

Uudenmaan vesihuollon alueellinen yleissuunnitelma

Suunnitelmavaihtoehdot

LIITE 5

Suunnitteluvaihtoehtojen vaikutusten arviointi

VEDENHANKINTA JA -JAKELU

Vertailtava vaikutus	Nykyisen vedenhankinnan kehittäminen	Uudet laitokset	Yhdysvesijohdot ja varavesiyhteydet
VAIHTOEHDON KUVAUS	Askola		
	VE0: Vedenoton kehittäminen		VE1: Yhteistyö Porvoon veden kanssa
	Porvoo		
	VE0: Vedenoton kehittäminen	VE1b: Uusi pintavesilaitos tai muu vaihtoehto	VE1a: HSY-Porvoo-yhdysvesijohdon rakentaminen
	KUVESI, Keski-Uudenmaan Vesi Kuntayhtymä (Järvenpää, Kerava, Sipoo, Tuusula)		
	VE0: Vedenoton kehittäminen	VE2: KUVESI:n uusi pintavesilaitos	VE1: Varavesiyhteyksien rakentaminen HSY:n ja Hyvinkään verkostoon
	Hyvinkää		
	VE0: Vedenoton kehittäminen		VE1: Varavesiyhteys: Nurmijärvi VE1: Varavesiyhteys: KUVESI
	Nurmijärvi		
	VE0: Vedenoton kehittäminen		VE1: Varavesiyhteys: Hyvinkää VE1: Varavesiyhteys: KUVESI
	Hanko		
	VE0: Vedenoton kehittäminen	VE1a: Uusi vedenottamo	VE1b: Varavesiyhteyden kasvattaminen Raaseporiin
	Karkkila		
	VE0: Vedenoton kehittäminen		VE1 Yhdysvesijohdot: Vihti VE1 Varavesiyhteys: Lohja
Lohja			
VE0: Vedenoton kehittäminen	VE1: Tytyrin uusi vedenottamo	VE1: Varavesiyhteys: Karkkila VE1: Yhdysvesijohdot: Vihti	
Raasepori			
VE0: Vedenoton kehittäminen		VE1: Varavesiyhteyden kasvattaminen Hankoon	
Vihti			
VE0: Vedenoton kehittäminen		VE1 Yhdysvesijohdot: HSY VE1 Yhdysvesijohdot: Lohja VE1 Yhdysvesijohdot: Nurmijärvi VE1: Yhdysvesijohdot: Karkkila	
VAIKUTUKSET INFRAAN Vedenjakelu Vedenottamot ja käsittelylaitokset	<ul style="list-style-type: none"> Kehitetään nykyistä vedenhankintaa ja -tuotantoa lisäämällä vedenottokapasiteettia ja saneeraamalla nykyisiä vedenottamoita ja -käsittelylaitoksia. Tarvittaessa rakennetaan uusia vedenottamoita tai -käsittelylaitoksia vedentarpeen kattamiseksi myös tulevaisuudessa (Askola, Porvoo, HSY, Hyvinkää, Nurmijärvi, Lohja). <p>- Ei lisää ylikunnallista yhteistyötä</p>	<ul style="list-style-type: none"> Vedenhankinnan varmistamiseksi ja tulevaisuuden vedentarpeen kattamiseksi rakennetaan uusia vedenottamoita ja -käsittelylaitoksia. <p>+ Lisää ylikunnallista yhteistyötä</p>	<ul style="list-style-type: none"> Vedenhankinnan varmistamiseksi ja toimintavarmuuden parantamiseksi rakennetaan yhdysvesijohtoja ja varavesiyhteyksiä vesihuoltolaitosten välille. <p>+ Lisää ylikunnallista yhteistyötä</p>
TOIMINTAVARMUUS JA ERI-TYISTILANTEET Vedenhankinnan toimintavarmuus Vedenjakelun toimintavarmuus Veden laatuun liittyvät asiat	<p>+ Vesihuoltolaitosten toimintavarmuus paranee + Vedenhankinnan toimintavarmuus paranee lyhytkestoissa häiriötilanteissa + Parantaa vedenlaatua + Hajautetuimmat raakavesilähteet</p>	<p>+ Vesihuoltolaitosten toimintavarmuus paranee + Vedenhankinnan toimintavarmuus paranee lyhyt- ja pitkäkestoissa häiriötilanteissa + Parantaa vedenlaatua - Ei paranna vedenjakelun toimintavarmuutta</p>	<p>+ Vihti: Yhdysvesijohdovaihtoehdoilla varmistetaan veden riittävyys + Vesihuoltolaitosten toimintavarmuus paranee + Vedenjakelun toimintavarmuus paranee lyhyt- ja pitkäkestoissa häiriötilanteissa - Vesihuoltolaitoksilla voi olla eri raakavesilähteet</p>

Uudenmaan vesihuollon alueellinen yleissuunnitelma

Suunnitelmavaihtoehdot

LIITE 5

Suunnitteluvaihtoehtojen vaikutusten arviointi

VEDENHANKINTA JA -JAKELU

Vertailtava vaikutus	Nykyisen vedenhankinnan kehittäminen	Uudet laitokset	Yhdysvesijohdot ja varavesiyhteydet
Vesihuollon turvaaminen erityistilanteessa (lyhyt häiriö) Vesihuollon turvaaminen pitkittyneessä häiriötilanteessa	- Vihti: ei takaa veden riittävyyttä - Ei merkittävästi paranna vesihuollon turvaamista pitkittyneessä häiriötilanteessa - Ei paranna vedenjakelun toimintavarmuutta	- Keskitetyn vedenhankinnan ja -tuotannon mahdolliset riskit	
VAIKUTUKSET YMPÄRISTÖÖN, POHJAVESIIN JA LUONTOON	<ul style="list-style-type: none"> Jos vedenottomäärää merkittävästi lisätään, tulee vedenottoluvat tarkistaa. Saattaa edellyttää myös ympäristövaikutusten uudelleen arviointia. <p>+ Mahdollisuus parempaan vedenlaatuun ja määrään, kun vedenotto pystytään tasaamaan tai laadultaan ja määrältään huonoimpia ottamoita voidaan poistaa käytöstä</p>	<ul style="list-style-type: none"> Vedenottomäärien kasvaessa tulee vedenottoluvat tarkistaa. Saattaa edellyttää myös ympäristövaikutusten arviointia. <p>+ Mahdollisuus parempaan vedenlaatuun ja määrään, kun vedenotto pystytään tasaamaan tai laadultaan ja määrältään huonoimpia ottamoita voidaan poistaa käytöstä</p>	<ul style="list-style-type: none"> Vesijohdot pyritään sijoittamaan ensisijaisesti Natura-alueiden ulkopuolelle. Jos Natura-alueille sijoittuu uusia vesijohtoja, edellyttää sijoittaminen Natura-alueiden suojeluarvoihin kohdistuvien vaikutusten arvioinnin. <p>+ Mahdollisuus parempaan vedenlaatuun ja määrään, kun vedenotto pystytään tasaamaan tai laadultaan ja määrältään huonoimpia ottamoita voidaan poistaa käytöstä</p>
VAIKUTUKSET RAKENNETTUUN YMPÄRISTÖÖN Arvokkaat kulttuuriympäristöt ja muinaisjäänneet	<ul style="list-style-type: none"> Mahdollinen rakentamisen aikainen vaikutus, arvokkaat kulttuuriympäristöt ja muinaisjäänneet otetaan huomioon jatkosuunnittelussa ja vaikutukset minimoidaan. 	<ul style="list-style-type: none"> Mahdollinen rakentamisen aikainen vaikutus, arvokkaat kulttuuriympäristöt ja muinaisjäänneet otetaan huomioon jatkosuunnittelussa ja vaikutukset minimoidaan. 	<ul style="list-style-type: none"> Mahdollinen rakentamisen aikainen vaikutus, arvokkaat kulttuuriympäristöt ja muinaisjäänneet otetaan huomioon jatkosuunnittelussa ja vaikutukset minimoidaan.
OIKEUDELLISET VAIKUTUKSET JA LUPA-ASIAT	<ul style="list-style-type: none"> Uusien vedenottamoiden ja lisävedenhankinnan osalta vedenottolupien tarkistaminen tarvittaessa. Riittävät ja tarpeelliset kohdekaavamerkinnot vedenkäsittelylaitoksille on tehtävä/osoitettava maakunta-, yleis- ja asemakaavoissa. 	<ul style="list-style-type: none"> Uusien vedenottamoiden ja -käsittelylaitosten osalta vedenottolupien tarkistaminen tarvittaessa. Riittävät ja tarpeelliset kohdekaavamerkinnot uusille vedenkäsittelylaitoksille on tehtävä/osoitettava maakunta-, yleis- ja asemakaavoissa. 	<ul style="list-style-type: none"> Riittävät ja tarpeelliset kohdekaavamerkinnot siirtolinjoille on tehtävä/osoitettava maakunta-, yleis- ja asemakaavoissa. Uusien linjojen rakentamiseen liittyvä luvitus (maanomistaja-, tienalitus-, vesistöalitus- yms. luvat).
ALUEIDEN KÄYTTÖ JA LIIKENNE Kyläasutus Yritystoiminta Yhdyskuntarakenne	<ul style="list-style-type: none"> Asutus on jo kattavasti vesijohtoverkoston piirissä 	<ul style="list-style-type: none"> Asutus on jo kattavasti vesijohtoverkoston piirissä <p>+ Mahdollisuus vastata paremmin elinkeinoelämän tarpeisiin</p>	<ul style="list-style-type: none"> Asutus on jo kattavasti vesijohtoverkoston piirissä <p>+ Mahdollisuus vastata paremmin elinkeinoelämän tarpeisiin</p>
IHMISET JA YHTEISÖT Palvelun tarjonta /vesihuolto, alueen elinolot ja viihtyisyys Vesihuoltolaitosten organisaatio	<ul style="list-style-type: none"> Ei muutosta 	<p>+ Mahdollisuus alueen vesihuoltoyhteistyön kehittämiseen</p> <p>+ Vesihuollon palvelutason parantuminen, kapasiteetin parantuminen</p>	<p>+ Mahdollisuus alueen vesihuoltoyhteistyön kehittämiseen</p> <p>+ Vesihuollon palvelutason parantuminen, kapasiteetin parantuminen</p>
KUSTANNUKSET Investointivaikutukset, vedenhankinnan ja -jakelun kustannukset, kustannusriski	<ul style="list-style-type: none"> Investoinnit ovat suurimmat, joilla varmistetaan toimintavarmuus ja veden riittävyys tulevaisuudessa. Kustannukset eivät ole keskenään vertailukelpoisia. Investoinnit yhteensä 465 mlj. € (koko suunnittelualue) Lisäksi varauduttava yhdysvesijohtojen rakentamiseen toimintavarmuuden parantamiseksi 	<ul style="list-style-type: none"> Uudet laitokset ovat lisäinvestointeja, joilla parannetaan toimintavarmuutta. Kustannukset eivät ole keskenään vertailukelpoisia. Investoinnit yhteensä 63 mlj. € Lisäksi varauduttava yhdysvesijohtojen rakentamiseen toimintavarmuuden parantamiseksi 	<ul style="list-style-type: none"> Uudet yhdysvesijohto tai varavesiyhteydet ovat lisäinvestointeja, joilla parannetaan toimintavarmuutta. Kustannukset eivät ole keskenään vertailukelpoisia. Investoinnit yhteensä noin 77–85 mlj. € (Vaihtoehtoehdoista riippuen)
TOTEUTETTAVUUS Hankkeen tekninen toteutettavuus ja toteutuvuuteen liittyvät riskit	<ul style="list-style-type: none"> Vaihtoehto on teknisesti toteuttamiskelpoinen 	<ul style="list-style-type: none"> Vaihtoehto on teknisesti toteuttamiskelpoinen 	<ul style="list-style-type: none"> Vaihtoehto on teknisesti toteuttamiskelpoinen Suurimmat riskit liittyvät maanomistajien vastustukseen ja kaavoitukseen Vihti-HSY yhdysvesijohdon toteutus ei ole yksistään kannattavaa, jos Vihti-HSY siirtoviemäriä ei toteuteta

Vertailtava vaikutus	Nykyisen jätevedenkäsittelyn kehittäminen	Uusi jätevedenpuhdistamo	Siirtoviemäri toiselle, olemassa olevalle jätevedenpuhdistamolle
VAIHTOEHDON KUVAUS	Lapinjärvi		
	JVVE0: Jätevedenkäsittelyn kehittäminen		JVVE1: Yhteistyö Loviisan viemärlaitoksen kanssa JVVE2: Lapinjärven Porlammin jätevedet Myrskylän kautta Orimattilaan
	Loviisa		
	JVVE0: Jätevedenkäsittelyn kehittäminen		JVVE1: Liljendalin jätevedet Vårdön jätevedenpuhdistamolle JVVE2: Vårdön keskuspuhdistamo ja yhteistyö Lapinjärven viemärlaitoksen kanssa
	Porvoo ja Askola		
	JVVE0: Jätevedenkäsittelyn kehittäminen JVVE1: Hermanninsaaren jätevedenpuhdistamon laajennus (vuoden 2050 jälkeen)		JVVE2: Siirtoviemäri HSY:n uudelle kolmannelle jätevedenpuhdistamolle (vuoden 2050 jälkeen)
	Pääkaupunkiseutu (Helsinki, Espoo, Vantaa, Kauniainen; HSY)		
	JVVE0: Jätevedenkäsittelyn ja johtamisen kehittäminen	JVVE1: Kolmas jätevedenpuhdistamo	
	Järvenpää, Kerava, Tuusula (KUVES, Keski-Uudenmaan Vesiensuojelun Liikelaitoskuntayhtymä)		
	JVVE0: Jätevedenkäsittelyn kehittäminen	JVVE1: Uusi yhteispuhdistamo Keravalle JVVE2: Uusi yhteispuhdistamo Sipooseen JVVE3: Uusi yhteispuhdistamo HSY:n kanssa	
	Sipoo		
	JVVE0: Jätevesien johtamisen kehittäminen	JVVE2: Uusi yhteispuhdistamo Keravalle JVVE3: Uusi yhteispuhdistamo Sipooseen JVVE4: Uusi yhteispuhdistamo HSY kanssa	JVVE1: Rinnakkaissiirtoviemäri Söderkullasta HSY:lle
	Mäntsälä, Pukkila, Pornainen (Nivos Vesi Oy)		
	JVVE0: Jätevedenkäsittelyn kehittäminen		JVVE1: Siirtoviemäri Mäntsälästä KUVESin verkostoon
	Hyvinkää		
	JVVE0: Jätevedenkäsittelyn kehittäminen	JVVE1: Uusi yhteispuhdistamo Keski-Uudellemaalle	
	Nurmijärvi		
	JVVE0: Jätevedenkäsittelyn kehittäminen		JVVE1: Siirtoviemäri Klaukkalasta HSY:n Viikinmäkeen
	Hanko		
	JVVE0: Jätevedenkäsittelyn kehittäminen	JVVE1: Uusi yhteinen jätevedenpuhdistamo Raaseporin kanssa	
Inkoo			
JVVE0: Jätevedenkäsittelyn kehittäminen		JVVE1: Inkoo – Degerby– (Kirkkonummi - HSY Blominmäki) siirtoviemäri	
Lohja			
JVVE0: Jätevedenkäsittelyn kehittäminen	JVVE1: Uusi jätevedenpuhdistamo	JVVE2: Lohjan jätevedet HSY Blominmäen jätevedenpuhdistamolle	
Raasepori			
JVVE0: Jätevedenkäsittelyn kehittäminen	JVVE1: Uusi yhteinen jätevedenpuhdistamo Hangon kanssa		
Vihti			
JVVE0: Kirkonkylän puhdistamon saneeraus JVVE0: Vihtin Etelä-Nummelan uusi jätevedenpuhdistamo		JVVE1: Siirtoviemäri Nummela-HSY Blominmäki JVVE1: Siirtoviemäri Vihtijärvi – Nurmijärvi Röykkä JVVE2: Siirtoviemäri Vihti Kirkonkylä-Nummela	
VAIKUTUKSET INFRAAN Jäteveden johtaminen ja viemärröinti Jätevedenpuhdistamot	<ul style="list-style-type: none"> Vaikutukset kohdistuvat vain paikallisesti olemassa oleviin laitoiksiin ja verkostoon. 	<ul style="list-style-type: none"> Jätevesien johtaminen uusille puhdistamoille vaatii aina uusia jäteveden johtamisjärjestelyjä: siirtoviemäritratkaisuja, pumpaussuunnan muutoksia ja verkoston muita muutoksia. <p>+ Lisää ylikunnallista yhteistyötä</p>	<ul style="list-style-type: none"> Siirtoviemäreitä rakennetaan olemassa oleville puhdistamoille, jos se on teknis-taloudellisesti ja luvituksen kannalta parempi vaihtoehto kuin oman puhdistamon ylläpito ja saneeraus. <p>+ Lisää ylikunnallista yhteistyötä</p>

Vertailtava vaikutus	Nykyisen jätevedenkäsittelyn kehittäminen	Uusi jätevedenpuhdistamo	Siirtoviemäri toiselle, olemassa olevalle jätevedenpuhdistamolle
<p>TOIMINTAVARMUUS JA ERI-TYISTILANTEET Jätevedenkäsittelyn toimintavarmuus Jätevesien johtamisen toimintavarmuus Vesihuollon turvaaminen häiriötilanteissa</p>	<ul style="list-style-type: none"> Nykyisten laitosten toimintavarmuus muodostuu oikeista laitevalinnoista ja suunnittelusta sekä laitokselle toteutetuista varajärjestelyistä <p>+ Jätevedenpuhdistamojen toimintavarmuus paranee riippuen toteutetuista toimenpiteistä + Jätevedenpuhdistuksen toimintavarmuus paranee häiriötilanteissa riippuen toteutetuista toimenpiteistä</p>	<ul style="list-style-type: none"> Laitosten toimintavarmuus muodostuu oikeista laitevalinnoista ja suunnittelusta sekä laitokselle toteutetuista varajärjestelyistä <p>+ Jätevedenpuhdistamojen toimintavarmuus paranee merkittävästi + Jätevedenpuhdistuksen toimintavarmuus paranee häiriötilanteissa</p>	<ul style="list-style-type: none"> Siirtoviemärien jätevedenpumppaamoilla tulee suunnittelussa varautua sähkökatkoksiin riittävin varavoimajärjestelyin. <p>+ Jätevedensiirron toimintavarmuus paranee</p>
<p>VAIKUTUKSET YMPÄRISTÖÖN, POHJAVESIIN JA LUONTOON</p>	<ul style="list-style-type: none"> Puhdistamot säilyvät toiminnassa ja puhdistamoiden purkuvesistöt säilyvät nykyisinä <p>+ Parantaa puhdistustulosta</p>	<ul style="list-style-type: none"> Puhdistamotoiminnot siirtyvät ja keskittyvät uusiin paikkoihin Puhdistamoiden purkuvesistöt muuttuvat tapauskohtaisesti tai säilyvät nykyisinä <p>+ Parantaa puhdistustulosta ja purkuvesistön ravinnekuormitusta + Jätevesien käsittelyn keskittäminen vähentää pistekuormitusta joki- ja sisävesistöissä +siirtämällä käsittely suurempiin yksiköihin jätevedenkäsittely tehostuu ja vesistökuormitus näin ollen pienenee. + Lakkautettavien puhdistamoiden liikenne sekä melu- ja hajuhaitat loppuvat ja vastaavasti uusilla puhdistamoilla näitä haittoja voidaan vähentää eri menetelmillä - haja-asutuksen lietteiden kuljetusmatkat saattavat pidentyä lietteen vastaanottopaikkojen vähentyessä</p>	<ul style="list-style-type: none"> Viemäriinjat pyritään sijoittamaan ensisijaisesti Natura-alueiden ulkopuolelle. Jos Natura-alueille sijoittuu uusia viemäreitä, edellyttää sijoittaminen Natura-alueiden suojeluarvoihin kohdistuvien vaikutusten arvioinnin. Viemäriinjat pyritään sijoittamaan ensisijaisesti pohjavesialueiden ulkopuolelle. Viemärien sijoituksessa pohjavesialueille, viemäri rakennetaan suojaputkiin asennettuina. <p>+ Jätevesien käsittelyn keskittäminen vähentää pistekuormitusta joki- ja sisävesistöissä +siirtämällä käsittely suurempiin yksiköihin jätevedenkäsittely tehostuu ja vesistökuormitus näin ollen pienenee. + Lakkautettavien puhdistamoiden liikenne sekä melu- ja hajuhaitat loppuvat - haja-asutuksen lietteiden kuljetusmatkat saattavat pidentyä lietteen vastaanottopaikkojen vähentyessä</p>
<p>VAIKUTUKSET RAKENNETTUUN YMPÄRISTÖÖN Arvokkaat kulttuuriympäristöt ja muinaisjäännökset</p>	<ul style="list-style-type: none"> Vähäisiä vaikutuksia. Osalle kohteista tarvitaan jätevedenpuhdistamon laajennusosia. 	<ul style="list-style-type: none"> Mahdollinen rakentamisen aikainen vaikutus, arvokkaat kulttuuriympäristöt ja muinaisjäännökset otetaan huomioon jatkosuunnittelussa ja vaikutukset minimoidaan. 	<ul style="list-style-type: none"> Mahdollinen rakentamisen aikainen vaikutus, arvokkaat kulttuuriympäristöt ja muinaisjäännökset otetaan huomioon jatkosuunnittelussa ja vaikutukset minimoidaan.
<p>OIKEUDELLISET VAIKUTUKSET JA LUPA-ASIAT</p>	<ul style="list-style-type: none"> Jätevedenkäsittelyn kehittämisellä vastataan tiukkeneviin lupaehtoihin Jätevedenpuhdistamoiden toiminnan muutokseen liittyvä luvitus (ympäristöluvut). 	<ul style="list-style-type: none"> Riittävät ja tarpeelliset kohdekaavamerkinnot uusille jätevedenpuhdistamoille on tehtävä/osoitettava maakunta-, yleis- ja asemakaavoissa. Uusien jätevedenpuhdistamoiden rakentamiseen liittyvä luvitus (maanomistaja-, ympäristö- yms. luvat). 	<ul style="list-style-type: none"> Riittävät ja tarpeelliset kohdekaavamerkinnot siirtolinjoille on tehtävä/osoitettava maakunta-, yleis- ja asemakaavoissa. Uusien linjojen rakentamiseen liittyvä luvitus (maanomistaja-, tienalitus-, vesistöalitus- yms. luvat).
<p>ALUEIDEN KÄYTTÖ JA LIIKENNE Kyläasutus Yritystoiminta Yhdyskuntarakenne</p>	<ul style="list-style-type: none"> Ei vaikutuksia 	<ul style="list-style-type: none"> Uusien jätevedenpuhdistamoiden rakentamiseen varattujen alueiden käyttötarkoitus muuttuu Kalliopuhdistamo toteutus minimoi vaikutusalueen <p>+ Purettujen jätevedenpuhdistamoiden alueet vapautuvat muuhun käyttöön</p>	<p>+Uusien siirtoviemäreiden toteuttamisen myötä voidaan mahdollistaa kiinteistöjen liittyminen keskitetyn viemäroinnin piiriin myös linjojen varren haja-asutusta +Siirtoviemäreiden varrelta voidaan poistaa pienempiä jätevedenkäsittely-yksiköitä liittämällä verkostot siirtoviemäriin +Siirtoviemäriinjauksen optimoinnilla voidaan mahdollistaa uusia asuinalueita ja tarjota alueita elinkeinoelämän tarpeisiin</p>
<p>IHMISET JA YHTEISÖT Palvelun tarjonta /vesihuolto, alueen elinot ja viihtyisyys vesihuoltolaitosten organisaatio</p>	<ul style="list-style-type: none"> Vähäinen vaikutus 	<p>+Jätevedenkäsittelyn keskittäminen vapauttaa pienempien vesihuoltolaitoksien resursseja muihin tehtäviin. + Mahdollisuus alueen vesihuoltoyhteistyön kehittämiseen + Vesihuollon palvelutason parantuminen, kapasiteetin parantuminen</p>	<p>+ Jätevedenkäsittelyn keskittäminen vapauttaa pienempien vesihuoltolaitoksien resursseja muihin tehtäviin. + Mahdollisuus alueen vesihuoltoyhteistyön kehittämiseen + Vesihuollon palvelutason parantuminen, kapasiteetin parantuminen</p>

Vertailtava vaikutus	Nykyisen jätevedenkäsittelyn kehittäminen	Uusi jätevedenpuhdistamo	Siirtoviemäri toiselle, olemassa olevalle jätevedenpuhdistamolle
		+ Uuden jätevedenpuhdistamon operointia voidaan tehostaa esim. nykyistä laajemmilla automaattioratkaisuilla ja prosessivalinnoilla	
KUSTANNUKSET Investointivaikutukset, jäteveden käsittelyn ja johtamisen kustannukset, kustannusriski	<ul style="list-style-type: none"> Kustannukset eivät ole keskenään vertailukelpoisia. Investoinnit yhteensä 450 mlj. € Investoinnit eivät sisällä verkostojen saneerauskustannuksia 	<ul style="list-style-type: none"> Kustannukset eivät ole keskenään vertailukelpoisia. Investoinnit yhteensä Laitokset (520 -700) mlj. € + linjat (300-400 mlj. €) Kaikki hankkeet eivät ole välttämättä tarpeellisia toteuttaa, mikäli verkostoja pystytään saneeraamaan siten että vuotovesimäärät vähenevät merkittävästi 	<ul style="list-style-type: none"> Kustannukset eivät ole keskenään vertailukelpoisia. Investoinnit yhteensä 100 mlj. €
TOTEUTETTAVUUS Hankkeen tekninen toteutettavuus ja toteutuvuuteen liittyvät riskit	<ul style="list-style-type: none"> Vaihtoehto on teknisesti toteuttamiskelpoinen 	<ul style="list-style-type: none"> Vaihtoehto on teknisesti toteuttamiskelpoinen Suurimmat riskit liittyvät maanomistajien vastustukseen ja kaa-voitukseen sekä suojelualueet huomioivien putkilinjausten löy-tymiseen Rahoitusriski. Kokonaisuudessaan suurimmat investoinnit. 	<ul style="list-style-type: none"> Vaihtoehto on teknisesti toteuttamiskelpoinen Suurimmat riskit liittyvät maanomistajien vastustukseen ja kaa-voitukseen sekä suojelualueet huomioivien putkilinjausten löy-tymiseen