.

9.12.2019

## 15.7 Arvioinnin epävarmuustekijät

Maantiiliikenteeseen rakennusaikana muodostuva liikennemäärä ei ole tiedossa. Lisäksi läjitysalueiden sijainnit eivät ole tiedossa, jolloin ei voida arvioida läjitystoiminnan vaikutuksia liikenteeseen.

## 16 ARVIO TURVALLISUUS- JA YMPÄRISTÖRISKEISTÄ

Pumpattavat lisävedet lisäävät virtauksia niiden läheisyydessä. Kesäaikaan voimistuneet virtaukset voivat aiheuttaa vaaraa uimareille. Kyseisiä vaaratekijöitä voidaan kuitenkin vähentää riittävällä tiedottamisella. Talvisin kasvaneet virtaukset voivat lyhentää jääpeitteen pituutta ja heikentää jääpeitteen paksuutta, joka aiheuttaa vaaraa jäällä liikkuville. Näitä vaaratekijöitä voidaan vähentää muuttamalla ulkoilureittejä alueella sekä riittävällä tiedottamisella.

Kasvaneet virtaukset voivat myös aiheuttaa rantaeroosiota pumppaamoiden alapuolisten alueiden ranta-alueilla. Eroosio voi aiheuttaa vaikeuksia alueen maankäytölle ja rannan läheisyydessä oleville rakennuksille. Näitä vaikutuksia voidaan vähentää tekemällä luiskaverhoukset kanavan alueelle.

Lisäveden johtamisesta aiheutuva virtaus hidastuu merkittävästi kanavan auetessa järveen. Merkittävimmät turvallisuusriskit rajoittuvat kanavan ja sen suun alueelle.

Lisääntyvä vesiliikenne alueella voi myös aiheuttaa vaaratilanteita vesilläliikkuville. Lisääntynyt vesiliikenne voi myös aiheuttaa kohonneita päästöjä kanavan läheisillä vesialueilla. Mahdolliset vesiliikenteen vahinkotilanteet voivat tapahtuessaan aiheuttaa haitta-aineiden pääsyä vesistöön. Kyseisiä haittoja voidaan vähentää riittävällä merkinnällä ja nopeusrajoituksilla.

Kutilan kanavan kaivu- ja ruoppaustyöt voivat aiheuttaa veden tilapäistä samentumista.

## 17 YHTEISVAIKUTUKSET

Pien-Saimaan alueella ei ole käynnissä tai tiedossa suunnitelmaa tai hanketta, jolla olisi vaikutuksia Pien-Saimaan vesistön laatuun. Vuosina 201-2015 oli käynnissä Saimaa Geomatkailukohteeksi -hanke. Hankkeessa kehitettiin Saimaan geomatkailua ja luotiin geomatkailun toimintamalli. Geopark on rajattu alue, joka sisältää merkittävää geologista perintöä sekä ekologisesti, arkeologisesti, historiallisesti tai kulttuurisesti tärkeitä kohteita tai arvoja. Kutilan kanava hanke tukee tämän hankkeen tavoitteiden saavuttamista.

## 18 LUPAPÄÄTÖKSET

### 18.1 Vesilain mukaiset luvat

Vesilain (19.5.1961/264, kumottu 1.1.2012) mukainen hakemussuunnitelma on päivätty 25.4.2001, mutta lupahakemusta ei jätetty lupaviranomaisen käsiteltäväksi. Hankkeella ei tällä hetkellä ole voimassa olevaa vesilain mukaista lupaa.

Yleissuunnitelman jälkeen tulee laatia hakemussuunnitelma vesilain (27.5.2011/587) mukaisen luvan saamiseksi ruoppaus- ja rakennustöille sekä väyläyhteyden perustamiselle.

### 18.2 Maankäyttö- ja rakennuslaki

#### 18.2.1 Kaavoitus

Asemakaavoituksen tarpeesta päättää kunta, joka myös vastaa kaavan laatimisesta. Asemakaava on laadittava, mikäli mm. maankäytön ohjaustarve sitä edellyttää. Asemakaavoitus ei edellytä oikeusvaikutteista yleiskaavaa alueella, mutta tällöin on kaavaa laadittaessa huomioitava myös yleiskaavalle asetetut sisältövaatimukset.

### 18.2.2 Luvat

Kaikille uusille rakennelmille on haettavaa rakennus- tai toimenpidelupaa. Maankäyttö- ja rakennuslain (132/1999) mukaista lupaa haetaan suunnitellussa hankkeessa tarvittaville rakennuksille sijaintipaikkakunnan rakennuslupaviranomaiselta. Rakennuslupa tarvitaan ennen rakentamisen aloittamista. Rakennuslain mukaan hankkeelle ei saa myöntää lupaa, jos hanke on kaavan vastainen.

Luvan tarve ja muoto (maisematyölupa, toimenpidelupa tai rakennuslupa) sekä luvan myöntävä taho määräytyy sen kunnan rakennusjärjestyksen mukaan, minne hanke sijoittuu.

Ranta-alueelle tuleva rakennus voi vaatia lisäksi alueellisen ympäristöviranomaisen myöntämän poikkeusluvan ennen kuin rakennuslupaa voidaan myöntää.

Ennen hankkeen jatkosuunnittelua tehdään maankäyttöoikeutta koskevat sopimukset maanomistajien kanssa valittujen alueiden käytöstä.

### 18.3 Ympäristönsuojelulaki

Ympäristönsuojelulaissa säädetään aineen, energian, melun, värinän, säteilyn, valon, lämmön ja hajun päästämisestä tai jättämisestä ympäristöön, mistä voi aiheutua terveyshaittaa tai haittaa ympäristölle ja luonnolle.

Ympäristölupa tarvitaan ympäristön pilaantumisen vaaraa aiheuttavaan toimintaan ja luvan saaneen toiminnan päästöjä ja niiden vaikutuksia lisäävään tai muuhun olennaiseen toiminnan muuttamiseen. Luvan tarpeesta säädetään ympäristönsuojelulaissa (27.6.2014/527 ja ympäristönsuojeluasetuksessa (4.9.2014/713).

Ympäristönsuojelulain mukaisen luvan hakeminen saattaa tulla kysymykseen, mikäli hanke aiheuttaa ympäristönsuojelulain mukaisen vesistön pilaamisen eikä kyse ole vesilain mukaan luvanvaraisesta hankkeesta. Tämän perusteella ympäristönsuojelulain mukaista lupaa ei tarvita, koska suunniteluille toimille haetaan vesilupaa.

### 18.4 Muinaismuistolaki

Kiinteät muinaisjäännökset ovat Suomessa rauhoitettu muinaismuistolailla. Sen mukaan kiinteät muinaisjäännökset ovat rauhoitettuja muistoina Suomen aikaisemmasta asutuksesta ja historiasta. Ilman tämän lain nojalla annettua lupaa on kiinteän muinaisjäännöksen kaivaminen, peittäminen, muuttaminen, vahingoittaminen, poistaminen ja muu siihen kajoaminen kielletty (Muinaismuistolaki 295/1963).

## 19 YHTEENVETO

Kutilan kanavahankkeen vaikutukset tunnetaan hyvin. Hankkeen ympäristövaikutuksia on arvioitu Kutilan kanavahankkeessa (1999) ja Pien-Saimaan vedenlaadun parantamiseen tähtäävä Pien-3D -hankkeen YVA-menettelyissä (2011). YVA-menettelyiden jälkeen on vaikutuksia pintavesiin, kalastoon, vesieläimistöön sekä talouteen päivitetty. Lisäksi luontoselvitys on laadittu uudestaan.

Aineiston perusteella voidaan luotettavasti arvioida vaikutukset. Siltä osin lähtöaineisto, joka vaatii täydentämistä, voidaan ennen lupavaihetta täydentää ja tulosten kautta täsmentää vaikutusarviointia.

Kutilan kanavahankkeessa:

- Pien-Saimaan veden laadussa tapahtuu myönteinen muutos, kun rakennetaan Kutilan kanava ja sijoitetaan Kopinsalmeen pumpppu sekä avataan Käkeläntaipale, jonka kautta vesi pääsee virtaamaan myös Mankanselän (Maaveden eteläisin osa) kautta.
- Vaikutukset eivät ole epätavallisia tai epätavallisen monitahoisia.
- Pintaveteen, talouteen ja veneliikenteen kohdistuvat vaikutukset ulottuvat varsin laajalle alalle. Nämä ovat kuitenkin myönteisiä vaikutuksia.
- Rajoja ylittäviä vaikutuksia ei muodostu.
- Ihmisiin kohdistuvat haitalliset vaikutukset keskittyvä paikalliselle tasolle. Kysymys ei ole suuresta ihmismäärästä. Haittaa voidaan lieventää.
- Kanavasta ja uudesta vesiväylästä on selviä myönteisiä vaikutuksia kunnan talouteen, kunnan kehitysnäkymiin ja imagoon.
- Hankkeella on myönteisiä vaikutuksia hankealueen lähiympäristön elinkeinoihin, työllisyyteen ja aluetalouteen. Pääosa Kutilan kanavan hyödyistä kohdistuu matkailuun.
- Haittavaikutukset eivät kohdistu merkittäviin kulttuuri- tai luontoarvoihin.
- Hankkeessa ei ole riskiä, että ympäristönormeja rikotaan.
- Keskeiset vaikutukset ilmenevät pitkän ajan ja ovat pysyviä.
- Haittavaikutuksia voidaan lieventää.

Olemassa olevan aineiston perusteella voidaan todeta, että hankkeesta ei muodostu merkittäviä haitallisia ympäristövaikutuksia. Haitalliset vaikutukset ovat pääosin vähäisiä ja vähäiseltä osin kohtalaisia. Myös yhteisvaikutusten osalta arvioinnissa ei tunnistettu merkittäviä haitallisia yhteisvaikutuksia. Myönteiset vaikutukset ovat merkittävyydeltään osin suuria, pääosin kohtalaisia ja vähäisiä. Taulukkoihin ([Taulukko 19.1](#) ja [Taulukko 19.2](#)) on koottu vaikutusten merkittävyydet. Työn perusteella voidaan todeta, että erillinen ympäristövaikutusten arviointi ei ole tarpeen. Niiden vaikutusten osalta, missä ilmeni epävarmuutta, voidaan vaikutuksia täydentää hankkeen vesilain mukaisessa lupaprosessissa ja vaikutuksia voidaan lieventää lupaehdoilla.



9.12.2019

**Taulukko 19.1. Rakentamisvaiheen vaikutusten merkittävyydet.**

VAIKUTUKSET	Vaikutuksen aiheuttaja	Vaikutuksen merkittävyys
Yhdyskunta ja maankäyttö	Kanavan ja pumppaamon rakentaminen	Ei vaikutuksia
Kallio- ja maaperä	Kanavan ja pumppaamon rakentaminen	Vähäinen -
Pintavedet	Kanavan ja pumppaamon rakentaminen	Vähäinen -
Pohjavedet	Kanavan ja pumppaamon rakentaminen	Kohtalainen--
Pohjaeläimistö, kalasto ja kalastus	Kanavan ja pumppaamon rakentaminen	Vähäinen -
Kasvillisuus	Kanavan ja pumppaamon rakentaminen	Vähäinen -
Eläimistö	Kanavan ja pumppaamon rakentaminen	Kohtalainen - -
Natura-alueet, suojelualueet ja arvokkaat luontokohteet	Kanavan ja pumppaamon rakentaminen	Ei vaikutuksia
Suojeltavat lajit	Kanavan ja pumppaamon rakentaminen	Kohtalainen - -
Maisema ja kulttuuriperintö	Kanavan ja pumppaamon rakentaminen	Ei vaikutuksia
Ihmiset	Kanavan ja pumppaamon rakentaminen	Vähäinen -
Talous	Kanavan ja pumppaamon rakentaminen	Vähäinen +
Liikenne	Kanavan ja pumppaamon rakentaminen	Kohtalainen - -
Yhteisvaikutukset	Kanavan ja pumppaamon rakentaminen	Ei vaikutuksia

**Taulukko 19.2. Toimintavaiheen vaikutusten merkittävyydet.**

VAIKUTUKSET	Vaikutuksen aiheuttaja	Vaikutuksen merkittävyys
Yhdyskunta ja maankäyttö	Veneliikenne	Kohtalainen -- Vähäinen - Vähäinen + Kohtalainen ++
Kallio- ja maaperä	Veneliikenne	Ei vaikutuksia
Pintavedet	Lisäveden pumppaus Kutilan kanava ja Kopinsalmessa pumppaamo tai Käkeläntaipaleessa pumppaamo	Vähäinen +
	Kutilan kanava, Kopinsalmen pumppaamo sekä aukko Käkeläntaipaleessa (vaihtoehto A2b)	Kohtalainen ++
Pohjavedet	Kanava	Vähäinen +/Vähäinen -
Pohjaeläimistö, kalasto ja kalastus	Veneliikenne ja lisäveden pumppaus	Vähäinen - / Vähäinen +
Kasvillisuus ja eläimistö	Veneliikenne ja lisäveden pumppaus	Vähäinen -
Natura-alueet, suojelualueet ja arvokkaat luontokohteet	Veneliikenne	Vähäinen -/Ei vaikutuksia
Suojeltavat lajit	Veneliikenne ja lisäveden pumppaus	Vähäinen -
Maisema ja kulttuuriperintö	Veneliikenne	Ei vaikutuksia
Ihmiset	Veneliikenne ja lisäveden pumppaus	Kohtalainen --/ Kohtalainen ++
Talous	Veneliikenne	Kohtalainen + +
Liikenne	Veneliikenne	Suuri + + +
Yhteisvaikutukset	Veneliikenne ja lisäveden pumppaus	Ei vaikutuksia