

# Liiteri-palvelupaketit: vesihuolto

## Sisällys

Liiteri-palvelupaketit: vesihuolto .....	1
Sisällys .....	1
Tavoite .....	2
Palvelupaketin sisältö .....	2
Karttatasot: .....	2
Tilastot: .....	3
Muualla, Liiterin ja palvelupaketin ulkopuolella, tarjottavia hyödyllisiä tietoja .....	4
Soveltaminen .....	4
Vesihuoltoverkoston potentiaali .....	7
Hyödyt .....	8
Edullisuusvyöhykesuunnittelu .....	9

## Tavoite

Vesihuollon palvelupaketin tavoitteena on tukea kuntien haja-asutusalueiden maankäytön ja vesihuollon suunnittelun yhteensovittamista siten, että se tuo mm. maaperän kaivettavuuden ja väestökehityksen näkökulmat osana vesihuoltoverkoston laajentamisen kustannustehokkuutta tiiviimmin osaksi maankäytön suunnittelua. Väestö keskittyy tiettyihin kasvukeskuksiin ja taajamien lievealueille, joten kuntien on syytä pohtia perusteellisesti vesihuoltoverkoston ja muun infrastruktuurin laajentamisen kannattavuutta haja-asutusalueilla. Vesihuolto voidaan järjestää jatkossakin kiinteistökohtaisesti monin paikoin; verkoston laajentaminen ei ole perusteltua kaikkialla.

## Palvelupaketin sisältö

Palvelupaketti koostuu Liiteriin tallennetuista erillisistä karttatasoista ja tilastoaineistoista. Liiterin karttatasot saadaan palveluun Suomen ympäristökeskuksen tai muiden tiedontuottajien, kuten Geologian tutkimuksen (maa- ja kallioperä) ja Liikenneviraston (Digiroad) kautta. Liiterin käyttöehdot määrittävät tiedon tarkkuuden; sopimuskäyttäjillä on laajemmat oikeudet. Tietoja päivitetään pääasiassa vuosittain, mutta osa tiedoista päivittyy jatkuvasti. Tarkemmin tietojen ajantaisuudesta ja laadusta on kerrottu aineistojen metatiedoissa (Liiterissä i-painike). Palvelupaketti on tiettyyn käyttötarkoitukseen tai teemaan suunnattu eräänlainen valmis aineistokooste Liiterin kaikista aineistoista. Käyttäjä voi tuoda palvelupakettiin myös mitä tahansa muuta Liiterin sisältämää aineistoa. Palvelupakettiin voi hakea tilastotietoa esimerkiksi kaavoitukseen liittyen, ja tehdä vertailua vaikka suhteessa naapurikuntiin.

Sisältö, joka näkyy käyttäjälle, saattaa vaihdella riippuen käyttäjän roolista Liiterissä. Sopimuskäyttäjille näkyvät kaikki aineistot tarkimmalla tasolla, kun taas muille käyttäjille näkyvyydessä saattaa esiintyä rajoitteita.

Osa palvelupakettiin kootusta sisällöstä on tuotu valmiiksi aloitusnäkyseen. Nämä aineistot näkyvät listauksessa **vahvistettuna**.

### Karttatasot:

- Kaavoitus
  - Asemakaavoitetun alueen lievealue

- Asemakaavojen hakemisto (ELY-keskuksista WMS)
- Asemakaavatilanne (kuntien rajapinnoista)
- Yleiskaavatilanne
- Kiinteistöt ja rakennukset
  - Kiinteistöjaotus
  - Kiinteistötunnukset
  - **Asuinrakennusten tiheys (rakennusta/km<sup>2</sup>)**
- Maa- ja kallioperä
  - Kallioperä 1:200 000
  - Maaperä 1:200 000 (maalajit)
  - Maaperä 1: 20 000
  - Kallioperä 1: 1000 000
  - **Pohjavesialueet**
- Ranta-alueet
  - Vesistöistä 90-110 metrin etäisyydellä olevat rakennukset
- Vesihuolto
  - **Vesihuoltoverkoston potentiaali (vesijohto ja viemäri)**
  - **Vesijohtoverkoston potentiaali (viemäri)**
- Yhdyskuntarakenne
  - Taajaman lievealue
  - Harva ja tiheä taajama-alue
  - Kaupunki-maaseutu-luokitus
  - Kaupunkiseudut
  - Kylät
  - Pienkylät
- **Rakennukset**
- **Maaperäkartta**

## Tilastot:

- **Vapaa-ajan asuntojen lukumäärä kuntatasolla**
- **Uusien vuoden aikana valmistuneiden vapaa-ajan asuntojen määrä kuntatasolla**
- Asuminen (esim. väestö talotyypeittäin)
- Kaavoitus (esim. suunnittelutarvealueiden pinta-alat)

- Kauppa ja palvelut (esim. lukioiden saavutettavuus)
- Kulttuuriympäristö (esim. muinaisjäännökset)
- Liikkuminen ja liikenne (esim. kannattavan joukkoliikenteen alueiden, väh. 20 as/ha, maapinta-ala)
- Maankäyttö (esim. kesämökkialueiden pinta-ala)
- Rakennukset (esim. uusien asuinrakennusten talotyyppi)
- Rakentamisen suunnitelmallisuus (esim. suunnittelutarveratkaisuilla myönnetyt rakennuspaikat asemakaava-alueiden lievealueilla)
- Työpaikat ja työssäkäynti (esim. työpaikkaomavaraisuus)
- Yhdyskuntarakenne (esim. harvan pientaloasutuksen osuus taajaman maapinta-alasta)
- Väestö (esim. väestön ikärakenne)

Rakennusten sijaintia suhteessa haluttuun vesistöön eri etäisyyksiltä voi tarkastella Liiteristä löytyvän ohjeen mukaisesti.

## **Mualla, Liiterin ja palvelupaketin ulkopuolella, tarjottavia hyödyllisiä tietoja**

Maanmittauslaitos tarjoaa maanpinnan korkeutta kuvaavan korkeusmallin 10 m koko Suomen kattavasti. Mallin ruutukoko on 10 m x 10 m ja korkeustiedon tarkkuus 1,4 metriä. Tarkemman korkeusmallin 2 m Maanmittauslaitos tarjoaa eri laajuisina alueina, mutta ei maan kattavasti. Korkeusmallit ovat avointa aineistoa, mutta niitä ei ole saatavissa palvelurajapinnalta. Korkeusmallin avulla voidaan simuloida kattavuus- ja näkyvyysalueita. Sitä voidaan käyttää myös leikkaus- ja täyttömaiden massalaskentaan tai kaltevuuksien, jyrkkyyden tai profiilien laskentaan. Korkeusmallista 10 m on lisää tietoa Maanmittauslaitoksen sivulla [www.maanmittauslaitos.fi/digituotteet/korkeusmalli-10-m](http://www.maanmittauslaitos.fi/digituotteet/korkeusmalli-10-m).

## **Soveltaminen**

Vesihuollon palvelupakettia voidaan hyödyntää apuvälineenä kuntien vesihuollon ja maankäytön yhteensovittamisessa. Palvelupaketista löytyy valmiita analyysejä sekä erilaisia tilastoja suunnittelun tueksi. Maanmittauslaitos tarjoaa sivuillaan maanpinnan korkeutta kuvaavan korkeusmallin, joka on tarkin koko maan kattava korkeusmalli Suomesta.

Peruskarttatasojen avulla voidaan tarkastella asuinrakennusten tiheyttä ja rakennusten sijaintia, mikä on eräs oleellisimmista tiedoista vesihuollon ja alueidenkäytön suunnittelussa. Myös Liikenneviraston ylläpitämä Digiroad tieverkostosta on oleellinen tietolähde tarkemmassa verkostosuunnittelussa. **Liiterin sopimuskäyttäjät** saavat selville rakennusten tarkempia tietoja, kuten käyttötarkoituksen, rakennuksen valmistumispäivämäärän, rakennuksen kerrosalan ja asukkaiden lukumäärän sekä monia muita tietoja. Myös vapaa-ajan asuntojen sijainnilla ja tiheydellä on merkitystä etenkin mökkivaltaisissa kunnissa. **Liiterin sopimuskäyttäjät** saavat selville vapaa-ajan asuntojen lukumäärät 250x250m tarkkuudella; muut käyttäjät saavat tietoonsa vain kuntatasolla uusien vuoden aikana rakennettujen vapaa-ajan asuntojen lukumäärät. Rakennusten sijaintia suhteessa haluttuun vesistöön voi tarkastella Liiteristä löytyvällä etäisyysvyöhyketyökälulla (kts. Liiteri-käyttöohje luku 3.4.5 Puskurivyöhykkeen lisäys). Näin saadaan selville esimerkiksi 100 metriä tietyn järven rannasta sijaitsevat rakennukset, mikä voi vaikuttaa osaltaan alueen viemärintarpeeseen.

Maaperän kaivettavuus vaikuttaa vesihuollon sekä muun alueen infrastruktuurin rakentamisen kustannuksiin. Maaperän kaivettavuuden (perustuen GTK:n maaperä-aineistoon 1:200 000), asuinrakennusten tiheyden ja vesihuoltoverkoston keskimääräisen rakentamiskustannuksen perusteella on tuotettu asiantuntija-analyysinä vesihuoltoverkoston potentiaali-karttataso. Analyysiin voidaan lisäksi liittää väestönmuutos kunnassa tai sen haja-asutusalueella tietyllä aikavälillä. Liiteriin tullaan lisäämään lähiaikoina Väestörekisterikeskuksen väestöennusteisiin perustuvia tietoja. Infrastruktuurin suunnittelun olisi hyvä perustua osaltaan väestöennusteisiin.

Asuinrakennusten tiheys naapuriruuissa palvelee myös esimerkiksi vesihuoltolaisissa mainitun, tulkinnanvaraisen, suurehkon asukasjoukon määrittämistä, mikä vaikuttaa osaltaan vesihuollon järjestämisvelvoitteen syntymiseen vesihuoltolaitoksen toiminta-alueen ulkopuolella.

Vesihuoltolain mukaan kunnan tulee kehittää vesihuoltoa alueellaan yhdyskuntakehitystä vastaavasti. Siksi vesihuoltoa kehitettäessä on syytä kiinnittää erityistä huomiota vesihuollon järjestämiseen alueilla, joilla on voimassa maankäyttö- ja rakennuslaissa

tarkoitettu yleis- tai asemakaava tai joilla sen laatiminen on vireillä. Tämän vuoksi kaava-alueiden näkyminen palvelupaketissa on tärkeää.

Asemakaava-alueet ovat tyypillisesti vesihuoltolaitoksen toiminta-alueita, jolla verkosto on jo olemassa tai suunnitteilla. Asemakaavoitettujen alueiden lievealueet voivat olla vesihuoltoverkoston suuren potentiaalin alueita etenkin kasvavien kaupunkiseutujen vaikutusalueilla. Myös kylät ja pienkylät ovat todennäköisesti vesihuoltoverkoston suuren potentiaalin alueita, elleivät jo kuulu verkoston piiriin.

Taajamalla tarkoitetaan vesihuoltolaissa aluetta, jolla asuu vähintään 200 asukasta toisiaan lähellä olevissa rakennuksissa. Taajamat ovat tyypillisesti vesihuoltolaitoksen toiminta-alueita, ja toiminta-alueella oleva kiinteistö on liitettävä laitoksen vesijohtoon ja jätevesiviemäriin. Taajaman ulkopuolella, vesihuoltolaitoksen toiminta-alueella, sijaitsevaa kiinteistöä ei kuitenkaan tarvitse liittää vesihuoltolaitoksen vesijohtoon tai jätevesiviemäriin tietyin edellytyksin. Vesihuoltolaitoksen toiminta-alue, sillä sijaitsevat taajamat sekä vesijohtoverkoston ja jätevesiviemäriverkoston piiriin saatettavat alueet on lisäksi esitettävä kartalla, jonka on oltava yleisesti saatavilla tietoverkossa vuoden 2017 alusta lähtien. Tämän vuoksi myös taajamarajaus on tärkeä osa palvelupakettia.

Taajamien lievealueet ovat asemakaavoitetun alueen lievealuetta hieman laajemmin määritelty, ja ne ulottuvat 1 000 metriä taajaman reunasta ulospäin. Alueet menevät kuitenkin suurelta osin päällekkäin. Taajaman lievealueilla vesihuoltoverkoston laajentaminen voi tulla hyvinkin todennäköiseksi muun infrastruktuurin ohella esimerkiksi väestönmuutoksesta riippuen.

Kaupunki-maaseutu-luokitus näyttää mm. ydinmaaseudun ja harvaan asutun maaseudun, joiden haja-asutusalueilla vesihuolto on ratkaistu tyypillisesti kiinteistökohtaisesti.

Kaupunkiseutu-kuvaus paljastaa keskustaajamat, lähitaajamat ja taajaman lievealueet, joilla vesihuoltoverkosto on tyypillisesti jo olemassa, suunnitteilla tai sen laajentaminen voi tulla hyvinkin todennäköiseksi muun infrastruktuurin ohella esimerkiksi väestönmuutoksesta riippuen.

Pohjavesialueiden tiedot tulevat Suomen ympäristökeskuksen Pohjavesitietojärjestelmästä (POVET) rajapinnan kautta. Pohjavesialueilla vesihuollon järjestämisen vaihtoehtoja on

tarkastettava erityisen huolella ottaen huomioon mm. kiinteistökohtaisten jäteveden käsittelyjärjestelmien riskit pohjavedelle. Klikatessa valittua pohjavesialuetta järjestelmä näyttää pohjavesialueen tiedot (mm. pohjavesialueen ja sen muodostumisalueen pinta-alan sekä pohjavesialueen antoisuuden, kemiallisen ja määrällisen tilan, luokituksen, mahdollisesti tehdyn riskinarvion ja suojelusuunnitelman tilan).

## Vesihuoltoverkoston potentiaali

Vesihuoltoverkoston potentiaali on muodostettu asiantuntija-analyysinä maaperän kaivettavuuden, asuinrakennusten tiheyden ja verkoston keskimääräisten rakentamiskustannusten perusteella erikseen pelkälle jätevesiviemärille (jv) sekä vesijohdolle ja jätevesiviemärille (ve+jv) asteikolla vähäinen/kohtalainen/suuri.

Asiantuntija-analyysissä on tarkasteltu vesihuoltoverkoston kustannuksia suhteessa kiinteistökohtaisen vesihuoltojärjestelmän (tehdasvalmisteinen pienpuhdistamo ja talousvesikaivo) kustannuksiin. Muitakin kiinteistökohtaisia järjestelmiä ja niiden eri yhdistelmiä on olemassa, mutta pienpuhdistamot ovat järjestelmiä saneerattaessa suosituimpia, joten ne on valittu vertailukohtaksi. Perusteet rakentamiskustannusten määrittelemiselle löytyvät Suomen ympäristökeskuksen julkaisusta (Helminen, Vienonen, Ristimäki ja Maunula. 2013. Haja-asutusalueen yhdyskuntarakenne ja vesihuoltopalvelut vuoteen 2030. Suomen ympäristö 4/2013. Suomen ympäristökeskus. s. 45-53).

**Vesihuollon järjestämistä on pohdittava aina tapauskohtaisesti alueelliset tekijät (ihmisten terveys, ympäristönsuojelu, alueen kehitys yms.) huomioiden. Tämä**

Vesihuoltoverkoston potentiaali tarkasteltavalla alueella on suuri, kun rakennustiheys ylittää 80 (jv) tai 60 (ve+jv) asuinrakennusta / km<sup>2</sup> vaikeasti kaivettavassa maaperässä, tai 35 (jv) tai 30 (ve+jv) asuinrakennusta/ km<sup>2</sup> helposti tai keskivaikeasti kaivettavassa maaperässä.

Vesihuoltoverkoston potentiaali tarkasteltavalla alueella on kohtalainen, kun rakennustiheys on 60-80 (jv) tai 50-60 (ve+jv) asuinrakennusta/ km<sup>2</sup> vaikeasti

kaivettavassa maaperässä, tai 25-35 (jv) tai 25-30 (ve+jv) asuinrakennusta/ km2 helposti tai keskivaikeasti kaivettavassa maaperässä. Tällöin on syytä pohtia erityisen kriittisesti vesihuollon potentiaalia esimerkiksi alueen väestökehityksen perusteella.

Vesihuoltoverkoston potentiaali tarkasteltavalla alueella on vähäinen, kun rakennustiheys alittaa 60 (jv) tai 50 (ve+jv) asuinrakennusta/ km2 vaikeasti kaivettavassa maaperässä, tai 25 (jv & ve+jv) asuinrakennusta/ km2 helposti tai keskivaikeasti kaivettavassa maaperässä. Tällöin kiinteistökohtaiset vesihuoltoratkaisut voivat tulla kannattavammiksi kiinteistöä kohti laskettuna.

	<b>Viemäri- verkoston potentiaali suuri</b>	Vesijohto- ja viemäri- verkoston potentiaali suuri	<b>Viemäri- verkoston potentiaali kohtalainen</b>	Vesijohto- ja viemäri- verkoston potentiaali kohtalainen	<b>Viemäri- verkoston potentiaali vähäinen</b>	Vesijohto- ja viemäri- verkoston potentiaali vähäinen
<b>Vaikeasti kaivettavassa maaperässä (asuinrakennusta/km2)</b>	<b>&gt; 80</b>	> 60	<b>60-80</b>	50-60	<b>&lt; 60</b>	< 50
<b>Helposti tai keskivaikeasti kaivettavassa maaperässä (asuinrakennusta/km2)</b>	<b>&gt; 35</b>	> 30	<b>25-35</b>	25-30	<b>&lt; 25</b>	< 25

## Hyödyt

Vesihuollon palvelupaketin tavoitteena on tukea kuntien haja-asutusalueiden maankäytön ja vesihuollon suunnittelun yhteensovittamista. Aineisto ja valmiita analyyskejä sekä erilaisia tilastoja suunnittelun tueksi löytyy yhdestä paikasta, josta niitä voi myös tallentaa omalle koneelleen jatkokäyttöä varten. Liiterissä on myös mahdollista tehdä vertailua esimerkiksi naapurikunnan tilastojen kanssa. Joitain palvelupaketin tietoja voi saada myös muista lähteistä, ja monilla kunnilla on esimerkiksi omia väestöennusteita, jotka saattavat poiketa Tilastokeskuksen ennusteista. Vesihuollon palvelupaketti toimii myös ns. muistilistana siitä, mitä kaikkea vesihuollon ja maankäytön suunnittelun yhteensovittamisessa on hyvä ottaa huomioon.



Muistilistana palvelupaketti toimii kuitenkin vain karkealla tasolla, ja on syytä muistaa, että potentiaalitarkastelu perustuu tiettyihin laskennallisiin oletuksiin. Vesihuollon järjestämistä on pohdittava aina tapauskohtaisesti alueelliset tekijät (ihmisten terveys, ympäristönsuojelu, alueen kehitys yms.) huomioiden. Varsinaisessa suunnittelussa on huomioitava kuntien ja vesihuoltolaitosten omat, tarkemmat kartat ja tiedot toteutetuista ratkaisuksista, liittyjistä, kapasiteettirajoituksista, verkoston kunnosta jne. sekä suunnitelmat vesihuoltoverkoston ja alueidenkäytön kehittämiseksi lyhyellä ja pitkällä tähtäimellä.

Vesihuollon ja maankäytön suunnittelun yhteensovittamisella pyritään siihen, että suunnittelussa huomioidaan infrastruktuurin laajentamisen kustannustehokkuus ja suhde väestönkehitykseen muiden tekijöiden, kuten ihmisten terveyden ja ympäristönsuojelun lisäksi. Väestö keskittyy tiettyihin kasvukeskuksiin ja taajamien lievealueille, joten kuntien on syytä pohtia perusteellisesti vesihuoltoverkoston ja muun infrastruktuurin laajentamisen kannattavuutta haja-asutusalueilla alueiden ominaispiirteiden mukaan. Vesihuolto voidaan järjestää jatkossakin kiinteistökohtaisesti monin paikoin; verkoston laajentaminen ei ole perusteltua kaikkialla.

Palvelupaketti toimii myös eräänä objektiivisena perusteena kunnallisessa päätöksenteossa vesihuoltoverkoston laajentamistarpeita tarkasteltaessa. Vaikka kunnan taloudellinen tilanne sallisi infrastruktuurin laajentamisen sinne, minne asukkaat sitä toivovat tai minne se on esimerkiksi terveydellisten tai ympäristönsuojelullisten syiden vuoksi järjestettävä, se ei ole välttämättä teknistaloudellisesti järkevää pidemmällä aikavälillä. Sellaisten kuntien haja-asutusalueilla, joilla väestö näyttää ennusteiden mukaan vähenevän rajusti esimerkiksi muuttoliikkeen tai väestön ikääntymisen johdosta, jo nykyisen infrastruktuurin toiminnan ylläpidosta voi tulla haasteellista. Pitkät etäisyydet liittyjien välillä ja alhaiset käyttömäärät heikentävät talousveden laatua putkistossa sekä voivat aiheuttaa tukoksia, tulvimista ja hajuhaittoja viemäriverkostossa.

## **Edullisuusvyöhykesuunnittelu**

Suomi on pitkien etäisyyksien maa, ja alueet muuttuvat eri tavoin eri syistä, joten tarvitaan erilaisia keinoja muutoksen hallintaan ja sopeutumiseen. Suunnittelun näkökulmasta

ratkaistavat tilanteet ovat erilaisia riippuen sijainnista: kaupunkiseutujen lievealueilla ratkotaan hajarakentamisen kysymyksiä ja syrjäisemmällä maaseudulla pyritään säilyttämään yhdyskuntien elinvoimaisuus. Kunta voi vaikuttaa haja-asutusalueen asutuksen kehitykseen lähinnä rakennusjärjestyksellä ja suunnitelmilla kuten kylä- ja rantayleiskaavoilla, joiden suuntaviivat määritellään poliittisessa päätöksenteossa. Haja-asutuksen vesihuoltoon kunta vaikuttaa mm. vesihuollon kehittämissuunnitelmilla, neuvonnalla ja hyväksymällä vesihuoltolaitosten toiminta-alueet.

Vesihuollon järjestämisen näkökulmasta alueet voidaan jakaa kunnittain karkeasti asemakaava-alueisiin, kaavan lievealueisiin sekä haja-asutusalueeseen, joissa on kaikissa erilaiset perusteet ja rajoitteet vesihuollon järjestämiselle. Kaava-alueiden ulkopuolella yksi keino hallita kehitystä on edullisuusvyöhykesuunnittelu. Siinä suunnittelualue jaetaan vyöhykkeisiin, jotka perustuvat yhteisesti sovittuihin kriteereihin (Virtanen. 1974. Edullisuusvyöhykemenetelmä haja-asutusalueiden kaavoituksessa. Väitöskirja. Teknillinen korkeakoulu). Vyöhykkeissä määritellään alueen soveltuvuus ja edullisuus tietynlaiselle maankäytölle ja vesihuoltoratkaisuille. Keskeistä on tunnistaa alueiden yhdyskuntarakenteellinen sijainti ja sen aiheuttamat mahdollisuudet ja rajoitteet. Vyöhykkeet voidaan ottaa MRL:n mukaisen oikeusvaikutteisen suunnittelun piiriin mm. kylien osayleiskaavoissa.

Haja-asutusalueella asuinrakentamisen kannalta edullisimmat vyöhykkeet muodostuvat sinne, missä palveluiden saavutettavuus on hyvä –ja toisaalta sinne, missä edellytykset toimivan keskitetyn vesihuoltojärjestelmän perustamiselle ovat olemassa maaperän ja riittävän rakennustiheyden perusteella. Samalle kartalle voidaan määritellä harvemman asutuksen vyöhykkeet, joilla vesihuolto on tulevaisuudessakin järjestettävä kiinteistökohtaisesti tai yhdessä naapureiden kanssa. Vesihuollon palvelupakettia voidaan soveltaa myös osana tällaista edullisuusvyöhykesuunnittelua.