



KOKKOLAN VESI

KOKKOLAN KARHINKANKAAN VEDENOTON YVA-SELOSTUS

31.3.2020

YVA-HANKE

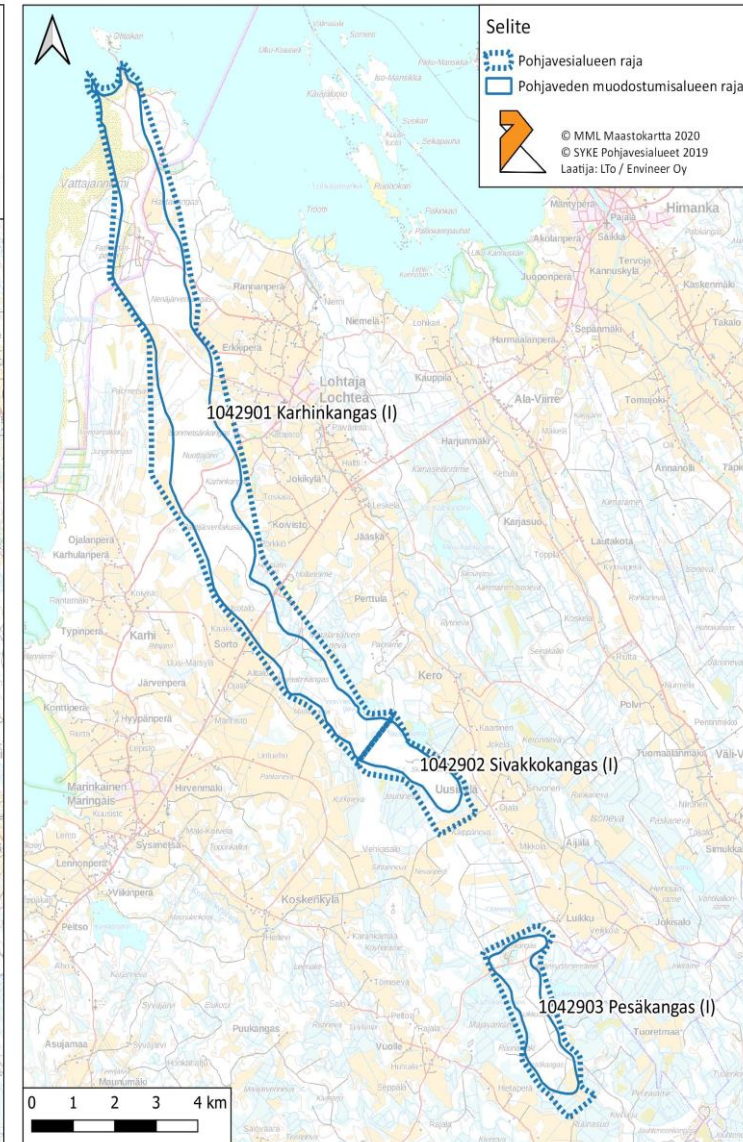
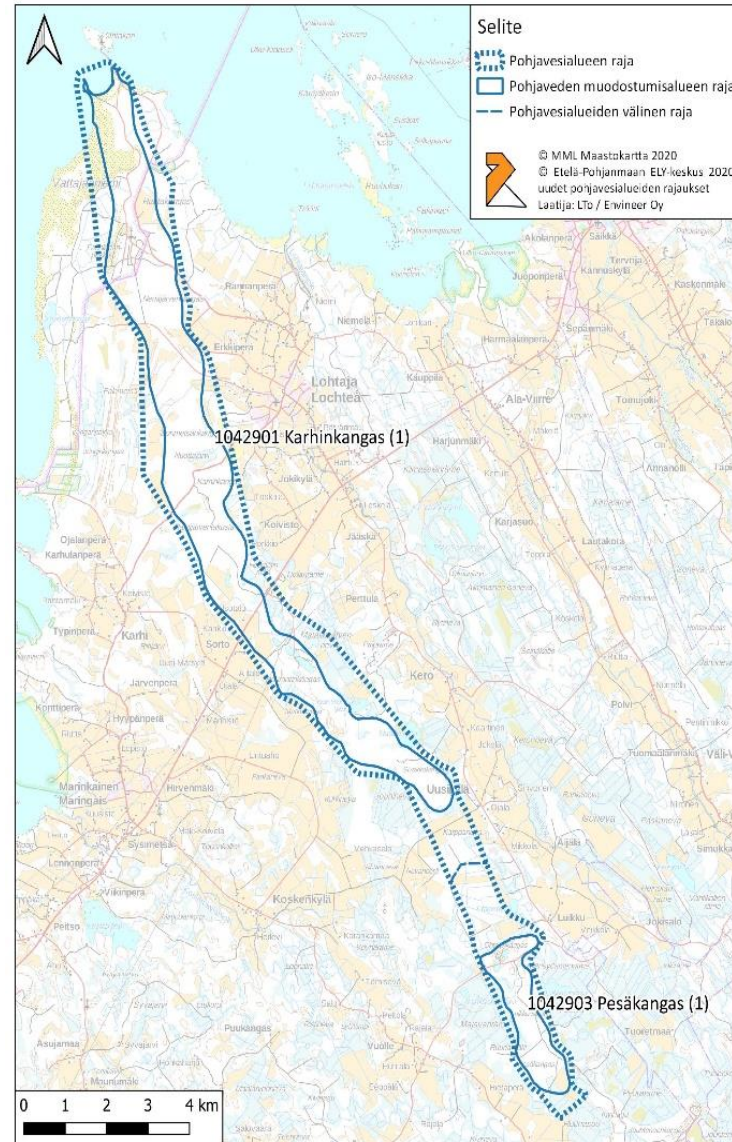


YVA-MENETTELYN AIKATAULU

				Osalliset
2018	Heinäkuu	YVA-ohjelman laatiminen		
	Elokuu			
	Syyskuu			
	Lokakuu			
	Marraskuu			
	Joulukuu			
2019	Tammikuu – Elokuu	Erillisselvitykset YVA-selostuksen laatiminen Lupahakemuksen valmistelu	YVA-ohjelman tiedotus ja kuulutus (30 pv)	Yleisötilaisuus, mielipiteet, lausunnot
	Syyskuu		Lausunto YVA-ohjelmasta (1 kk)	
	Lokakuu			
	Marraskuu			Tupailta
	Joulukuu			
	Tammikuu			
2020	Helmikuu	Lupahakemuksen jättäminen	YVA-selostuksen tiedotus ja kuulutus (30 pv) Perusteltu päätelmä (2 kk)	Yleisötilaisuus, mielipiteet, lausunnot
	Maaliskuu			
	Huhtikuu – Toukokuu			

POHJAVESIRAJAUKSET

- Etelä-Pohjanmaan ELY-keskuksen alueella sijaitsevat pohjavesialueet rajattiin ja luokiteltiin uudelleen vuosina 2018-2019. Uudet rajaukset tulivat voimaan alkuvuodesta 2020.
- Uusien rajauksien myötä Karhinkankaan ja Sivakkokankaan pohjavesialueet yhdistettiin Karhinkankaan pohjavesialueeksi.
- Kuvissa on esitetty Karhinkankaan pohjavesialueen uudet rajaukset (vasemmanpuoleinen kuva) ja YVA-ohjelman aikana voimassa olleet pohjavesirajaukset (oikeanpuoleinen kuva).
- YVA-selostuksen teksteissä ja kuvissa on käytetään YVA-hankkeen aikaisia pohjavesirajauksia (oikeanpuoleinen). Uudet rajaukset eivät vaikuta hankkeeseen eikä YVA-tarkasteluun.



HANKEALUE

- Karhinkankaan ja Sivakkokankaan pohjavesialueille sijoitetaan korkeintaan 7 vedenottamoita.
- Vedenkäsittelylaitos sijoittuu Lohtajan Houraatin alueelle, Karhinkankaan pohjavesialueen ulkopuolelle.
- Vedenottamoilta rakennetaan putkiyhteydet Houraatin vedenkäsittelylaitokselle.
- Vedenkäsittelylaitokselta talousvesi pumpataan olemassa olevaa putkilinjaa pitkin Kokkolan vedenjakeluverkostoon.



VAIHTOEHTO VEO

- Vedenottamoita tai vedenkäsittelylaitosta ei rakenneta Karhinkankaalle tai Sivakkokankaalle.
- Hankealue säilyy nykytilassa, eikä hankealueelle kohdistu muutoksia pohjavedenoton johdosta.
- Pohjavedenottoa jatketaan nykyisellään Kokkolan Patamäen ja Saarikankaan vedenottamoilta. Vedenoton jatkaminen Patämäestä edellyttää Patamäen vedenkäsittelylaitoksen mittavaa saneerausta. Riskinä on pohjaveden ehtyminen Patamäen pohjavesialueelta.

VAIHTOEHTO VE1

- Vedenotto 8 000 m³/d (2,92 milj. m³/a)
- Pohjavesialueille sijoitetaan korkeintaan 7 vedenottamo (Nutturakankaan vedenottamo 1 ja vedenottamot 2-7).
- Lisäksi hyödynnetään tarvittaessa Nutturakankaan olemassa olevia vedenottamoita (vedenottolupa 1 000 m³ /d).
- Vedenotto sisältää nykyisen vedenottoluvan mukaisen määrän (1 000 m³ /d) ja uuden vedenoton (7 000 m³ /d).

VAIHTOEHTO VE2

- Vedenotto 10 000 m³/d (3,65 milj. m³/a)
- Pohjavesialueille sijoitetaan korkeintaan 7 vedenottamo (Nutturakankaan vedenottamo 1 ja vedenottamot 2-7).
- Lisäksi hyödynnetään tarvittaessa Nutturakankaan olemassa olevia vedenottoja (vedenottolupa 1 000 m³ /d).
- Vedenotto sisältää nykyisen vedenottoluvan mukaisen määrän (1 000 m³ /d) ja uuden vedenoton (9 000 m³ /d).

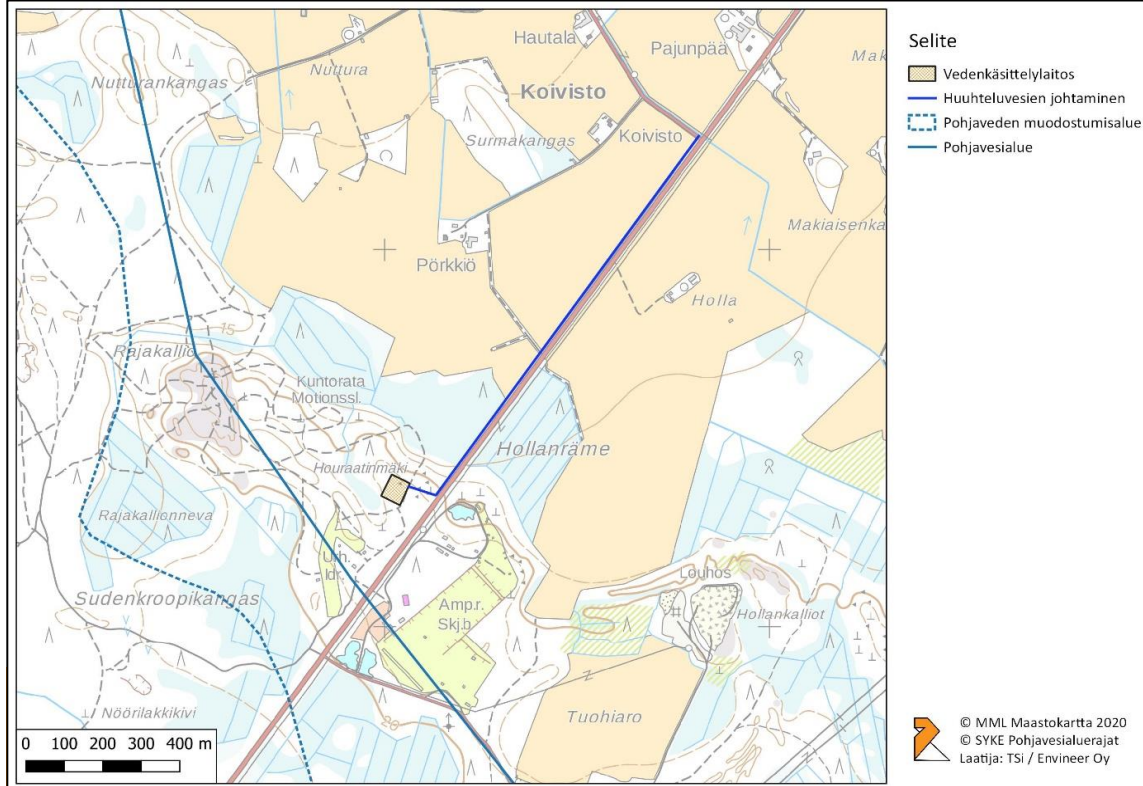
VAIHTOEHTO VE3

- Vedenotto 12 000 m³/d (4,38 milj. m³/a)
- Pohjavesialueille sijoitetaan korkeintaan 7 vedenottamo (Nutturakankaan vedenottamo 1 ja vedenottamot 2-7).
- Lisäksi hyödynnetään tarvittaessa Nutturakankaan olemassa olevia vedenottamoita (vedenottolupa 1 000 m³ /d).
- Vedenotto sisältää nykyisen vedenottoluvan mukaisen määrän (1 000 m³ /d) ja uuden vedenoton (11 000 m³ /d).

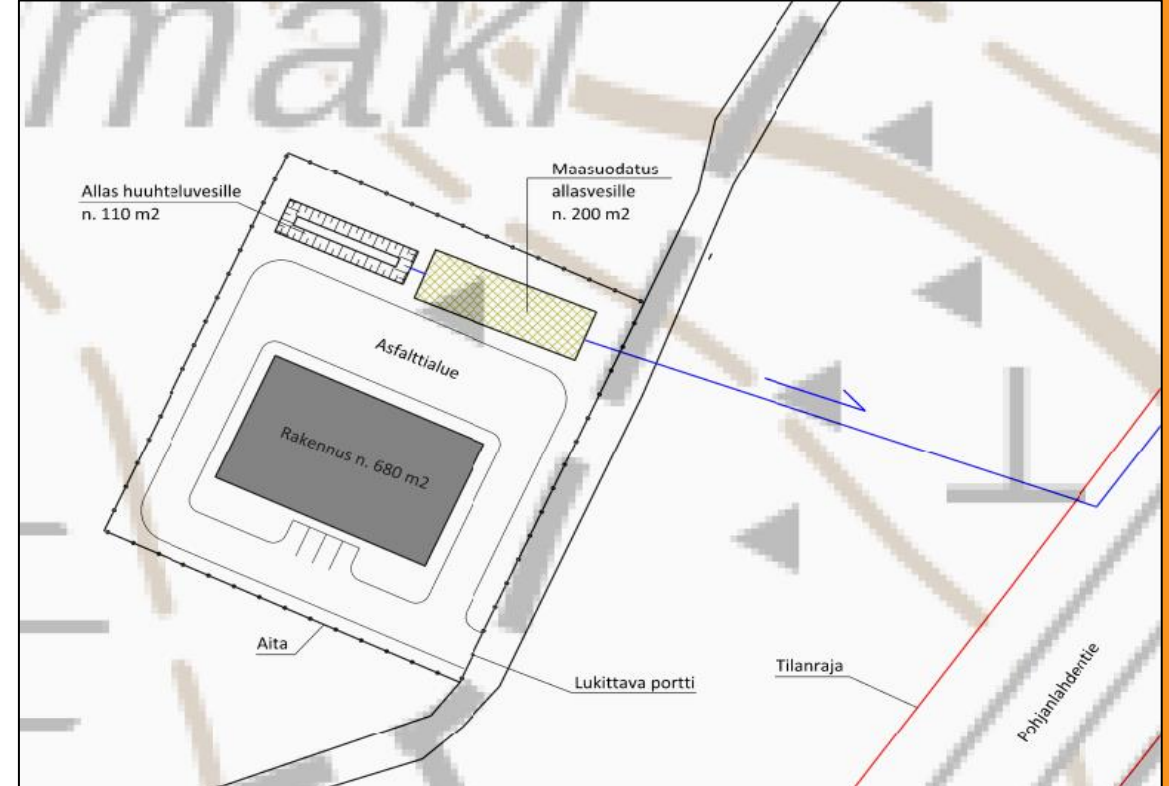
VEDENKÄSITTELYLAITOS

- Vedenkäsittelylaitos sijoittuu Houraatin alueelle, Karhinkankaan pohjavesialueen ulkopuolelle. Laitos sijoittuu rakennetun siirtovesilinjan välittömään läheisyyteen valtatie 8 varteen.

Vedenkäsittelylaitos ja huuhteluvesien johtamisreitti avo-ojaan



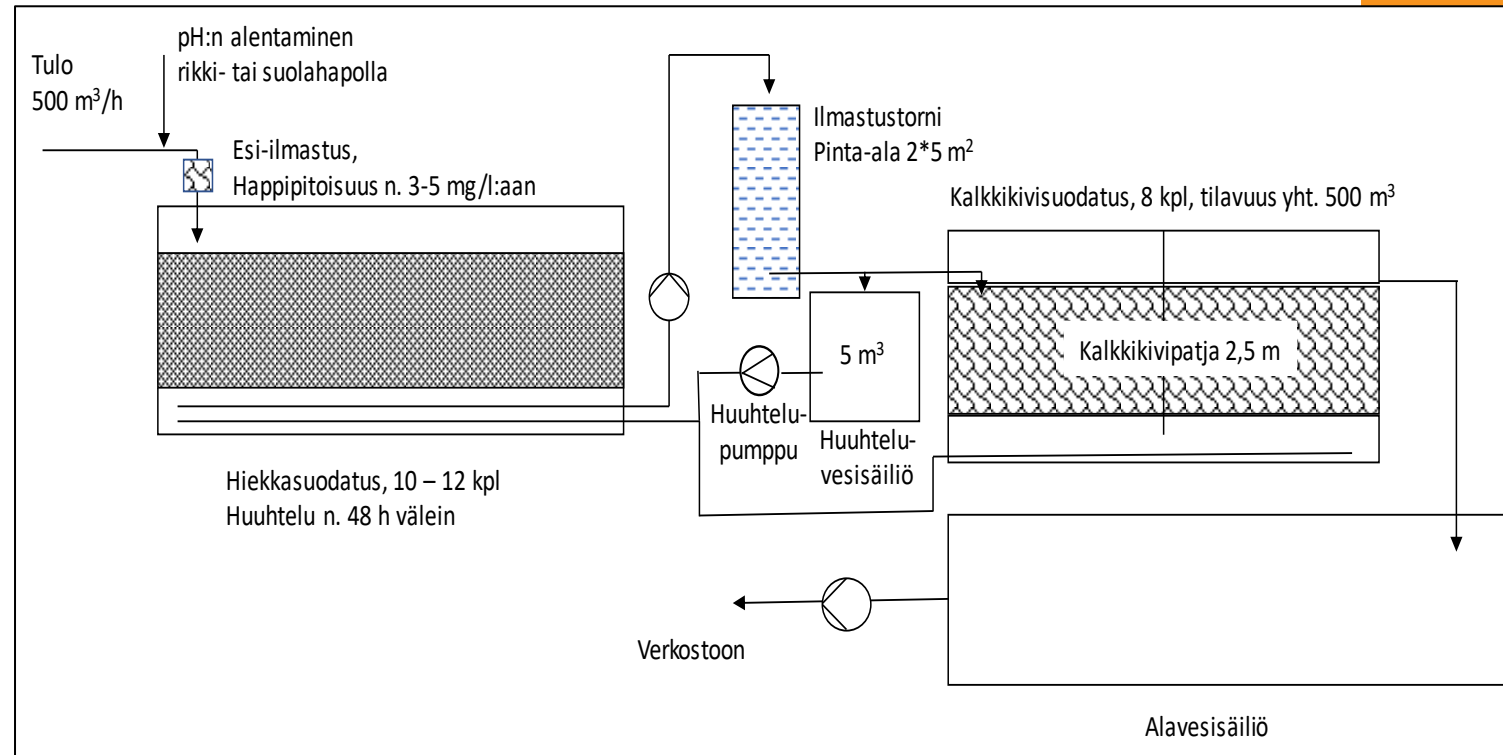
Vedenkäsittelylaitoksen asemapiirustus



VEDENKÄSITTELYLAITOS

Biosuodatusprosessin prosessikaavio mitoitusvirtaamalla 10 000 m³/d

- Biologinen suodatus tai teknisesti vastaava menetelmä raudanpoistoon sopii hyvin Karhinkankaan vedelle.
- Menetelmällä saadaan aikaa hyvää vettä vähäisillä käyttökustannuksilla.
- Laitoksella syntyvät huuhteluviedet johdetaan betoniseen huuhteluviesialtaaseen ja siitä edelleen maasuodatukseen. Maasuodatuksesta vesi johdetaan avo-ojaan pohjavesialueen ulkopuolelle.



KEMIKAALIT JA POLTTOAINEET

- Biosuodatusprosessissa käytettävät kemikaalit eri vedenottomäärillä.

Kemikaali/polttoaine	Käyttökohde	VE1 (8 000 m ³ /d)	VE2 (10 000 m ³ /d)	VE3 (12 000 m ³ /d)
Rikkihappo (37 %) (m ³ /a) tai Suolahappo (33 %) (m ³ /a)	Veden pH:n alentaminen	120 m ³ /a	150 m ³ /a	180 m ³ /a
Kalkkikivi (m ³ /a)	Kalkkikivisuodatus	80 m ³ /a	100 m ³ /a	120 m ³ /a
Polyelektrolyytti (kg/a)	Sakeutuksen tehostus	80 kg/a	100 kg/a	120 kg/a
Natriumhypokloriitti (10 %) (kg/a)	Veden desinfiointi ennen vesijohtoverkoston johtamista	12 kg/a	15 kg/a	18 kg/a
Ammoniumsulfaatti (t/a)	Veden desinfiointi ennen vesijohtoverkoston johtamista	11 t/a	14 t/a	17 t/a
Kevyt polttoöljy (l/a)	Sähkökatkot	1 000-2 000 l/a	1 000-2 000 l/a	1 000-2 000 l/a

HUUHTELU- JA SAKKAVEDET

- Biosuodatusprosessissa muodostuvat huuhteluvesimäärät, sakan määrät ja huuhteluvälit eri vedenottomäärillä.

Biosuodatus	VE1 (8 000 m ³ /d)	VE2 (10 000 m ³ /d)	VE3 (12 000 m ³ /d)
Hiekkasuodattimien huuhtelu			
Huuhteluvesimäärä (m ³ /d)	280-384 m ³ /d	350-480 m ³ /d	420-576 m ³ /d
Sakan määrä (kgTS/d)	240 kgTS/d	300 kgTS/d	360 kgTS/d
Huuhteluväli (d)	3-4 d	2-3 d	1-2 d
Kalkkikivialtaiden huuhtelu			
Huuhteluvesimäärä (m ³ /d)	960 m ³ /d	1 200 m ³ /d	1 440 m ³ /d
Sakan määrä (t/a)	10	12	14
Huuhteluväli (krt/a)	4-6 krt/a	4-6 krt/a	4-6 krt/a

LIKENNÖINTI JA KULJETUKSET

- Kemikaalien, polttoaineiden sekä sakkujen kuljetusmäärät yleiselle tieverkolla biosuodatusprosessissa eri vedenottomäärillä.

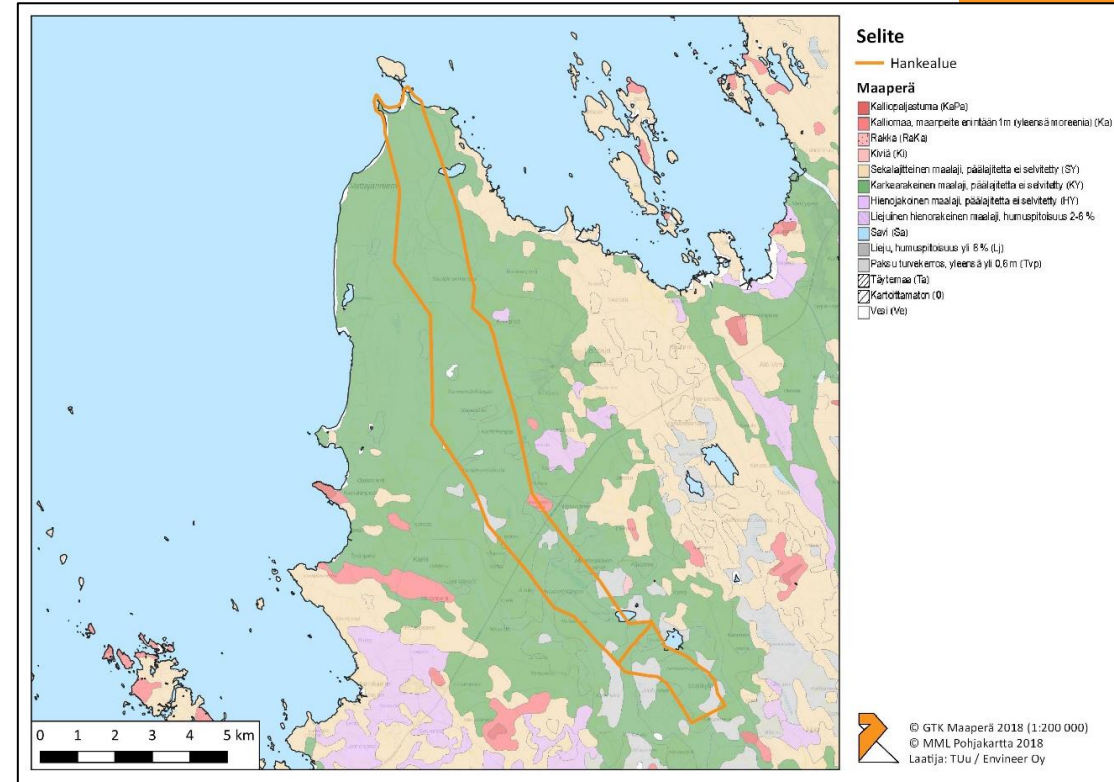
Biosuodatus	VE1		VE2		VE3	
	Kuljetukset yhteensuuntaan (kpl/a)	Edestakaiset kuljetukset (kpl/a)	Kuljetukset yhteensuuntaan (kpl/a)	Edestakaiset kuljetukset (kpl/a)	Kuljetukset yhteensuuntaan (kpl/a)	Edestakaiset kuljetukset (kpl/a)
Rikkihappo (37 %) tai Suolahappo (33 %)	6	12	8	16	9	18
Kalkkikivi	2	4	3	6	3	6
Natriumhypokloriitti (10 %)	12	24	15	30	18	36
Ammoniumsulfaatti	6	12	6	12	6	12
Polyelektrolyytti	6	12	6	12	6	12
Kevyt polttoöljy	1	2	1	2	1	2
Sakka altaasta	3	6	4	8	5	10
Yhteensä	36	72	42-43	84-86	48	96



VAIKUTUSTEN ARVIOINTI

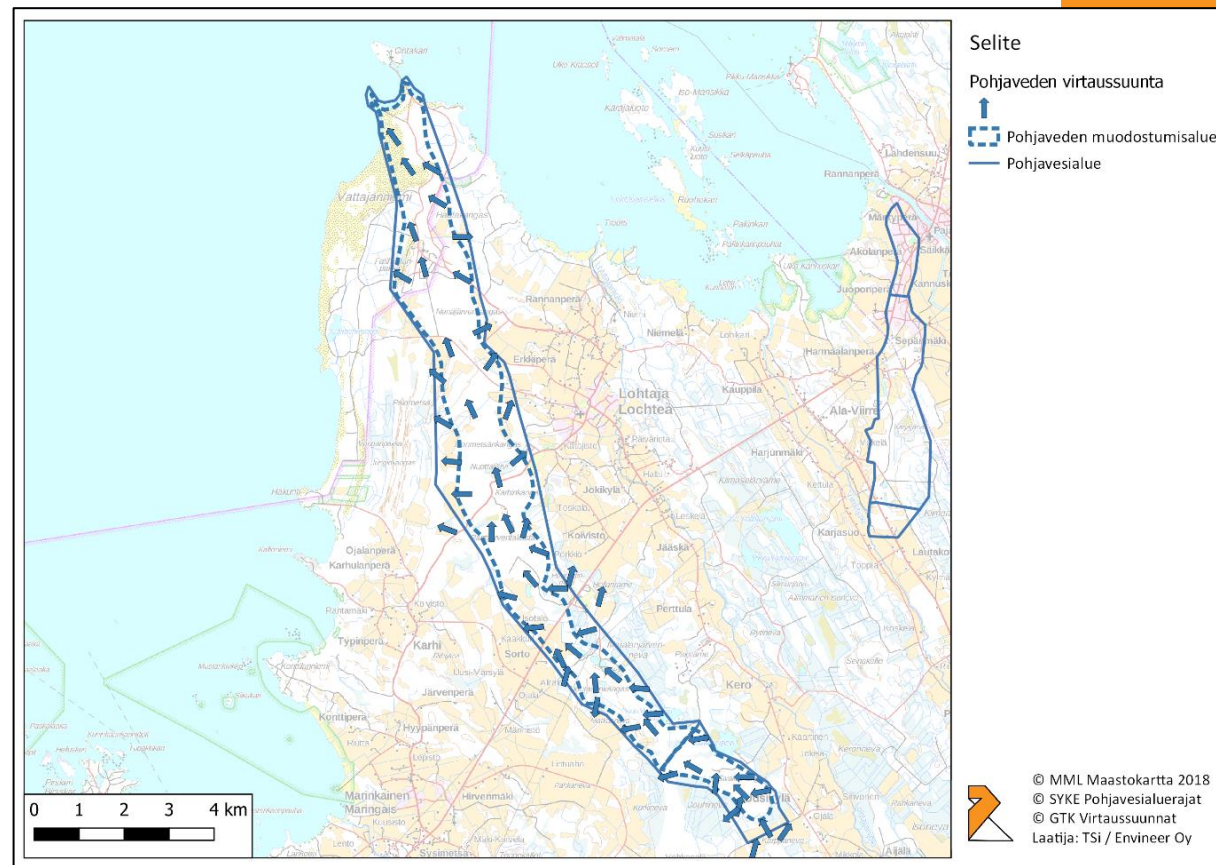
MAA, MAA- JA KALLIOPERÄ

- Hankkeen elinkaaren aikana suurimpien vaikutusten arvioidaan aiheutuvan rakentamisvaiheen aikana.
- Rakentamisen aikana erityistä huomiota kiinnitetään happamien sulfaattimaiden mahdollisesti aiheuttamaan riskiin.
- Käsittelylaitoksen huuhteluvesistä ei arvioida aiheutuvan vaikutuksia maaperään, kun nämä johdetaan huuhteluvesialtaan ja maasuodatuksen kautta avo-ojaan pohjavesialueen ulkopuolelle. Avo-ojaan johdettava vesi ei sisällä ympäristölle haitallisia aineita tai yhdisteitä.
- Vedenottamoiden toiminnan aikaisia vaikutuksia maaperän tilaan ovat pohjaveden pinnan aleneminen vedenottamoiden ympäristössä.
- Vuoden 2019 koepumppausten tulosten perusteella pohjaveden pinnan alenema ulottui hyvin lähelle vedenottamoita, keskimäärin noin 500 metrin etäisyydelle.



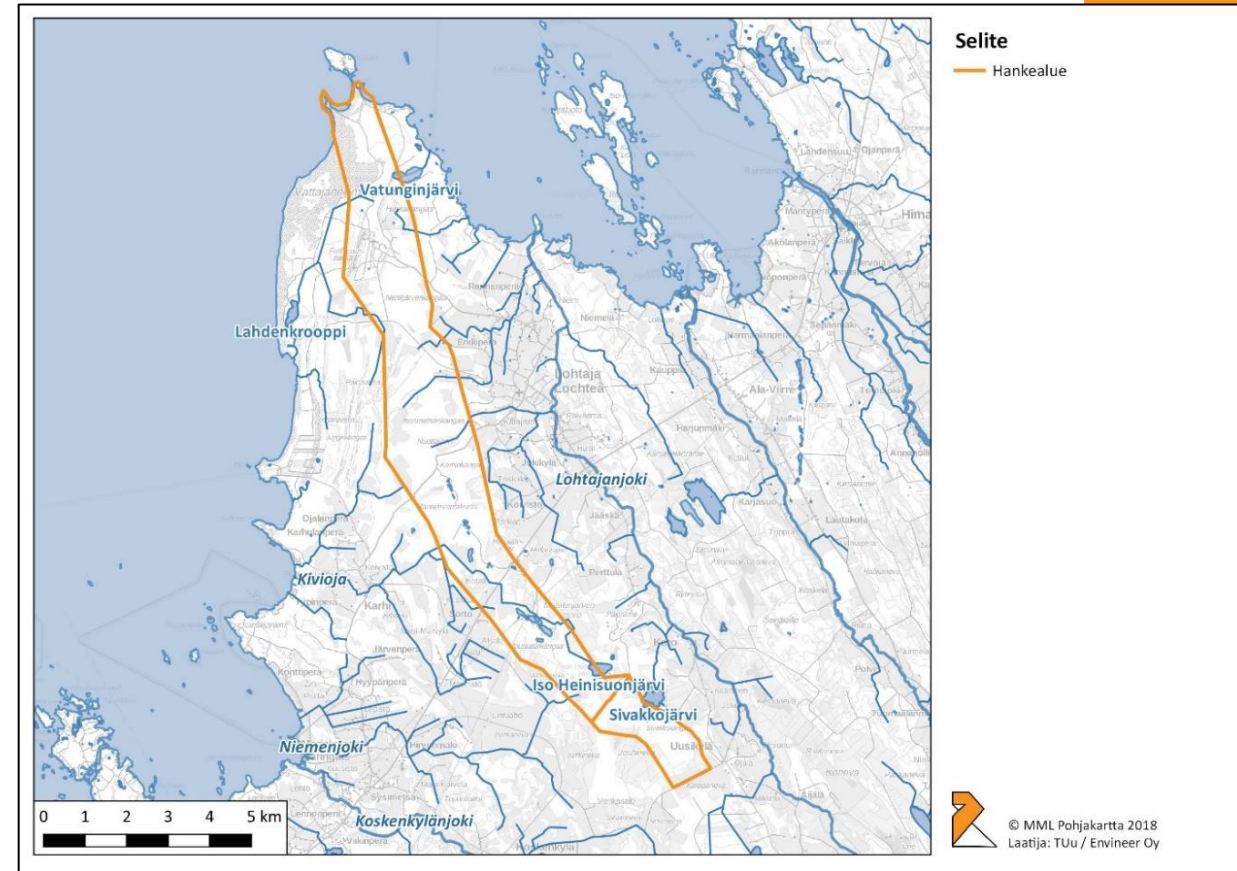
POHJAVEDET

- Toiminnan aikaisia vaikutuksia ovat pohjaveden pinnan alentumiset vedenottamoiden ympäristössä. Vedenottamoiden toimiessa voi myös pohjaveden virtauksissa tapahtua pieniä muutoksia.
- Ottamotoiminnasta ei tehtyjen koepumppausten ja virtausmallinnuksen perusteella ole kuitenkaan kielteisiä vaikutuksia alueen pohjaveden määrään ja laatuun.
- Kesällä Karhinkankaan pohjoisosassa tehdyissä koepumppauksien tulosten perusteella voidaan arvioida, että koepumppattujen pohjoisosan kaivojen osalta ottomäärä voi olla 7 800 m³/d, jolloin pohjaveden pintoihin ja laatuun kohdistuvat vaikutukset ovat vähäisiä.
- Toiminnan aikana vaikutuksia pohjaveden pinnankorkeuksiin ja -laatuun seurataan pohja- ja pintavesipisteistä hankealueella ja sen läheisyydessä säännöllisesti.



PINTAVEDET

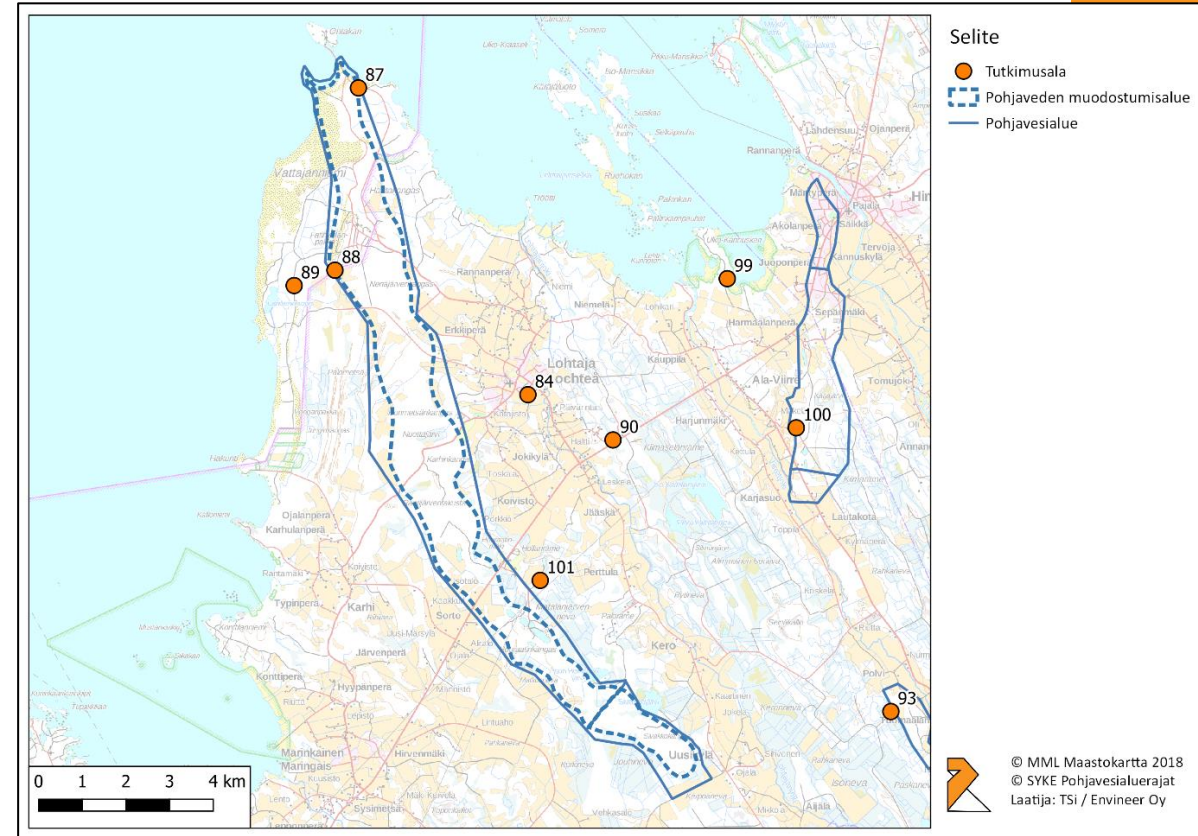
- Toiminnan aikaisia vaikutuksia voi aiheutua veden virtaamien vähentymisen ja pohjavesipinnan alenemisen kautta. Vaikutukset kohdistuvat ensisijaisesti alueen järville ja lammille vedenpinnan alenemisen myötä, mutta myös virtavesien virtaamat voivat pienentyä.
- Vuoden 2019 koepumppausten vaikutus näkyi selvästi vedenottamoita lähimmissä pintavesissä, jotka ovat ns. pohjavesilammikoita ja niiden vedenpintojen laskuna. Pinnat laskivat koepumppausten alkuvaiheessa merkittävimmin, jonka jälkeen pinnat tasaantuivat ja olivat linjassa vedenottamoiden ottomäärien suhteen.
- Tulosten perusteella koepumppaukset eivät vaikuttaneet Vatunginjärven ja Lahdenkroopin vesipintoihin.
- Toiminnan aikana vaikutuksia pintaveden laatuun seurataan hankealueella ja sen läheisyydessä säännöllisesti.



ILMA JA ILMASTO

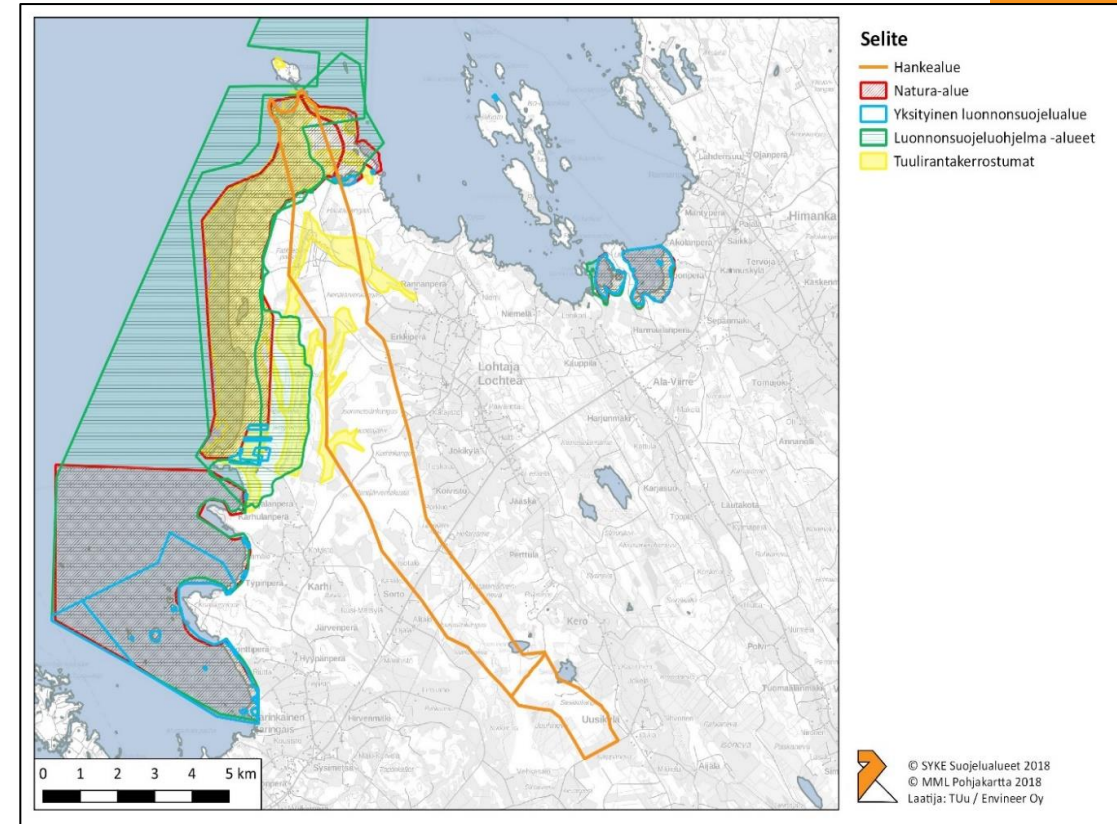
- Lohtajan alueella ei ole ilmanlaadun online-seurantaan. Lähimmät ilmanlaadun mittausasemat sijaitsevat Kokkolan kantakaupungin alueella.
- Ilmanlaatua on Kokkolan seudulla seurattu bioindikaattorien avulla 1970-luvulta lähtien.
- Toiminnan aikaisia ilmapäästöjä aiheuttaa liikenteestä ja kemikaalikuljetuksista. Suurimmat pölypäästöt syntyvät vedenottamoille johtavilla päällystämättä hiekkateillä.
- Vedenkäsittelylaitoksen vaikutukset rajoittuvat alueen lähiympäristöön.
- Pölypäästöt arvioidaan kuitenkin niin vähäisiksi, ettei niiden mallintamista ole nähty tarpeelliseksi.
- Vedenkäsittelylaitokselle tapahtuva päivittäinen liikenne ja kemikaalikuljetukset aiheuttavat pakokaasupäästöjä, mutta pakokaasupäästöjen määrä on vähäinen.

Bioindikaattoritutkimuksen tutkimusalojen sijainnit vuonna 2012



LUONTO

- Hankkeen aiheuttamat häiriöt ovat suurimmillaan ympäröivään luontoon rakentamisen aikana.
- Rakentaminen aiheuttaa suoria elinympäristömuutoksia sekä rakennettavan vedenkäsittelylaitoksen kohdalle että rakennettavien putkilinjojen ja teiden alueille.
- Hankkeesta aiheutuvat elinympäristömuutokset ovat linnuston kannalta vähäisiä ja kohdistuvat elinympäristöihin, joissa esiintyy tavanomaista talousmetsien linnustoa.
- Selkeästi merkittävin vaikutusmekanismi luonnon kannalta on pohjaveden pinnan aleneminen. Tämä voi johtaa tiettyjen kosteiden luontotyyppien kuivumiseen, millä on sitten vaikutuksia eläimiin ja kasveihin.
- Hankealuetta lähimmät suojelukohteet sijaitsevat merkittävän kaukana (yli 1 km) hankealueesta eikä pohjaveden oton kaltaisella toiminnalla ole vaikutuksia näihin.



MELU JA TÄRINÄ

- Vedenkäsittelylaitoksen ja vedenottamoiden toiminta synnyttää tasaista ja matalaa hurinaa.
- Vedenkäsittelylaitoksen laitteet ovat suurelta osin sisätiloissa, säältä suojassa, joten melupäästöt ympäristöön ovat vähäiset.
- Tärinävaikutuksia voi muodostua esimerkiksi pumppujen ja putkistojen resonoinnissa mutta niiden vaikutusalue rajoittuu laitoksen välittömään läheisyyteen.
- Prosessitoimintojen lisäksi melua syntyy alueen henkilöliikenteestä, kemikaalikuljetuksista ja huoltotyöliikenteestä vedenottamoille. Melua syntyy ajoneuvojen kuormien käsittelystä ja purusta, lastaamisesta sekä varoitussäänistä.
- Melua voi ajallisesti syntyä minä tahansa vuorokauden aikana mutta pääsääntöisesti liikenne alueelle tapahtuu päiväaikaan klo 7.00-22.00.



LIIKENNE

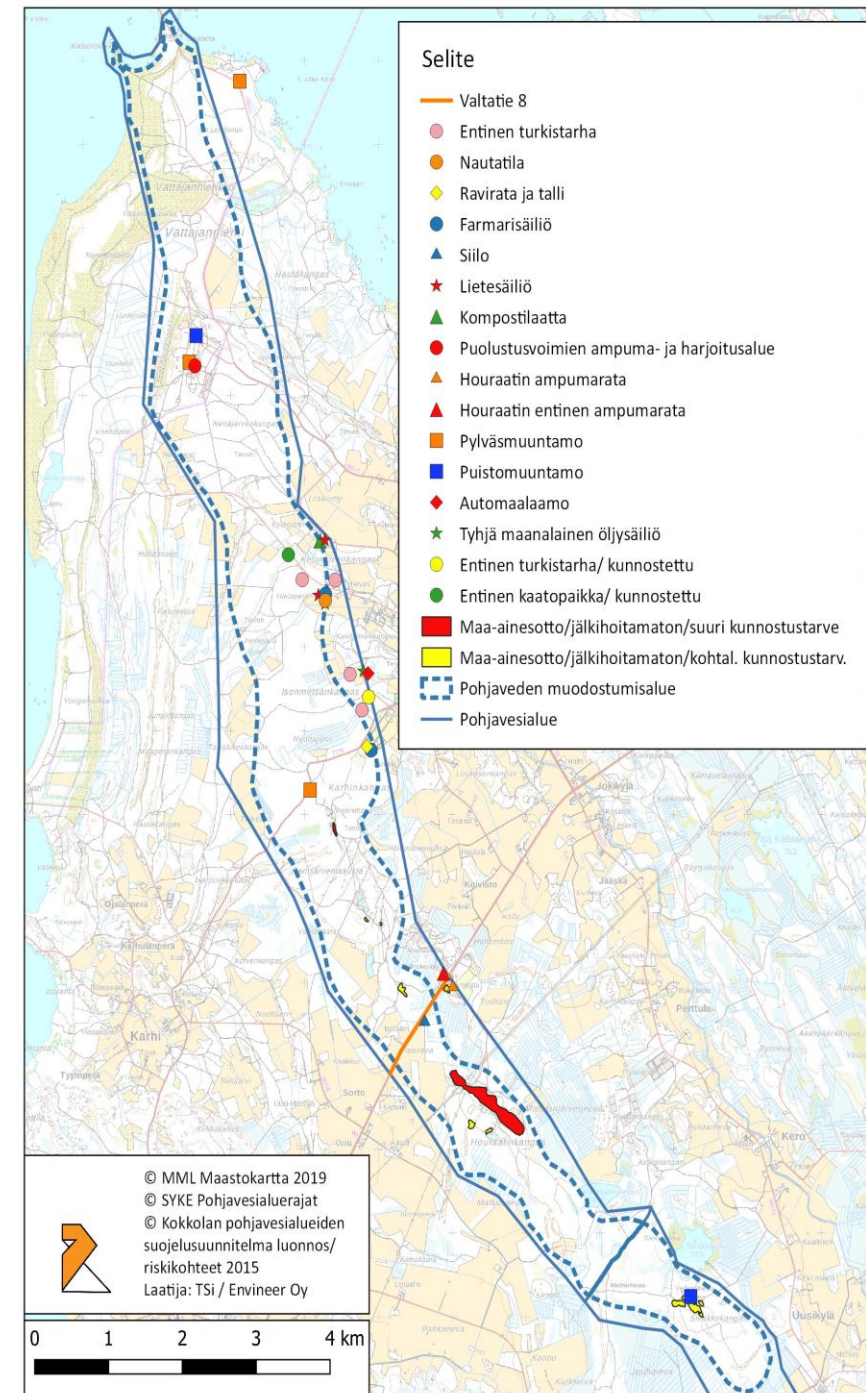
- Toiminnan aikana liikenne vedenkäsittelylaitokselle muodostuu työmatkaliikenteestä sekä prosessikemikaalikuljetuksista ja vedenottamoille huoltotyöliikenteestä.
- Työmatkaliikenteen eli henkilöliikenteen yhdensuuntainen määrä vedenkäsittelylaitokselle on noin 2 ajoneuvoa vuorokaudessa. Kemikaalikuljetusten määrä on yhteensä noin 36-48 yhdensuuntaista kuljetusta vuodessa hankevaihtoehdosta riippuen.
- Hankkeen myötä lisääntyvä raskaan liikenteen määrä valtatie 8:lla on suhteessa todella vähäistä (n. + 0,05 %), eikä se merkittäväällä tavalla lisää tien liikenneonnettomuusriskiä tai vaikuta liikenteen sujuvuuteen.

Vaikutusten merkittävyys (VE1-VE3): **pieni**

	Yksikkö	Yhdensuuntainen	Meno-paluu
Henkilöliikenne			
Työmatkaliikenne	kpl/d	2	4
	kpl/a	730	1 460
Raskas liikenne			
Rikkihappo (37 %)	kpl/a	6-9	12-18
Suolahappo (33 %)	kpl/a	6-9	12-18
Kalkkikivi	kpl/a	2-3	4-6
Natriumhypokloriitti (10 %)	kpl/a	12-18	24-36
Ammoniumsulfaatti	kpl/a	6	12
Polyelektrolyytti	kpl/a	6	12
Polttoaine	kpl/a	1	2
Sakka altaasta	kpl/a	3-5	6-10
Raskas liikenne yhteensä	kpl/a	36-48	72-96

YHDYSKUNTARAKENNE JA MAANKÄYTTÖ

- Vedenottohanke tukee valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden toteutumista, koska hankkeella edistetään ja tuetaan mm. seutukunnan vahvuuksien hyödyntämistä. Vedenottoon ja siihen liittyvien toimintojen suunnittelussa ja toiminnoissa mahdolliset ympäristöön kohdistuvat riskit on huomioitu ja ne ovat hallittavissa.
- Hankealueen metsä on pääasiassa mäntyvaltaista karuhkoa kangasmetsää.
- Pohjavedenotolla ei ole vaikutusta hankealueen puustoon ja metsätalouteen. Alueen puusto elää pääosin pintavesien varassa. Vuoden 2019 koepumppaustulosten perusteella pohjaveden pinnan alenema ulottui hyvin lähelle vedenottamoita, noin 500 metrin etäisyydelle. Tämän johdosta vaikutukset puustolle pinta-alallisesti ovat todella pienet.
- Suomessa valtaosa peltoviljelyssä olevista kasveista ei kasvata juuriaan pohjaveteen asti. Voidaan arvioida, että hankealueen vedenotolla ei ole suoria negatiivisia vaikutuksia peltoviljelyyn.



MAISEMA, KAUPUNKIKUVA JA KULTTUURIPERINTÖ

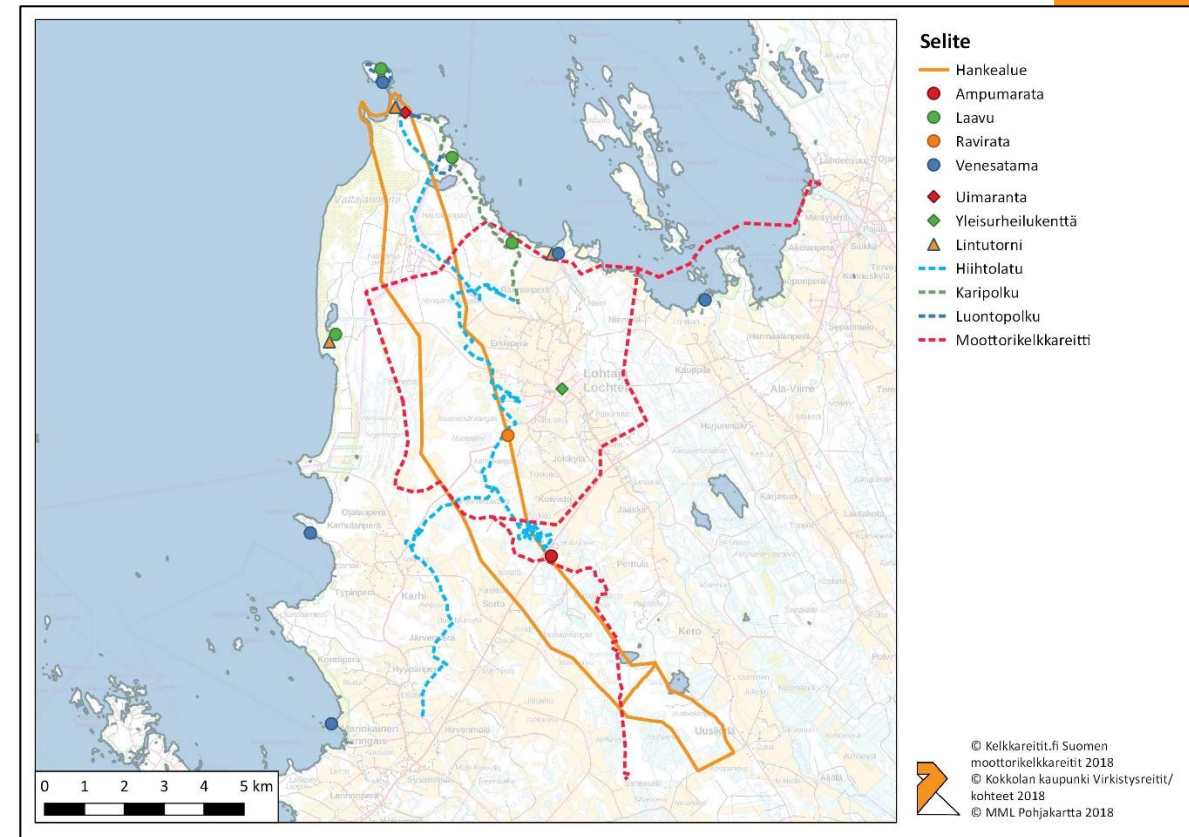
- Rakentamisvaiheessa maisemavaikutuksia syntyy, kun puusto raivataan vedenkäsittelylaitoksen ja vedenottamoiden rakentamisalueelta, tarvittavilta tielinjoilta sekä putkilinjastojen rakentamiseen tarvittavalta työlevydeltä (12-15 m).
- Valtakunnallisesti arvokkaan Pohjanmaan rantatien sekä arkeologisen inventoinnin yhteydessä esiin nostetun vanhan Karhintien osalta vaikutuksia ei synny. Pohjanmaan rantatiestä on vain linjaus säilynyt ja mahdolliset vanhat rakenteet ovat tuhoutuneet. Myös Karhintien vanha tienpohja on tuhoutunut kohdassa, jossa putkilinjat alittavat sen.
- Toiminnan aikana vedenkäsittelylaitos sekä vedenottamot säilyvät maisemassa. Näkymät alueille ovat kuitenkin vähäisiä, koska ympäröivät metsät peittävät rakennelmien näkyvyyden.



VÄESTÖ, IHMISTEN TERVEYS, ELINOLOT JA VIIHTYVYYS

- Hankealueella sijaitsee 3 asuinrakennusta ja 5 vapaa-ajan rakennusta.
- Vuonna 2019 tehdyn asukaskyselyn tulosten perusteella ympäristövaikutukset (vaikutukset pohjaveteen, metsiin sekä peltoihin) sekä hankealueen läpi kulkeva pohjavesisuojaamaton valtatie 8 huolestuttivat vastauksissa eniten. Samat teemat huolestuttivat maanomistajia myös Lohtajatalolla pidetyssä tupaillassa.
- Vedenoton vaikutukset pohjaveden laatuun on arvioitu suuriksi. Mahdollisilla vaikutuksilla ei arvioida kuitenkaan olevan välittömiä vaikutuksia ihmisten terveyteen.
- Toiminnan aikana melua ja pölyämistä voi aiheutua lähinnä kemikaalikuljetuksista. Toiminnan aikaiset vaikutukset ovat kuitenkin pieniä.

Virkistysalueet, -reitit ja -paikat hankealueen läheisyydessä.



ELINKEINOELÄMÄ JA PALVELUT

- Hankkeen rakentamisella ja toiminnalla on työllistävä vaikutus.
- Pohjavedenottohankkeella on merkittävä seutukunnallinen vaikutus vesihuollon osalta. Karhinkankaan vedenkäsittelylaitos toimii Kokkolan kantakaupungin päävedenottamona ja seutukunnan vesiosuuskuntien varavedenottamona.
- **Koepumppausten ja selvitysten perusteella hankealueelta on otettavissa tässä YVA:ssa esitetyt ottomäärät, siten ettei pohjavedenotosta aiheudu vaikutuksia pohjaveden riittävyteen.**
- Vedenottotoiminnan ei arvioida aiheuttavan haittaa alueen muihin elinkeinoihin tai palveluihin, sillä hankkeesta aiheutuvat välilliset vaikutukset (melu, pöly) on arvioitu pieniksi.



LUONNONVAROJEN HYÖDYNTÄMINEN

- Nykyiset pohjavedenottamot Sivakkokankaalla ja Nutturakankaalla hyödyntävät vain pienen osan Karhinkankaan ja Sivakkokankaan pohjavesialueilla muodostuvasta pohjavedestä.
- Vedenottotoiminnasta aiheutuvat vaikutukset mm. puuston kasvuun metsien kuivumiseen on arvioitu pieniksi.
- Vaikutukset pintavesiin ja kalastoon on arvioitu vähäisiksi.
- Vedenottotoiminnalla ei arvioida olevan vaikutuksia myöskään alueen luonnonvarojen käyttöön, kuten marjastukseen, sienestykseen, kalastukseen tai virkistyskäyttöön.
- Alueen pohjavettä pumpataan hallitusti vedenottamoilta eikä pohjavettä tulla pumppaamaan missään vaiheessa yli harjun antoisuuden.
- Alueella ei sijaitse yksityisiä kaivoja, joihin toiminnalla mahdollisesti olisi vaikutusta.



Vaikutusten merkittävyys (VE1-VE3): **suuri ja myönteinen**

VAIKUTUSTEN YHTEENVETO

- Tekninen toteuttamiskelpoisuus
 - Vedenkäsittelylaitoksen prosessisuunnittelua on tehty yhteistyössä alan asiantuntijoiden kanssa
 - Vedenkäsittelylaitos ja vedenottamot ovat teknisesti toteuttamiskelpoisia
 - Vedenkäsittelylaitoksen ja vedenottamoiden suunnittelussa ja toiminnassa sovelletaan parhaan käyttökelpoisen tekniikan periaatteita (BAT)
- Yhteiskunnallinen toteuttamiskelpoisuus
 - Seutukunnallisesti merkittävä hanke
 - Työllistävä vaikutus
- Ympäristöllinen toteuttamiskelpoisuus
 - Kaikki vaihtoehdot ympäristön kannalta toteuttamiskelpoisia
- Sosiaalinen toteuttamiskelpoisuus
 - Hankkeen toiminnoille on suuri tarve
 - Vaikutukset lähiasukkaisiin on kokonaisuudessaan arvioitu pieniksi

	Suuri	Kohtalainen	Pieni	Ei vaikutusta	Pieni	Kohtalainen	Suuri
	VE0		VE1		VE2		VE3
Maa, maa- ja kallioperä	Ei vaikutusta		Pieni		Pieni		Pieni
Pohjavedet	Ei vaikutusta		Suuri		Suuri		Suuri
Pintavedet	Ei vaikutusta		Pieni		Pieni		Pieni
Ilma ja ilmasto	Ei vaikutusta		Pieni		Pieni		Pieni
Kasvillisuus, eliöt ja luonnon monimuotoisuus	Ei vaikutusta		Pieni	Kohtalainen	Pieni	Kohtalainen	Pieni Kohtalainen
Melu ja värinä	Ei vaikutusta		Pieni		Pieni		Pieni
Liikenne	Ei vaikutusta		Pieni		Pieni		Pieni
Yhdyskuntarakenne ja maankäyttö	Ei vaikutusta		Pieni		Pieni		Pieni
Maisema, kaupunkikuva ja kulttuuriperintö	Ei vaikutusta		Pieni		Pieni		Pieni
Väestö, ihmisten terveys, elinolot ja viihtyvyys	Ei vaikutusta		Pieni		Pieni		Pieni
Elinkeinoelämä ja palvelut	Ei vaikutusta		Pieni		Pieni		Pieni
Luonnonvarojen hyödyntäminen	Ei vaikutusta		Suuri		Suuri		Suuri

Hankkeesta vastaava



Liikelaitos Kokkolan Vesi
Varastotie 4
67100 KOKKOLA

Yhteyshenkilö
Tommi Mäki
puh. 040 806 8282

etunimi.sukunimi@kokkola.fi

Yhteysviranomainen



Etelä-Pohjanmaan ELY-keskus
PL 77
65101 KOKKOLA

Yhteyshenkilö
Elina Venetjoki
puh. 0295 016 403

etunimi.sukunimi@ely-keskus.fi

YVA-konsultti



ENVINEER

Envineer Oy
Vaasantie 6, iPark
67100 KOKKOLA

Yhteyshenkilöt
Toni Uusimäki
puh. 040 187 8408
Tiia Sillanpää
puh. 050 308 4118

etunimi.sukunimi@envineer.fi