

Vesienhoidon toimenpiteiden suunnittelun ohjeistus v. 2016–2021

Yhdyskunnat ja haja-asutus

10.6.2013, päivitetty 13.6.2014 ja 31.1.2016



VEHU-ryhmän loppuraportti

Sisällys

1 Johdanto.....	3
2 Palautteet ensimmäiseltä suunnittelukaudelta	4
2.1 Palautteet toisen suunnittelukauden toimenpiteiden ohjeistuksen luonnoksesta.....	6
3 Sektorille esitettävät toimenpiteet suunnittelukaudella 2016 - 2021.....	7
4 Toimenpiteiden toteutumisen seuranta ja seurattavat muuttujat	9
5 Nykyiset ohjauskeinot, niiden toteutuminen ja kehittämistarve	11
6 Toimenpiteiden hyötyjen ja kustannusten arviointi	12
7 Rahoitusjärjestelmät ja niiden kehittäminen.....	17
8 Arviointi toimenpiteiden vaikutuksista	18
9 Ympäristötavoitteet sekä poikkeamien käyttö yhdyskunta- ja haja-asutussektorilla	19
10 Toimialan toimenpiteiden sosiaalisten vaikutusten arviointi	19
11 Toimenpiteiden ja ohjauskeinojen toteutus- ja seurantavastuut sekä kustannusten kohdentuminen.....	20

1 Johdanto

Ympäristöministeriö asetti 31.12.2011 hankeryhmän valmistelevaan ja oheistamaan vesienhoidon suunnittelua vuosille 2016-2021. Hankeryhmään perustettiin yhdyskuntien ja haja-asutuksen toimenpiteitä käsittelevä ryhmä (VEHU-ryhmä), jonka puheenjohtajana toimi yli-insinööri Jorma Kaloinen ympäristöministeriöstä ja jäsenenä kehitysinsinööri Jarmo Siekkinen Pohjois-Savon ELY-keskuksesta, vesihuoltoasiantuntija Jussi Leino Hämeen ELY-keskuksesta, projektipäällikkö Mauri Karonen Uudenmaan ELY-keskuksesta, yksikönpäällikkö Markku Maunula Suomen ympäristökeskuksesta sekä sihteereinä tutkimusinsinööri Riikka Vilpas ja tutkija Sanna Vienonen Suomen ympäristökeskuksesta.

VEHU-ryhmä on laatinut yksimielisen esityksen vesienhoitosuunnittelussa tarkasteltavista yhdyskuntien ja haja-asutuksen vesihuollon vesien suojelun kannalta yleisimmistä toimenpiteistä sekä arvioinut esittämien toimenpiteiden yleistä vaikuttavuutta. Työryhmä on selvittänyt myös käytettävissä olevia ohjauskeinoja ja niiden kehittämistarpeita. Vesienhoitosuunnittelun hankeryhmä yhtenäisti vesienhoitosuunnittelun eri sektoreiden ohjeistusta, jonka yhteydessä myös VEHU-työryhmän raporttiin tehtiin vuonna 2014 vähäisiä tarkennuksia muun ohessa ohjauskeinoihin ja haitallisiin aineisiin. Lisäksi ohjetta täydennettiin mahdollisilla ympäristötavoitteiden ajallisten poikkeamien perusteilla. Raporttia päivitettiin uudelleen hankeryhmän toimesta tammikuussa 2016 ja siinä huomioitiin vesienhoitosuunnitelmista kuultaessa saatu palaute sekä toimintaympäristön muutos mm. haja-asutuksen jätevesiasetuksen osalta.

Toimenpidejoukko on laadittu niin, että siihen sisältyy merkittävimmät vesienhoitosuunnittelussa esitettävät asutuksen jätevesiin kohdistuvat toimenpiteet. Tarkoituksena on käyttää vesienhoitosuunnitelmissa ensisijaisesti toimenpidejoukosta valittuja, kohdekohtaisesti vaikuttavimpia toimia. Vesienhoitosuunnitelmissa voidaan kuitenkin esittää myös muita erikseen yksilöityjä toimia, jos ne on tarpeen ja taloudellisesti perusteltuja vesien hyvän tilan saavuttamiseksi. Yleisimpien toimenpiteiden ennakkosuunnittelun tavoitteena on helpottaa vesienhoidon suunnittelua, yhdenmukaistaa suunnitelmien sisältöä ja parantaa niiden keskinäistä vertailtavuutta, jolloin myös suunnitelmien koko maan yhteenvetotiedot tarkentuvat.

Työryhmä on ottanut esityksessään huomioon toimintaympäristössä tapahtuvat muutokset. Ympäristölle haitallisten ja vaarallisten aineiden, ilmastomuutoksen sekä jätevesien hygieenisyyden vaikutusten merkitys lisääntyy suunnittelukaudella, ja siksi niitä käsitteleviä uusia toimia on sisällytetty toimenpidevalikoimaan. Rehevöityminen on edelleen merkittävin vesien tilaa heikentävä tekijä ja sen torjuntaa jatketaan ravinnepestöjä vähentävin toimenpitein. Vesienhoitosuunnittelun ensimmäisen suunnittelukauden haja-asutusalueiden jätevesineuvontaan ja jätevesilietteiin liittyvät toimet jäävät pois toisen kauden yleisestä toimenpidevalikoimasta. Haja-asutuksen osalta kiinteistökohtainen neuvontatyö ei vuoden 2016 määräajan jälkeen ole tarpeellista. Vesienhoitosuunnittelun toisella kaudella toteutettavalla neuvonnalla ei enää katsota olevan laaja-alaista vaikuttavuutta. Siksi neuvontaa ei sisällytetty merkittävien toimenpiteiden joukkoon, mutta se ei tarkoita sitä, että vesienhoitosuunnitelmassa ei voitaisi tapauskohtaisesti esittää neuvonnan toteuttamista käsitteleviä toimenpiteitä. Jätevesilietteiden hyödyntämisen edistäminen toteutetaan vesienhoitosuunnittelun sijaan osana jätehuollon valtakunnallista ja alueellista suunnittelua.

Ilmastomuutoksen vaikutukset toimenpiteisiin on otettu huomioon sään ääri-ilmiöiden muutoksiin varautumisessa. Sään ääri-ilmiöiden ennustetaan yleistyvän ja voimistuvan, minkä vuoksi etenkin rankkasateisiin ja tulviin varautumiseen on syytä kiinnittää erityistä huomiota. Talvisin maaperän routa-ajan lyheneminen ja rankkasateiden yleistyminen lisäävät vuotovesien määrää viemäriin. Vuotovedet kasvattavat ja viilentävät jätevedenpuhdistamolle tulevan jäteveden virtaamaa. Tämä voi heikentää jätevedenpuhdistusta etenkin lämpötilamuutoksille herkän typenpoiston osalta laitoksilla, joilla on sekaviemäreitä. Myös myrskyjen voimistuminen tuo oman haasteensa vesihuollolle kasvattaen esimerkiksi sähkökatkojen riskiä ja siten riskiä jäteveden johtamisen ja käsittelyn keskeytymiselle ja jäteveden ylivuodoille ympäristöön. Sään ääri-

ilmiöiden haitallisia vaikutuksia ehkäistään vuotovesien määrän vähentämiseen sekä erityistilanteisiin varautumiseen ja hulevesien parempaan hallintaan liittyvillä toimenpiteillä.

Ympäristöministeriö, Suomen Kuntaliitto ry ja Vesilaitosyhdistys ry allekirjoittivat tammikuussa 2012 suositussopimuksen rehevöitymistä aiheuttavien päästöjen vähentämiseksi yhdyskuntajätevesistä. Suositussopimuksella vähennetään yhdyskuntajätevesistä pintavesiin kohdistuvaa ravinnekuormitusta ja siten vesien rehevöitymishaittoja. Suositussopimuksen keinoin vesihuoltolaitoksia kannustetaan tehostamaan puhdistamoiden toimintaa ympäristöluvan ehtoja paremmin. Tavoitteena on, että vuonna 2015 jätevesien kokonaisfosforikuormitus on alle 150 tonnia ja kokonaistyyppikuormitus alle 9400 tonnia. Toimenpiteissä on ennakoitu, että suositussopimuksen kaltainen ohjauskeinon ja toimenpiteen yhdistelmä olisi tarkistettuna voimassa myös vuosina 2016-2021.

2 Palautteet ensimmäiseltä suunnittelukaudelta

VEHU-ryhmä on käynyt läpi ensimmäiseltä suunnittelukaudelta saadun palautteen, joka on huomioitu toiselle suunnittelukaudelle esitetyissä toimenpiteissä ja ohjauskeinoissa. Ensimmäiseltä kierrokselta saatu palaute on vaikuttanut mm. hulevesien hallintaa ja haitallisia aineita koskeviin toimenpiteisiin sekä kustannusten arviointiin ja uusiin ohjauskeinoihin etenkin hulevesien hallinnan osalta.

Viemäröintipalvelun muutoksilla taajamissa, uusilla yhdyskuntajätevedenpuhdistamoilla ja siirtoviemäreillä, viemäreiden vuotovesien vähentämisellä ja sekaviemäröinnistä luopumisella suojellaan pohjavesialueita, vesistöjä ja ympäristöä. Hulevesien hallintaa parannetaan erityisesti kuntien laatimissa hulevesien hallintasuunnitelmissa esitetyillä toimenpiteillä.

Esitetyt puhdistamo- ja siirtoviemärihankkeet perustuvat kuntien vesihuollon kehittämissuunnitelmiin ja alueellisiin vesihuollon yleissuunnitelmiin, joiden tulisi olla ajan tasalla. Kuntien vesihuollon kehittämissuunnitelmien ajantasaisuus on tärkeää myös haja-asutuksen vesihuollon suunnittelussa ja keskitetyn viemäröinnin toteuttamisessa alueille, joissa se teknis-taloudellisesti ja ympäristönsuojelullisesti perusteltua. Haja-asutusalueilla kiinteistökohtaisten jäteveden käsittelyjärjestelmien käyttö ja ylläpito on edellytys niiden toimimiselle siten, että puhdistustasovaatimus täyttyy, ravinnekuormitus vesistöihin vähenee sekä riski pohjaveden laadun tai ympäristön tilan heikkenemiselle vähenee. Kiinteistökohtaisia jäteveden käsittelyjärjestelmiä tehostetaan saattaen ne säännösten vaatimukset täyttäväksi niillä kiinteistöillä, joilla käsittelyvaatimuksista saatu poikkeus raukeaa.

Viemärlaitosten suunnittelukauden alun tasoisella käytöllä ja ylläpidolla sekä jäteveden ravinteidenpoiston tehostamisella vesihuoltoalan vapaaehtoisen suositussopimuksen periaatteen mukaisesti edistetään jäteveden kustannustehokasta käsittelyä. Tehostettua kokonaistypenpoistoa toteutetaan niillä alueilla, joilla tyyppi on rehevöitymistä rajoittava tekijä. Tehostettua ammoniumtypenpoistoa toteutetaan niillä sisävesialueilla, joilla kokonaistypenpoisto ei ole tarpeen, mutta vesistön happiolosuhteiden kannalta ammoniumtypenpoisto on perusteltua. Haitallisten aineiden esiintymistä jätevesissä on tarpeen selvittää ja suorittaa niiden vähentämistoimenpiteitä laitoksilla, joiden purkuvesissä ympäristölaatu normit ovat vaarassa ylittyä. Jätevesien hygienisoinnin toteuttamista tai siihen varautumista tehostetaan paikallisista olosuhteista aiheutuvan tarpeen ja ympäristöluvan lupamääräysten mukaisesti.

Horisontaaliset aiheet vaikuttivat toimenpide-ehdotuksiin seuraavalla tavalla:

- Ilmastonmuutoksen vaikutukset äärevien sääilmiöiden muutoksiin ja siten vesihuollolle on otettu huomioon seuraavissa esitetyissä uusissa toimenpiteissä:
 - *Viemäreiden vuotovesien vähentäminen ja sekaviemäröinnistä luopuminen.*
 - *Hulevesien hallinta*

- Haitallisten ja vaarallisten aineiden vähentämiseen kohdistuvat tavoitteet on otettu huomioon esitettävässä uudessa toimenpiteessä: *Haitallisten aineiden tunnistaminen, päästötarkkailu ja päästöjen vähentäminen*.
- Lisäksi on annettu VEHU-ryhmän kommentit julkaisuun ”Vesiympäristölle vaarallisista ja haitallisista aineista annettujen säädösten soveltaminen – Kuvaus hyvistä menettelytavoista” (Ympäristöministeriön raportteja 15/2012).
- Esitetyillä vesihuoltosektorin toimenpiteillä ei katsota olevan vaikutusta luonto- ja lintudirektiivin mukaisiin tavoitteisiin.

Otteita ensimmäisen suunnittelukauden palautteista:

Yhdyskunnat

- Kuntien vesihuollon kehittämissuunnitelmia eivät ole olleet ajantasaisina käytössä vesihuollon osalta vesienhoitosuunnittelussa – tältä osin puutteelliset lähtötiedot muun ohessa saneerauksen ja kunnossapidon osalta
- BAT:n tapauskohtainen harkinta vaikeutti jätevedenkäsittelyn tehostamistoimien ennustettavuutta
- Kuvaako siirtoviemäreiden kokonaispituus ja hankkeiden lukumäärä oikeaa asiaa?
- Lisätoimet / laitosten vapaaehtoisia, tulleet vasta suunnitelman tekemisen jälkeen
- Ohjeistuksen puute menettelytavasta, jolla varmistetaan alueellisten hankkeiden hyväksyttävyyttä
- Haitallisten aineiden käsittely puutteellista – edellyttää lisääntyvää huomiota
- Kustannusten kattavuuden arvioinnin tason tarkistaminen, pienet / suuret laitokset
- Toimenpiteiden kustannusten arvioinnin menettelytavoissa vaihtelevuutta, ohjeistustarvetta
- Yhdyskuntien osalta erityisesti hulevesien luonnonmukaisen hallinnan merkitys, johon tulisi varautua paremmin maankäyttöä suunniteltaessa
- Jätevesipuhdistamoiden toimintavarmuus etenkin poikkeuksellisissa oloissa
- Viemäriverkoston kestävä saneeraus ja sitä ohjaavat toimet tulee arvioida uudelleen ja tarkistaa saneerattavaksi esitettävä viemäriverkoston pituus sekä realistiset saneerauksen kustannukset alueen vesihuoltolaitoksille
- Pohjavesien osalta on tärkeää yhteistyö kuntien kanssa pohjavesialueiden suojelusuunnitelmien laatimiseksi sekä näissä esitettyjen toimenpiteiden noudattaminen
- Pohjavesien suojelu ja tarvittavat toimet tulisi kirjoittaa auki suunnitelmassa. Esimerkiksi pohjavesiesiintymille riskialttiiden toimintojen sijoittaminen ja niiltä edellytettävät varotoimet sekä pohjavesialueilla olevien likaantuneiden alueiden kunnostaminen tulisi huomioida suunnitelmissa, esimerkiksi hyödyntäen alueella jo tehtyjä pohjaveden suojelusuunnitelmia.
- Viemärisaneerauksen kustannukset on arvioitu vesienhoitosuunnitelmassa liian alhaisiksi. Viemäriverkostojen keskimääräiset saneerauskustannukset olivat YVES-raportin mukaan 160-210 €/m vuonna 2006. Viemärisaneerausten hintataso on perinteisin menetelmin (aukikaivamalla) luokkaa 350-400€/m ja kaivamattomin menetelmin (esim. sujutus) luokkaa 150-200 €/m. Kustannusarviot tulee tarkistaa ja korjata.
- Lasketut (lausunnossa on kustannuslaskelmia) kustannusarviot ovat suuremmat kuin minkään muun sektorin lisätoimenpiteille arvioidut kustannukset. Tällä hetkellä yhdyskuntien jätevedet käsitellään hyvin tehokkaasti ja yhdyskuntien jätevedet muodostavat valtakunnallisesta fosforikuormituksesta 5 % ja typpikuormituksesta 16 %. HS Veden kuormitusosuudet alapuolisissa vesistöissä ovat samaa suuruusluokkaa. Onko suunnitelmassa esitetty massiivinen varojen ohjaaminen yhdyskuntien jätevesikuormituksen hallintaan todella kustannustehokasta ja oikein suunnattua vesiensuojelua? Toimenpiteiden kustannustehokkuutta tulee arvioida uudestaan tarkistettujen kustannustietojen valossa. Samalla on syytä tarkastella, ovatko esitetyt toimet ylimitoitettuja.

Haja-asutus

- Haja-asutuksen määrätiedot ja kokonaiskustannukset yliarvioitu, edellyttää tarkentavaa ohjeistusta

- Vapaa-ajan asuntojen jätevesien käsittelyn tehostamistarpeen arviointia tulee ohjeistaa, korjaustoimien määrä ja kustannukset yliarvioitu
- Tunnistettava, että vakituista vanhoista asunnosta siirtyy vapaa-ajan asunnoiksi
- Otettava huomioon mahdollisuus purkaa vahojen rakennusten jätevesijärjestelmä sellaiseksi, ettei jätevesien käsittelyä tarvita
- Kuntien vesihuollon kehittämissuunnitelmat eivät ole olleet ajantasaisina käytössä haja-asutuksen vesihuollon osalta vesienhoitosuunnittelussa – tältä osin puutteelliset lähtötiedot
- Hoidon ja huollon järjestämisen edistäminen jäänyt pois suunnitelmista
- Haja-asutuksen liittäminen keskitettyyn vesihuoltoverkostoon ei kaikissa tapauksissa täytäärkevän teknisen ja taloudellisen toteuttamisen edellytyksiä
- Haja-asutuksen jätevesiasetuksen toimeenpanon tukemiseksi tarvitaan yhteiskunnan rahoitusta sekä suunnittelijoiden koulutusta

2.1 Palautteet toisen suunnittelukauden toimenpiteiden ohjeistuksen luonnoksesta

Alkuvuonna 2013 saadut palautteet toisen suunnittelukauden toimenpiteiden ohjeistuksen luonnoksesta on otettu huomioon. Toisen suunnittelukauden toimenpide- ja ohjauskeinoesityksistä (Vesilaitosyhdistyksen johdon neuvottelupäivillä syksyllä 2012) saatua palautetta on myös huomioitu toimenpiteissä ja niiden vaikutusten arvioinnissa.

Yleispalaute

Yleispalautteen perusteella on tarkennettu toimenpiteiden termistöä säännösten mukaisiksi ja täsmennetty ilmaisua. Vastuu- ja yhteistyötahoja on täydennetty.

Pohjavesien suojelun osalta on lähdetty siitä, että yhdyskuntien ja haja-asutusalueiden toiminnoista pohjavesille aiheutuvat riskit otetaan huomioon pohjavesien suojelusuunnitelmissa.

Nykykäytännön mukaisesti vesihuollon ja maankäytön suunnittelun periaatteet ratkaistaan pääsääntöisesti kaavoituksen ja vesihuollon kehittämissuunnitelmien yhteensovittamisella, ei yleispiirteisessä vesienhoitonsuunnittelussa.

Yhdyskunnat

Haitallisten aineiden osalta toimenpiteen sisältöä on tarkennettu vähentämistavoitteiden osalta.

Haja-asutus

Ensimmäisen suunnittelukierroksen toimenpiteistä ja ohjauskeinoista toisella kierroksella pois jää Haja-asutusalueiden jätevesineuvonnan järjestäminen.

Perustelu: Vesienhoitosuunnittelun toisella kaudella toteutettavalla neuvonnalla ei enää katsota olevan laaja-alaista vaikuttavuutta. Siksi neuvontaa ei sisällytetty ohjauskeinoihin, mutta se ei tarkoita sitä, että vesienhoitosuunnitelmassa ei voitaisi tapauskohtaisesti esittää neuvonnan toteuttamista käsitteleviä toimenpiteitä.

3 Sektorille esitettävät toimenpiteet suunnittelukaudella 2016 - 2021

Vesihuolto-ryhmä on tarkastellut vesihuollossa tapahtuvia ja siinä ennakoitavia toimintaympäristön muutoksia, joiden perusteella esitetään kaudelle 2016 - 21 seuraavat toimenpiteet (7 vanhaa ja 4 uutta).

Taulukko 1. Toimenpiteet, niiden suunnittelutarkkuus sekä EU:n paine- ja toimenpidetyypit.

Toimenpiteet		EU PAINETYYPIT				EU TOIMENPIDETYYPIT	
Sektorit	Toimenpiteen nimi	Suunnittelutarkkuus (alueellinen/vesimuodostuma)	Toimenpidetyyppi (EU)	Yksikkö	Kytkeyntä 1. kauden toimenpiteisiin	Tilaa heikentävä osatekijä, johon toimenpiteellä pyritään vaikuttamaan	Täydentävien toimenpiteiden tyyppi, Art 11(4) Liite VI(B)
Yhdyskuntien jätevedet	Viemärlaitoksen käyttö ja ylläpito	Alueellinen	Perus	as.luku	V	Taajamajätevedet	hallinnolliset keinot, hyvää ympäristökäytäntöä koskevat ohjeet, taloudelliset tai verotukselliset keinot
Yhdyskuntien jätevedet	Uudet ja peruskunnostettavat yhdyskuntajätevedenpuhdistamot	Alueellinen	Täydentävä	as.luku	V	Taajamajätevedet	rakennushankkeet
Yhdyskuntien jätevedet	Viemärointipalvelun muutokset taajamissa	Alueellinen	Perus	as.luku	V	Taajamajätevedet	hallinnolliset keinot, hyvää ympäristökäytäntöä koskevat ohjeet, taloudelliset tai verotukselliset keinot
Yhdyskuntien jätevedet	Uudet siirtoviemärit	Alueellinen	Täydentävä	as.luku	V	Taajamajätevedet	rakennushankkeet
Yhdyskuntien jätevedet	Viemäreiden vuotovesien vähentäminen ja suunnitelmallinen sekaviemäroinnistä luopuminen	Alueellinen	Täydentävä	%	U	Taajamajätevedet	hallinnolliset keinot, hyvää ympäristökäytäntöä koskevat ohjeet, taloudelliset tai verotukselliset keinot
Yhdyskuntien jätevedet	Tehostettu kokonaistypen poisto	Alueellinen	Perus	as.luku	V	Taajamajätevedet	hallinnolliset keinot, hyvää ympäristökäytäntöä koskevat ohjeet, tutkimus-, kehitys- ja esittelyhankkeet
Yhdyskuntien jätevedet	Tehostettu ammoniumtypen poisto	Alueellinen	Täydentävä	as.luku	U	Taajamajätevedet	hallinnolliset keinot, hyvää ympäristökäytäntöä koskevat ohjeet, tutkimus-, kehitys- ja esittelyhankkeet
Yhdyskuntien jätevedet	Jätevesien hygienisointi	Alueellinen	Täydentävä	as.luku	U	Taajamajätevedet	hallinnolliset keinot, hyvää ympäristökäytäntöä koskevat ohjeet, tutkimus-, kehitys- ja esittelyhankkeet
Yhdyskuntien jätevedet	Ravinteidenpoiston tehostaminen ympäristötoluvan ja suositussopimuksen keinoin	Alueellinen	Täydentävä	as.luku	U	Taajamajätevedet	hallinnolliset keinot, hyvää ympäristökäytäntöä koskevat ohjeet, tutkimus-, kehitys- ja esittelyhankkeet
Haja-asutuksen jätevedet	Kiinteistökohtaisten jäteveden käsittelyjärjestelmien käyttö ja ylläpito	Alueellinen	Perus	vakitusten asuntojen lkm	V	Hajakuormitus	hallinnolliset keinot, hyvää ympäristökäytäntöä koskevat ohjeet
Haja-asutuksen jätevedet	Keskitetyn viemäroinnin toteuttaminen haja-asutusalueilla	Alueellinen	Täydentävä	asuntoa	V	Hajakuormitus	hallinnolliset keinot, hyvää ympäristökäytäntöä koskevat ohjeet

Toimenpiteiden perusteita:

Viemärlaitoksen käyttö ja ylläpito

Toimenpiteeseen kuuluu viemärlaitosten käyttö toimintatasoltaan suunnittelukauden alkuvaiheen tasolla. Viemärlaitokseen sisältyy puhdistamot ja viemärit. Tämän perustoiminnan lisäksi laitoksella toteutetaan tehostamistoimia tarpeen mukaan.

Uudet ja peruskunnostettavat yhdyskuntajätevedenpuhdistamot

Vesienhoitosuunnitelmissa esitetään suunnittelukaudella toteutettavaksi esitetyt uudet, vanhoja laitoksia korvaavat jätevedenpuhdistamot sekä uudenveroisiksi peruskunnostettavat käyttöön jäävät puhdistamot. Esitetyt puhdistamohankkeet perustuvat kuntien vesihuollon kehittämissuunnitelmiin ja alueellisiin vesihuollon yleissuunnitelmiin. Hankkeiden toteutumista seurataan VAHTI- ja Vesihuoltolaitostietojärjestelmien avulla.

Viemärointipalvelun muutokset taajamissa

Taajamalla tarkoitetaan YKR:n mukaista taajama-aluetta. Toimenpiteessä seurataan taajama-alueiden rajauksia ja väestömuutoksia. Viemärointipalveluiden muutoksia seurataan taajama-alueiden asukasmäärien muutoksena.

Uudet siirtoviemärit

Vesienhoitosuunnitelmissa esitetään suunnittelukaudella toteutettavaksi esitetyt uudet siirtoviemärihankkeet. Toimenpiteessä seurataan siirtoviemäriin vaikutusalueella olevan asukasmäärän muutosta. Esitetyt siirtoviemärihankkeet perustuvat kuntien vesihuollon kehittämissuunnitelmiin ja alueellisiin vesihuollon yleissuunnitelmiin. Hankkeiden toteutumista seurataan Vesihuoltolaitostietojärjestelmän tiedoilla tai ELY-keskusten tietojen avulla.

Viemäreiden vuotovesien vähentäminen ja suunnitelmallinen sekaviemäröinnistä luopuminen

Toteutetaan toimenpiteitä, jotka kohdistetaan saneeraustoimien yhteydessä viemäriverkoston runsaimmin vuotaviin kohtiin. Saneerausten yhteydessä suositetaan pääsääntöisesti erillisviemäröintiä. Ennustetut sään ääriolosuhteiden muutokset kuten yleistyvät rankkasateet ja tulvat korostavat vuotovesien vähentämisen tarvetta. Erytystä huomiota on kiinnitettävä ylivuotojen ehkäisyyn laitoksilla ja verkostossa. Laitosten varautumissuunnitelmissa käsitellään sään ääriolosuhteisiin varautumista.

Tehostettu kokonaistypen poisto

Tehostettua kokonaistypenpoistoa toteutetaan niillä alueilla, joilla typpi on rehevöitymistä rajoittava tekijä. Asukasvastineluvultaan yli 10 000 vesihuoltolaitoksilla toimenpide toteutetaan yhdyskuntajätevesiase-
tuksen vaatimusten mukaisesti tai siten, että enintään 30 % tyypestä johtuu typpiherkälle vesistöalueelle.

Tehostettu ammoniumtypen poisto

Tehostettu ammoniumtypenpoisto koskee laitoksia niillä alueilla, joilla kokonaistypenpoisto ei ole tarpeen, mutta vesistön happiolosuhteiden kannalta ammoniumtypenpoisto on perusteltua.

Jätevesien hygienisointi

Jätevesien hygienisoinnin toteuttamista tai siihen varautumista tehostetaan tarpeen (esim. epidemiauhka) tai lupaehtojen perusteella. Toimenpiteessä kiinnitetään huomiota alueisiin, joilla jätevesipäästöistä voi aiheutua hygieenistä haittaa. Erytishuomio kohdistuu puhdistamoihin, joiden jätevesillä on vaikutusta talousveden, kasteluveden tai uimarantojen vedenlaatuun.

Ravinteidenpoiston tehostaminen suositussopimuksen keinoin

Suositus sopimuksen keinoin vesihuoltolaitosta kannustetaan jatkuvasti parantamaan jäteveden puhdistusta. Laitos parantaa fosforin ja typen poistoa jatkuvasti mahdollisimman tehokkaaksi, paremmaksi kuin lupaehtojen edellytetään, kuormituksen vähentämiseksi ja asettamansa tavoitteen saavuttamiseksi.

Kiinteistökohtaisten jäteveden käsittelyjärjestelmien tehostaminen, käyttö ja ylläpito

Kiinteistökohtaisten jäteveden käsittelyjärjestelmien käyttöä ja ylläpitoa toteutetaan samantasoisena kuin on toteutettu v. 2016 alussa. Jätevesien käsittely täyttää lainsäädännön vaatimukset ja vaadittavat tehostetun käsittelyn toimenpiteet on toteutettu. Toimenpide sisältää myös vapautuksen saaneiden kiinteistöjen jäteveden käsittelyjärjestelmien tehostamisen. Kiinteistökohtaisia jäteveden käsittelyjärjestelmiä tehostetaan säännösten vaatimukset täyttäväksi niillä kiinteistöillä, joilla käsittelyvaatimuksista saatu poikkeus raukeaa.

Ensimmäisellä suunnittelukaudella esitetyt toimenpiteet "haja-asutuksen kiinteistökohtaiset investoinnit ja niiden käyttö- ja ylläpitokustannukset" sekä "loma-asutuksen kiinteistökohtaiset investoinnit ja niiden käyttö- ja ylläpitokustannukset" on investointien osalta toteutettu pääosin ennen toista suunnittelukautta 2016 - 21 ja ne sisältyvät esitettävään toimenpiteeseen "kiinteistökohtaisten jäteveden käsittelyjärjestelmien tehostaminen, käyttö ja ylläpito".

Keskitetyn viemäröinnin toteuttaminen haja-asutusalueilla

Haja-asutusalueilla tarkoitetaan YKR:n mukaisten taajama-alueiden ulkopuolisia alueita. Toimenpiteen vaikutusta seurataan väestömäärän kehityksenä haja-asutusalueilla viemäriverkostoon liitetyissä ja vakituisesti asutuissa kiinteistöissä. Tämä edellyttää RHR:n saattamista ajantasalle vesihuollon liittymistietojen osalta.

4 Toimenpiteiden toteutumisen seuranta ja seurattavat muuttujat

Seuraavassa taulukossa on esitetty toimenpiteiden seurantamittarit yhtenäisin perustein sekä niiden lähteet.

Taulukko 2. Toimenpiteiden seurantamittarit.

Toimenpide	Mittari	Lähde	Lisätietoa
Yhdyskuntien jätevedet (vesihuoltolain mukaisten laitosten palveluiden piirissä olevat kiinteistöt)			
Viemärlaitoksen käyttö ja ylläpito	Seurataan toteutuuko käytön ja ylläpidon taso. Seuranta perustuu vuosiksi 2015 -2021 ajoittuvien uudet ja peruskunnostettavat jätevedenpuhdistamoiden kohdekohtaisiin hankkeisiin ja niihin liittyneisiin asukkaiden määrin 2021 => laitosten lkm/vesienhoitoalue ja liittyneiden asukkaiden määrä /vesienhoitoalue.	Uusi vesihuoltolaitostietojärjestelmä, uusi VAHTI, Yhdyskuntarakenteen seurannan tietojärjestelmä (YKR)/Rakennus- ja huoneistorekisteri (RHR)	
Uudet ja peruskunnostettavat yhdyskuntajätevedenpuhdistamot	Uusien yli 100 AVL puhdistamoiden määrä (lkm) sekä niiden AVL Yli 100 AVL puhdistamoiden kokonaismäärä (lkm) ja niiden AVL	Uusi vesihuoltolaitostietojärjestelmä, uusi VAHTI	
Viemärintipalvelun muutokset taajamissa	Asukasmäärän kehittyminen taajamissa (as.luku)	Uusi vesihuoltotietojärjestelmä, YKR/RHR	
Uudet siirtoviemärit	Seurataan viemärlaitosrakenteen muutoksen toteuttamista. Vuosille 2015-21 ajoittuvat siirtoviemärihankkeet kerätään hankekohtaisesti vesihuollon kehittämissuunnitelmista. Siirtoviemäreiden piirissä olevien asukkaiden lukumäärä saadaan siirtoviemäriin piirissä olevien YKR-taajamien ennustetuista asukasluvuista vuonna 2021.	YKR/RHR	
Tehostettu kokonaistypen poisto	Niiden laitosten lukumäärä ja AVL, joissa kokonaistypenpoistovaatimus voimassa	Uusi VAHTI	Poistotehoon sisältyy myös vapaaehtoiset toimet
Tehostettu ammoniumtypen poisto	Niiden laitosten lukumäärä ja AVL, joissa ammoniumtypen poistovaatimus voimassa	Uusi VAHTI	Poistotehoon sisältyy myös vapaaehtoiset toimet

Toimenpide	Mittari	Lähde	Lisätietoa
Jätevesien hygienisointi	Niiden laitosten lukumäärä ja AVL, joissa lupamääräykset edellyttävät hygienisointia tai joissa on oltava valmiudet hygienisointiin	Uusi VAHTI ja vesihuoltotietopalvelu, EU- uimarantarekisterit, STM	
Ravinteidenpoiston tehostaminen suositussopimuksen keinoin	Vaikutusta seurataan osana jätevesikuormituksen kehitystä vesienhoitosuunnitelman edellyttämällä tarkkuudella tarvittaessa laitospohjaisesti. Suositussopimuksen piirissä olevien laitosten asukasmäärä sekä laitosten fosfori- ja typpikuormituksen kehitys (poistoteho %)	Uusi VAHTI	
Haja-asutuksen jätevedet			
Kiinteistökohtaisten jäteveden käsittelyjärjestelmien käyttö ja ylläpito	Taajamien ulkopuolella olevien asuntojen lukumäärä, joita ei liitetty viemäriin. Erikseen vakituiset ja vapaa-ajan asunnot	Kunnat/otantatutkimus järjestelmätoimittajien jne. kautta? Kunnat	
Keskitetyn viemäröinnin toteuttaminen haja-asutusalueilla	Vakituisessa käytössä olevien asuntojen lukumäärä taajaman ulkopuolella	YKR/RHR ja AHJO vesihuoltotietopalvelu	Edellyttää RHR liittymätietojen päivytystä myös vanhojen rakennusten osalta

5 Nykyiset ohjaukset, niiden toteutuminen ja kehittämistarve

Seuraavassa taulukossa on esitetty toisen suunnittelukierroksen valtakunnalliset ohjaukset.

Taulukko 3. Vesienhoitosuunnitelmien keskeisimmät yhdyskuntien sekä haja- ja loma-asutuksen ohjaukset, vastuutahot sekä yhteistyötahot

Ohjaukset	Ohjauksen vastuutaho	Yhteistyötahot
Edistetään rakenteellisesti kestävien vesihuoltoratkaisujen toteuttamista ja vesihuoltolaitosten alueellista yhteistyötä.	MMM, YM, ELYt	Vesihuoltolaitokset, kunnat, Maakuntien liitot, Kuntaliitto, Vesilaitosyhdistys
Edistetään vesihuoltolaitosten tulojen kohdentamista puhdistamojen ja vesihuoltoverkostojen saneerauksiin ja uusimisiin.	MMM	Vesihuoltolaitokset, kunnat, ELYt, Kuntaliitto, VVY
Kehitetään vesihuollon erityistilanteisiin varautumista mm. otetaan riskinarvioinnissa ja hallinnassa käyttöön WSP SSP riskinhallintaohjelma.	MMM, STM, YM, vesihuoltopooli	Vesihuoltolaitokset, kunnat, ELYt, AVI:t (ympäristöterveys), Valvira
Järjestetään haja-asutuksen jätevesihuoltoon liittyvää neuvontaa ja ohjausta.	YM	Kunnat, ELYt, Alueelliset vesiensuojeluyhdistykset, alan järjestöt, SYKE, oppilaitokset, Kuntaliitto
Vesihuoltoa kehitetään kuntien vesihuollon suunnittelulla sekä maankäytön, vesihuollon ja rakentamisen yhteensovittamisella.	Kunnat	Maakuntien liitot, vesihuoltolaitokset, ELYt, kuntaliitto, VVY
Edistetään jätevesilietteen käsittelyn, käytön ja loppusijoituksen hyvien käytäntöjen käyttöönottoa. Edistetään biotaloutta ja sen vaatimaa sektorien välistä yhteistyötä.	MMM, YM	Vesihuoltolaitokset, kunnat, ELYt, Evira, Kuntaliitto, MTK
Edistetään vesihuollon tutkimus- ja kehittämistointia.	Vesihuoltotutkimusten rahoittajat (mm. MMM, STM, YM, VVY)	Vesihuoltolaitokset, tutkimuslaitokset kunnat
Ratkaistaan ympäristölupahakemuksen selvityksiin perustuen velvoitteet haitallisten ja vaarallisten aineiden päästöjen ja vesistövaikutusten seurannasta sekä mahdolliset toimet kuormituksen vähentämiseksi.	Vesihuoltolaitos, AVI:t	Vesilaboratoriot, tutkimuslaitokset

6 Toimenpiteiden hyötyjen ja kustannusten arviointi

Hyödyt

Taulukko 4. Toimenpiteillä saavutettavat hyödyt niiden vaikutusten tehokkuuden ja toteuttamiskelpoisuuden kannalta.

Toimenpiteen nimi	Toimenpiteen tehokkuus					Toteuttamiskelpoisuus	Tarkennus toimenpiteen tehokkuudesta
	Ravinnekuormituksen vähentäminen	Orgaanisen aineen/kiintoainekuormituksen vähentäminen	Haitallisten aineiden kuormituksen vähentäminen	HyMo-paineiden vähentäminen	Pohjavesien riskien vähentäminen		
Yhdyskuntien jätevedet (vesihuoltolain mukaisten laitosten palveluiden piirissä olevat kiinteistöt)							
Viemärlaitoksen käyttö ja ylläpito (V)	Erittäin tehokas	Erittäin tehokas	Tehokas	Ei	Tehokas	Helposti toteuttamiskelpoinen	Vähentää yhdyskuntajätevesistä peräisin olevaa ravinnekuormitusta; fosforia 95 % (- 4 000 t), typpeä 60 % (- 14 000 t).
Uudet ja peruskunnostettavat yhdyskuntajätevedenpuhdistamot (V)	Melko tehokas	Melko tehokas	Melko tehokas	Ei	Ei	Toteuttamiskelpoinen, käytöstä saatu kokemuksia	Vähentää jätevesikuormitusta; uusi tekniikka, varautuminen tulevaisuuteen, vapauttaa taajamien maankäytön suunnittelua.
Viemärintalpalvelun muutokset taajamissa (V)	Melko tehokas	Melko tehokas	Ei	Ei	Melko tehokas	Helposti toteuttamiskelpoinen	Vähentää jätevesikuormitusta (P -30 t, N -300 t) muuttovoittoalueilla tehokkaan jätevesienkäsittelyn piiriin saattamisen myötä
Uudet siirtoviemärit (V)	Tehokas (välillinen)	Tehokas (välillinen)	Tehokas (välillinen)	Ei	Ei	Toteuttamiskelpoinen, käytöstä saatu kokemuksia	Siirtoviemäriin rakentaminen ei vähennä kuormitusta. Siirtoviemärit luovat edellytyksiä (taloudelliset, taidolliset) tehostaa jätevesien puhdistusta tulevaisuuden vaatimusten mukaisesti.
Viemäreiden vuotovesien vähentäminen ja suunnitelmallinen sekaviemäroinnistä luopuminen (U)	Melko tehokas	Melko tehokas	Hieman	Ei	Hieman	Toteuttamiskelpoinen, vaatii kuitenkin merkittäviä investointeja (hitautta toteuttamisessa), käytöstä saatu kokemuksia	Parantaa puhdistamoiden puhdistustehoa ja vähentää satunnaispäästöistä aiheutuvaa kuormitusta.
Vesihuoltolaitosten erityistilanteisiin varautumissuunnitelmien toimenpiteiden toteuttaminen (U)	Hieman	Hieman	Hieman	Ei	Hieman	Sisältyy vesihuoltolain muutokseen, helposti toteuttamiskelpoinen	Vähennetään jätevesistä aiheutuvia päästöjä
Tehostettu kokonaistypen poisto (V)	Erittäin tehokas	Melko tehokas	Melko tehokas	Ei	Ei	Teknisesti toteutettavissa, edellyttää toiminnanharjoittajien myötävaikutusta.	Vähentää typpikuormitusta (- 1 000 t), tavoite keskimääräinen typenpoistoteho 2016 -> 2021 60 % -> 70 %

Toimenpiteen nimi	Toimenpiteen tehokkuus					Toteuttamiskelpoisuus	Tarkennus toimenpiteen tehokkuudesta
	Ravinnekuormituksen vähentäminen	Orgaanisen aineen/ kiintoainekuormituksen vähentäminen	Haitallisten aineiden kuormituksen vähentäminen	HyMo-paineiden vähentäminen	Pohjavesien riskien vähentäminen		
Yhdyskuntien jätevedet (vesihuoltolain mukaisten laitosten palveluiden piirissä olevat kiinteistöt)							
Tehostettu ammoniumtyypen poisto (U)	Hieman	Melko tehokas	Hieman	Ei	Ei	Toteuttamiskelpoinen sekä teknisesti että hallinnollisesti	Vähentää vesien happea kuluttavaa kuormitusta ja myös kokonaistyyppikuormitusta sekä välillisesti pienentää vesistön sisäistä ravinnekuormitusta
Jätevesien hygienisointi (U)	Ei	Hieman	Hieman	Ei	Ei	Teknisesti toteutettavissa, lupamenettelystä johtuen hitaatta toteuttamisessa.	Vähentää hygieniariskejä
Ravinteidenpoiston tehostaminen suositussovimuksen keinoin (U)	Tehokas	Tehokas	Hieman	Ei	Ei	Toteuttamiskelpoinen, käytöstä saatu kokemuksia	Vähentää jätevesikuormitusta kymmeniä tonneja (P luokkaa 100 t, N 1000 t)
Haja-asutuksen kiinteistökohtaiset jätevedet							
Kiinteistökohtaisten jäteveden käsittelyjärjestelmien käyttö ja ylläpito (V)	Tehokas	Tehokas	Hieman	Ei	Hieman	Toteuttamiskelpoinen, käytöstä saatu kokemuksia	Vähentää hajajätevesistä peräisin olevaa ravinnekuormitusta (N luokkaa 1000 t (35 %), P luokkaa 400 t (80%), 600 000 asukasta täyttää säännösten mukaiset vaatimukset).
Keskitetyn viemäröinnin toteuttaminen haja-asutusalueilla (V)	Hieman	Hieman	Ei	Ei	Hieman	Helposti toteuttamiskelpoinen	Vähentää hajajätevesistä peräisin olevaa ravinnekuormitusta muutamia tonneja (N, P).
Vapautuksen saaneiden kiinteistöjen jäteveden käsittelyjärjestelmien tehostaminen (U)	Hieman	Hieman	Hieman	Ei	Hieman	Toteuttamiskelpoinen, käytöstä saatu kokemuksia	Vähentää hajajätevesistä peräisin olevaa ravinnekuormitusta muutamia tonneja (N, P).

Arviointiasteikko	Ei	Hieman	Melko tehokas	Erittäin tehokas	Välillisesti tehokas
--------------------------	----	--------	---------------	------------------	----------------------

Kustannukset

Seuraavassa taulukossa on esitetty toimenpiteiden kustannusten arviointitapa. Tarkkaa kustannusarviota on mahdotonta ennakoita laskea, koska kustannukset vaihtelevat tapauskohtaisesti.

Investointien kustannuslaskennassa on noudatettava tietyjä yhteisiä periaatteita, jotta kustannukset ovat vertailukelpoisia:

- investoinnit muutetaan annuiteettikustannuksiksi
- vesienhoidon suunnittelussa käytettävä yleinen investointien korkokanta
- rakenteiden kuoletusajat (vesijohdot ja viemärit 30 v., puhdistamoinvestointi 20 v.) tasapoistolla

Taulukko 5. Kustannusten arviointi.

Toimenpide	Kustannukset
Yhdyskuntien jätevedet (vesihuoltolain mukaisten laitosten palveluiden piirissä olevat kiinteistöt)	
Viemärlaitoksen käyttö ja ylläpito	<p>VE 1 Laitoskohtaisten tulosten tarkastelu (kaikki viemärlaitokset) Laskenta: laitokseen liittyneet (asukasta) x laitoksen keskimääräinen talousveden ominaiskulutus (m³/asukas/vuosi) x keskimääräinen jätevesimaksu (€/m³)= €/vuosi/laitos => €/vuosi/vesienhoitoalue</p> <p>Keskimääräinen talousveden ominaiskulutus ja laskutetun jätevesikuution maksu saadaan laitoskohtaisesti VVY:n taksakyselystä 2013. Laitokseen liittynyt asukasluvu on YKR-taajaman asukasluvu vuonna 2014.</p> <p>VE 2 Vesienhoitoaluekohtainen tarkastelu (sisällytetään kaikki viemärlaitokset) Vesienhoitoalueella olevien taajamien asukasluvu (vuosi 2013) x kustannuskerroin = vuotuiskustannus €/a/vesienhoitoalue</p> <p>Vesienhoitoalueella sijaitsevien taajamien asukasluvu on YKR-taajamien asukasluvu (kuten VE 1). Kustannuskerroin lasketaan 10.2.2014 Suomen Vesihuoltolaitosten kustannusten kattavuus selvityksestä vesienhoitoaluekohtaisen luvun perusteella (vuoden 2013? kustannustaso)</p>
Uudet ja peruskunnostettavat yhdyskuntajätevedenpuhdistamot	<p>Ei lasketa kustannuksia.</p> <p>Kustannukset sisältyvät viemärlaitoksen käyttö ja ylläpito sekä viemärintipalvelun muutokset taajamissa -toimenpiteiden kustannuksiin.</p>
Viemärintipalvelun muutokset taajamissa	<p>VE 1 Laitoskohtainen kustannusten tarkastelu (viemärlaitokset, joissa muutoksia) Laitokseen liittyneen asukasmäärän lisäys suunnittelukaudella 2015-21 x laitoksen keskimääräinen talousveden ominaiskulutus (m³/asukas/vuosi) x keskimääräinen jätevesimaksu (€/m³)= €/vuosi/laitos => €/vuosi/vesienhoitoalue</p> <p><i>Keskimääräinen talousveden ominaiskulutus ja laskutetun jätevesikuution maksu laitoksesta saadaan VVY:n taksakyselystä (samat kuin edellisen kohdan VE 1:ssä)). Laitokseen liittynyt asukasluvun muutos on vastaavan YKR-taajaman väestöennusteeseen perustuva asukasluvun muutos vuosina 2015-21.</i></p> <p>VE 2 Vesienhoitoaluekohtainen tarkastelu (viemärlaitokset, joissa muutoksia) Vesienhoitoalueella olevien taajamien asukasluvujen muutos (kuten VE 1!) (2015-2021) x kustannuskerroin = vuotuiskustannus €/a</p> <p>Vesienhoitoalueella sijaitsevien taajamien asukasluvu on YKR-taajamien asukasluvu.</p>

	Kustannuserroin lasketaan 10.2.2014 Suomen Vesihuoltolaitosten kustannusten kattavuus selvityksestä vesienhoitoaluekohtaisen luvun perusteella.
Uudet siirtoviemärit	Ei lasketa kustannuksia. Kustannukset sisältyvät taajamien viemärlaitosten käyttöön ja ylläpitoon. Lähtökohtana on, että siirtoviemärit ovat vastaavat kokonaiskustannuksiltaan korvaavaa hajautettua jätevesien käsittelyä.
Viemäreiden vuotovesien vähentäminen ja suunnitelmallinen sekaviemäröinnistä luopuminen	Laitoskohtaisesti verkoston saneerauksen vuosittaisten lisäinvestointien keskiarvot (€/vuosi/laitos) ajalla 2015-21 verrattuna vuoden 2014 tasoon. Vesienhoitoalueittainen kustannus lasketaan laitosten toimien summakustannuksena. Investoinnit muutetaan vuotuisiksi lisäkustannuksiksi annuiteetti-menetelmällä, kuoletusaika 50 vuotta, suunnittelussa käytetään yhtenäistä korkokanta %.
Tehostettu kokonaistypen poisto	Toimenpiteen vuotuisenkustannus (€/a) lasketaan laitoskohtaisesti jätevesien tehostetun typenpoiston piiriin vuosina 2015-21 tulevien asukkaiden lukumäärä x keskimääräinen jäteveden ominaiskulutus (m ³ /asukas/vuosi) x tehostetun typenpoiston yksikkökustannus (€/m ³ jätevettä). Toimenpiteen vuotuisenkustannus vesienhoitoalueella lasketaan laitoskohtaisten kustannusten summana. Laitoskohtaisesti jätevedenpuhdistamot, joissa tullaan toteutetaan tehostettu typenpoisto vuosina 2015-21. Asukkaiden määrä on vastaavan YKR-taajaman asukasluku vuonna 2021 Jäteveden ominaiskulutuksena käytetään 120 m ³ /asukas/vuosi, jos ei ole tarkempaa tietoa saatavilla. Tehostetun typenpoiston yksikkökustannus käsiteltävää jätevesikuutiota kohden on 0,12 €/m ³ , jos käytössä ei ole tarkempaa tietoa.
Tehostettu ammoniumtypen poisto	Toimenpiteen vuotuisenkustannus (€/a) lasketaan laitoskohtaisesti jätevesien ammoniumtypen poiston piiriin vuosina 2015-21 tulevien asukkaiden lukumäärä x keskimääräinen jäteveden ominaiskulutus (m ³ /asukas/vuosi) x ammoniumtypenpoiston yksikkökustannus (€/m ³ jätevettä). Toimenpiteen vuotuisenkustannus vesienhoitoalueella lasketaan laitoskohtaisten kustannusten summana. Selvitetään laitoskohtaisesti jätevedenpuhdistamot, joissa tullaan toteutetaan tehostettu typenpoisto vuosina 2015-21. Asukkaiden määrä on vastaavan YKR-taajaman asukasluku vuonna 2021. Jäteveden ominaiskulutuksena käytetään 120 m ³ /asukas/vuosi, jos ei ole tarkempaa tietoa saatavilla. Ammoniumtypenpoiston yksikkökustannus käsiteltävää jätevesikuutiota kohden on 0,10 €/m ³ , jos käytössä ei ole tarkempaa tietoa.
Jätevesien hygienisointi	Toimenpiteen vuotuisenkustannus (€/a) lasketaan laitoskohtaisesti jätevesien hygienisoinnin piiriin vuosina 2015-21 tulevien asukkaiden lukumäärä x keskimääräinen jäteveden ominaiskulutus (m ³ /asukas/vuosi) x jäteveden hygienisoinnin yksikkökustannus (€/m ³ jätevettä). Toimenpiteen vuotuisenkustannus vesienhoitoalueella lasketaan laitoskohtaisten kustannusten summana. Selvitetään laitoskohtaisesti jätevedenpuhdistamot, joissa tullaan toteutetaan jätevesien hygienisointi vuosien 2015-21 aikana. Asukkaiden määrä on vastaavan YKR-taajaman asukasluku vuonna 2021. Jäteveden ominaiskulutuksena käytetään 120 m ³ /asukas/vuosi, jos ei ole tarkempaa tietoa saatavilla. Jäteveden hygienisoinnin yksikkökustannus käsiteltävää jätevesikuutiota kohden on 0,025 €/m ³ , jos käytössä ei ole tarkempaa tietoa.
Ravinteidenpoiston tehostaminen suositussopimuksen keinoin	Ei lasketa kustannuksia. Kustannukset sisältyvät taajamien viemärlaitosten käyttöön ja ylläpitoon.
Haja-asutuksen jätevedet	
Kiinteistökohtaisten jäteveden käsittelyjärjestelmien käyttö ja ylläpito	Toimenpiteen kustannukset lasketaan: keskimääräinen käyttö- ja ylläpitokustannukset (€/vuosi/kiinteistö) x keskitetyn viemäröinnin ulkopuolella olevat kiinteistöt (lkm). Kustannukset lasketaan erikseen vakituksille asuinkiinteistöille ja vapaa-ajan asunnoille. Pysyvien asuinkiinteistöjen lukumäärä =(YKR:n taajamien ulkopuolella olevien asukkai-

	<p>den lukumäärä vuonna 2021 / 2,4 henkilöä/asunto) – haja-asutusalueella keskitetyn viemäröinnin piirissä olevien asuntojen määrä (vrt. edellinen kohta).</p> <p>Vapaa-ajan asuntojen lukumäärä on YKR:n loma-asutojen lukumäärä vuonna 2014 lisätynä kymmenellä prosentilla muutoksella vuosina 2015-21.</p> <p>Keskimääräisiä kiinteistökohtaisten järjestelmien käyttö- ja ylläpitokustannuksia löytyy esim. SYKEN oppaasta Haja-asutusalueen yhdyskuntarakenne ja vesihuoltopalvelut vuoteen 2030, s.47: http://hdl.handle.net/10138/38508</p>
Keskitetyn viemäröinnin toteuttaminen haja-asutusalueilla	<p>Toimenpiteen investointikustannukset (€) lasketaan keskitetyn viemäröinnin piiriin tulevien haja-asutusalueiden kiinteistöjen lukumäärä vuosina 2015-2021) x keskimääräinen viemäröinnin rakennuskustannus (€/kiinteistö). Vesienhoitoalueen investointikustannus lasketaan hankkeiden investointikustannusten summana. Investoinnit muutetaan vuotuisiksi lisäkustannuksiksi annuiteettimenentelmällä, kuoletusaika 50 vuotta, suunnittelussa käytetään yhtenäistä korkokanta-prosenttia.</p> <p>Keskitetyn viemäröinnin muuttuvat käyttökulut (€/vuosi) lasketaan edellä tarkoitettujen haja-asutusalueen asuinkiinteistöjen keskimääräisen vuotuisen jätevesimäärän (m³/vuosi) ja keskimääräisen jätevesimaksun (€/m³ jätevettä) tulona.</p> <p>Toimenpiteen kokonaiskustannukset lasketaan investointikustannusten vuotuiskulun ja käyttökulujen summana</p> <p>Viemäritävien kiinteistöjen lukumäärä selvitetään hankkeittain kuntien vesihuollon kehittämissuunnitelmista. Keskimääräisenä investointikustannuksena voidaan pitää 6000 €/kiinteistö, jollei tarkempaa hankekohtaista tietoa ole olemassa. Haja-asutusalueen kiinteistön keskimääräinen jätevesimäärä on 150 m³/vuosi ellei tarkempaa tietoa ole käytettävissä. Jätevesimaksun yksikkökustannuksena käytetään taksanmukaista jätevesimaksua €/m³ jätevettä.</p> <p><i>Keskimääräisiä keskitetyn viemäröinnin rakentamiskustannuksia haja-asutusalueelle löytyy esim. SYKEN oppaasta Haja-asutusalueen yhdyskuntarakenne ja vesihuoltopalvelut vuoteen 2030, s.47: http://hdl.handle.net/10138/38508</i></p>

7 Rahoitusjärjestelmät ja niiden kehittäminen

Vesienhoitosuunnitelmien mukaisten **yhdyskuntien** vesiensuojelutoimien vuosikustannukset ovat asiantuntija-arvioihin perustuvia suuruusluokka-arvioita. Kustannusten tapauskohtainen vaihtelu aiheutuu paikallisista olosuhteista.

Kustannukset katetaan vesihuoltoverkoston liittymismaksuilla sekä vedenkäyttömaksuilla. Vesihuoltoverkostojen ikääntymisen ja aikaisempien vuosien riittämättömien saneerausten vuoksi verkostosaneerausten tarve on nykyistä huomattavasti suurempi, minkä vuoksi toimien arvioidaan aiheuttavan vesimaksuihin merkittävän korotuspaineen toisella hoitokaudella.

Vesienhoitosuunnitelmien täydentävistä toimenpiteistä aiheutuva jätevesimaksun korotustarve on suunnittelukaudella tasoa 15-20 %. Valtion tuki yhteiskunnan kannalta toivottavan vesihuoltorakenteen kehittymiselle ja muutokselle on jäämässä vähäiseksi. Periaatteet ja kriteerit haja-asutusalueiden saattamiselle viemäriverkostojen piiriin sekä suunnitelma valtion tuen suuntaamiseksi viemäröintiin sekä siirtoviemärihankkeisiin vuoteen 2016 asti on esitetty valtakunnallisessa viemäröintiohjelmassa. Valtion osuus vesihuollon kokonaisinvestoinneista on ollut keskimäärin vain 10 %, mutta yksittäisissä hankkeissa rahoitustuella on alueellisesti ja paikallisesti suuri merkitys.

Haja-asutuksen viemäröintitarpeen arvioidaan vähenevän haja-asutuksen talousjätevesiasetuksen siirtymäkauden päättymisen jälkeen. Tämän jälkeen pääsääntönä on, että haja-asutuksen viemäröintihankkeiden kustannukset katetaan käyttäjiltä perittävillä maksuilla.

Taloudellisesti merkittävimmät haja-asutuksen kustannukset muodostuvat jätevesien käsittelyjärjestelmien käytöstä ja ylläpidosta. Lisäkustannuksia kotitalouksille aiheutuu puhdistusvaatimuksista määräaikaisesti vapautetuilla kiinteistöillä toteutettavista viemäröintijärjestelmän tehostamistoimista. Kiinteistökohtaisten jätevesien käsittelyjärjestelmien käytön ja ylläpidon vuosikustannuksia on mahdotonta ennakoida, koska kustannukset vaihtelevat tapauskohtaisesti.

Kiinteistön omistaja saa kiinteistökohtaisten järjestelmien muutostöiden työkustannuksista kotitalousvähennyksen verotuksessa. Valtion vesihuoltotuki haja-asutuksen jätevesihuollon tehostamiseen on suunnattu pääasiassa yhteisten ratkaisujen kehittämiseen siellä, missä se on vesiensuojelullisesti ja taloudellisesti järkevää.

8 Arviointi toimenpiteiden vaikutuksista

Seuraavassa taulukossa 5 on esitetty arviointi toimenpiteiden vaikutuksista. Asteikko, johon arviointi perustuu, on esitetty taulukossa 6.

Taulukko 6. Toimenpiteiden vaikutukset.

Toimenpide	Pintaveden kemiallinen tila	Pintaveden ekologinen tila	Vesitalous ja ilmastonmuutos	Monimuotoisuus	Hygienia	Maisema
Yhdyskuntien jätevedet (vesihuoltolain mukaisten laitosten palveluiden piirissä olevat kiinteistöt)						
Viemärlaitoksen käyttö ja ylläpito	2	2	0	2	2	0
Uudet ja peruskunnostettavat yhdyskuntajätevedenpuhdistamot	1	1	1	1	1	0
Viemärintipalvelun muutokset taajamissa	1	1	0	1	2	0
Uudet siirtoviemärit	1	1	0	0	2	0
Viemäreiden vuotovesien vähentäminen ja sekaviemäröinnistä luopuminen	1	1	1	0	1	0
Tehostettu kokonaistypen poisto	1*	1	0	1	0	0
Tehostettu ammoniumtypen poisto	1*	1	0	1	0	0
Jätevesien hygienisointi	1	0	0	0	1	0
Ravinteidenpoiston tehostaminen suositussopimuksen keinoin	0	1	0	0	1	0
Haja-asutuksen jätevedet						
Kiinteistökohtaisten jäteveden käsittelyjärjestelmien käyttö ja ylläpito	1	1	0	1	1	0
Keskitetyn viemäröinnin toteuttaminen haja-asutusalueilla	1	1	0	0	1	0

* vaikutus välillinen

Taulukko 7. Asteikko, jolla vaikutuksen suuruutta on arvioitu.

Toimenpiteen vaikutus...	VAIKUTUS				
	Erittäin myönteinen	Myönteinen	Neutraali	Haitallinen	Erittäin haitallinen
	+2	+1	0	-1	-2
Pintaveden kemialliseen tilaan	Parantaa merkittävästi pintaveden kemiallista tilaa	Parantaa hieman pintaveden kemiallista tilaa	Ei vaikutusta pintaveden kemialliseen tilaan	Heikentää hieman pintaveden kemiallista tilaa	Heikentää merkittävästi pintaveden kemiallista tilaa
Pintaveden ekologiseen tilaan	Parantaa merkittävästi pintaveden ekologista tilaa	Parantaa hieman pintaveden ekologista tilaa	Ei vaikuta pintaveden ekologiseen tilaan	Heikentää hieman pintaveden ekologista tilaa	Heikentää merkittävästi pintaveden ekologista tilaa
Vesitaloutteen ja ilmastomuutokseen	Parantaa merkittävästi ilmastomuutokseen varautumista ja sopeutumista	Parantaa hieman ilmastomuutoksen varautumista ja sopeutumista	Ei vaikutusta ilmastomuutoksen suhteen	Heikentää hieman ilmastomuutoksen varautumista ja sopeutumista	Heikentää merkittävästi ilmastomuutoksen varautumista ja sopeutumista
Monimuotoisuuteen	Lisää merkittävästi monimuotoisuutta	Lisää hieman monimuotoisuutta lisäävä vaikutus	Ei vaikutusta monimuotoisuuteen	Heikentää hieman monimuotoisuutta	Heikentää merkittävästi monimuotoisuutta
Hygieniaan	Parantaa merkittävästi vesistön hygieniää	Parantaa hieman vesistön hygieniää	Ei vaikutusta vesistön hygieniaan	Heikentää hieman vesistön hygieniää	Heikentää merkittävästi vesistön hygieniää
Maisemaan	Lisää merkittävästi maisemahyötyjä	Lisää hieman maisemahyötyjä	Ei vaikutusta maisemaan	Aiheuttaa hieman maisemahaittoja	Aiheuttaa merkittävästi maisemahaittoja

9 Ympäristötavoitteet sekä poikkeamien käyttö yhdyskunta- ja haja-asutussektorilla

Ympäristötavoitteita ja poikkeamisen perusteita on käsitelty ympäristötavoitteita koskevassa erillisessä ohjeistuksessa. Ympäristölle haitallisiin ja vaarallisiin aineisiin liittyvä tieto on tällä hetkellä puutteellista ja niihin liittyviä, suunnittelukaudella sovellettavia vaatimuksia ei tiedetä. Lisäksi haitallisten aineiden poistotekniikka on kehittymätöntä. Näistä johtuen on riski, että yhdyskuntajätevesien päästöjen seurauksena ympäristötavoitteita ei saavuteta. Tällä sektorilla poikkeamien käyttö voi liittyä ensisijaisesti tekniseen toteuttamiskelpoisuuteen tai sekoittumisvyöhykkeen käyttöön.

10 Toimialan toimenpiteiden sosiaalisten vaikutusten arviointi

Yhdyskunnat

Toimenpiteiden seurauksena jätevesien haitalliset vaikutukset jätevedenpuhdistamoiden purkupaikoilla ja verkoston ylivuotokohtien vaikutusalueilla vähenevät. Siten vesien hygieeninen tila ja virkistysarvot paranevat sekä elinympäristöjen yleinen viihtyvyys lisääntyy.

Esitetyistä toimenpiteistä aiheutuu vain vähäisiä lisäkustannuksia nykyisiin vesihuollosta perittäviin maksuihin nähden. Suhteutettuna kotitalouksien käytettävissä oleviin tuloihin korotuspaineilla ei ole merkittävää yhteiskunnallista tai sosiaalista vaikutusta.

Haja-asutus

Toimenpiteet parantavat lähiympäristön hygieenistä tilaa ja asuinympäristön viihtyisyyttä niillä alueilla, joilla jätevesien käsittelyn tehostamistoimia toteutetaan. Haja-asutuksen jätevesihuollon tehostamisen seurauksena haja-asutusalueille kehittyvät hoito- ja ylläpitopalvelut synnyttävät pysyviä työmahdollisuuksia, jotka lisäävät osaltaan edellytyksiä pitää maaseutua elinvoimaisena.

Jätevesien puhdistusvaatimuksista aiheutuvien kohtuuttomien tilanteiden synty on ehkäisty myöntämällä määräaikaista poikkeuksia. Suunnittelukaudella toteutetaan tehostamistoimia tapauksissa, joissa tehostamistoimia ei pidetä enää kohtuuttomina eikä poikkeus ole siten enää voimassa.

11 Toimenpiteiden ja ohjauseinojen toteutus- ja seurantavastuut sekä kustannusten kohdentuminen

Vesihuoltolain mukaan kunnalla on vastuu vesihuoltolaitosten toiminta-alueiden määrittämisestä sekä vesihuollon yleisestä kehittämisestä ja järjestämisestä alueellaan. Vesihuoltolaitos huolehtii vesihuoltopalveluista sille vahvistetulla toiminta-alueella. Elinkeino, Liikenne ja Ympäristö -keskus on vesihuoltolain ja ympäristönsuojelulain mukainen valvontaviranomainen. Se ohjaa ja edistää ympäristönsuojelulaissa ja sen nojalla annetuissa säädöksissä tarkoitettujen tehtävien hoitamista alueellaan, valvoo näiden säädösten noudattamista sekä käyttää osaltaan ympäristönsuojelun yleisen edun puhevaltaa tämän lain mukaisessa päätöksenteossa.

Vastuu kiinteistön vesihuollosta on kiinteistön omistajalla tai haltijalla. Ympäristönsuojelulaissa ja sen perusteiden asetetaan jätevesien käsittelylle yleinen puhdistusvelvollisuus, jonka valvonta kuuluu kunnan ympäristönsuojeluviranomaiselle.

Vesihuoltoa voidaan tukea kunnan, valtion ja Euroopan yhteisön varoista. Vesihuollon tukemiseen erikseen osoitetut määrärahat ovat poistumassa vuonna 2016. Vesienhoitosuunnitelmiin sisältyvien vesienhoitohankkeiden toteuttamista voidaan edistää käytettävissä olevien määrärahojen rajoissa osana vesienhoidon toteuttamista koskevia laaja-alaisia hankkeita, jos siihen on erityiset perusteet. Tuen jakamisesta päättää ELY-keskus sille myönnettyjen määrärahojen rajoissa. Haja-asutusalueiden viemäroinnin tukeminen julkisin varoin on erityistapauksissa perusteltua sen edistäessä keskitetyn viemäroinnin kustannustehokasta toteutusta. Kireän taloudellisen tilanteen seurauksena tuki vesienhoitosuunnitelmien toimenpiteiden edistämiseen pienentyy ja määrärahojen käyttö suunnataan vaikuttavimpien hankkeiden toteutumisen varmistamiseen.

Ohjauseinojen edistämisen ja kehittämisen vastuu on pääosin kunnilla ja vesihuoltolaitoksilla. Muita vastuu- ja yhteistyötahoja ovat ELY-keskukset, maakuntien liitot, Vesilaitosyhdistys, Kuntaliitto, aluehallintovirastot, Elintarviketurvallisuusvirasto, Sosiaali- ja terveysalan lupa- ja valvontavirasto, Suomen ympäristökeskus sekä alan laitevalmistajat ja palveluiden tuottajat. Vastuu lainsäädännöllisten ohjauseinojen kehittämisestä kuuluu ympäristöministeriölle, maa- ja metsätalousministeriölle sekä sosiaali- ja terveysministeriölle.