

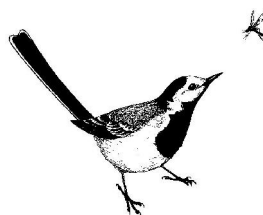


Jonna Wahlroos

Selvitys kiinteistöjen vesihuollosta Aitolahti-Hirviniemen alueella



Ympäristöpalvelujen julkaisu 3/2007



Teksti ja kannen kuva:
Kartta:
Julkaisija:
Copyright (N:o 2007 117)
ISSN:
ISBN:
Painopaikka:

Jonna Wahlroos
Heli Ylinen
Tampereen kaupunki, ympäristöpalvelut
Tampereen kaupunkimittaus 2007
1796-8682
978-951-609-346-1
Tampere, Juvenes Print, painatuskeskus

SISÄLLYSLUETTELO

1	Selvityksen tausta ja tavoite	2
2	Selvityksen toteutus	2
3	Kartoitusalueen kuvaus	3
4	Veden hankinta	3
4.1	Kaivoveden laatu	4
5	Käymäläratkaisut.....	5
6	Jätevesihuolto	6
6.1	Jätevesien esikäsittely	6
6.2	Ympärivuotisten kiinteistöjen jätevesijärjestelmät	7
6.3	Vapaa-ajan kiinteistöjen jätevesijärjestelmät	8
6.4	Jätevesijärjestelmien ikäjakauma	9
6.5	Jätevesijärjestelmien suojaetäisyydet.....	9
6.6	Jätevesijärjestelmien huoltotoimenpiteet ja järjestelmissä ilmenneet häiriöt	10
6.7	Arvio jätevesijärjestelmien puhdistustehosta	11
7	Yhteenveto	12
8	Johtopäätökset.....	13
Liite 1	Selvitysalueen kartta	
Liite 2	Selvityslomake kiinteistön jätevesijärjestelmästä	

SELVITYS KIINTEISTÖJEN VESIHUOLLOSTA AITOLAHTI-HIRVINIEMEN ALUEELLA

Tampereen kaupungin ympäristöpalvelut toteutti kesällä 2007 selvityksen Aitolahden ja Hirviniemen alueiden vesihuollosta. Kartoituksen päätavoitteena oli kartoittaa kiinteistökohtaisten jätevesijärjestelmien kunto haja-asutusalueen talousjätevesistä annetun asetuksen (VNa 542/2003) vaatimuksia silmällä pitäen. Lisäksi kartoituksessa selvitettiin kiinteistöjen talousveden hankintaa.

1 Selvityksen tausta ja tavoite

Valtioneuvoston asetus talousjätevesien käsittelystä vesihuoltolaitosten viemäriverkostojen ulkopuolisilla alueilla (542/2003) tuli voimaan 1.1.2004. Asetuksen tarkoituksena on vähentää noin miljoonan haja-asutusalueella asuvan ihmisen aiheuttamaa vesistökuormitusta sekä pienentää asuinympäristöjen ja rantojen hygieenisiä haittoja. Asetuksen mukaan kiinteistön jätevesijärjestelmän on puhdistettava orgaanisesta aineesta 90 %, fosforista 85 % ja typestä 40 % verrattuna käsittelemättömän jäteveden aiheuttamaan kuormitukseen.

Vanhoilla kiinteistöillä jätevesijärjestelmien puhdistustehon on vastattava asetuksen vaatimuksia 1.1.2014 mennessä. Jos jäteveden käsittelyn tehostamisesta koituu kohtuuttomia kustannuksia, eivätkä jätevedet pilaa ympäristöä, voi kunnan ympäristönsuojeluviranomaiselta hakea lisäaikaa enintään viisi vuotta kerrallaan. Vuoden 2004 jälkeen rakennetuissa ja peruskorjattavissa kiinteistöissä on asetuksen vaatimusten täytyttävä heti.

Aitolahti-Hirviniemen vesihuollon tilanne kartoitettiin, jotta saatiin selville, kuinka jätevesiasetuksen vaatimukset alueella toteutuvat sekä millaisia talousveden laatuun ja riittävyyteen liittyviä ongelmia alueella esiintyy. Hirviniemen osayleiskaavatyön selvitysvaihe on juuri käynnistynyt ja tämän työn tulosten avulla vesihuollon mahdolliset ongelmat saadaan myös kaavoittajan tietoon. Lisäksi selvityksellä haluttiin lisätä alueen asukkaiden tietämystä jätevesiasioista ja uudistuneista vaatimuksista.

2 Selvityksen toteutus

Kartoitettava alue rajattiin Aitolahti-Hirviniemen vesiosuuskunnan oletettuja rajauksia mukaillen. Kartointu aloitettiin lähestymällä kiinteistönomistajia kirjeitse. Kirjeessä asukkaita muistutettiin jätevesiasetuksesta sekä tiedotettiin kartoituksesta. Kirjeen liitteenä lähetettiin selvityslomake kiinteistön jätevesijärjestelmästä (*Liite 2*). Asukkaita pyydettiin täyttämään lomake, mikäli heillä ei ollut jo valmiina vastaavia tietoja. Tarkastusajankohdista sovittiin puhelimitse kiinteistönomistajien kanssa.

Tarkastukset kiinteistöillä suoritettiin kesäkuussa 2007. Tarkastuskohteessa selvityslomakkeen tietoja käytiin läpi yhdessä asukkaan kanssa. Jätevesijärjestelmän kuntoa tarkasteltiin silmämääräisesti ja mahdollisuuksien mukaan saostussäiliöiden kannet aukaistiin. Paikalla kiinnitettiin huomioita esimerkiksi normaalia voimakkaampiin hajuihin sekä tarkasteltiin jätevesien purkupaikkaa. Jätevesinäytteitä ei tarkastuksilla otettu.

Tarkastusten yhteydessä asukkaille jaettiin ohjeita jätevesien asianmukaisesta käsittelystä sekä kuivakäymälöiden hoidosta. Lisäksi asukkaille annettiin jätevesiasioihin liittyviä yhteystietoja sekä tietoa eri rahoituskanavista. Asukkaita kannustettiin säännöllisiin kaivovesitutkimuksiin antamalla halukkaille vesinäytepulloja, vesilaboratorioiden esitteitä ja Suomen ympäristökeskuksen julkaisemaa Kaivoveden analyysitulkkia.

Kartoituksen päätyttyä asukkaille postitettiin kiinteistöiltä kerätyt selvityslomakkeet sekä niiden perusteella tehdyt arviot jätevesijärjestelmien kunnosta.

Kartoituksen suunnittelussa ja tarkastuksilla olivat mukana ympäristösuunnittelija Marja-Leena Siitari, ympäristötarkastaja Sari Sassi ja projektityöntekijä Jonna Wahlroos.

3 Kartoitusalueen kuvaus

Aitolahden ja Hirviniemen alue sijaitsee noin 17 kilometriä Tampereen keskustasta koilliseen rajoittuen Näsijärveen. Alue ei ole vedenhankinnan kannalta tärkeäksi luokiteltua pohjavesialuetta. Toistaiseksi alueella ei ole yleistä vesihuoltolaitosta, vaan vesihuolto hoidetaan kiinteistökohtaisin ratkaisuin.

Kartoituksessa selvitettiin yhteensä 87 kiinteistön jätevesihuollon tilanne. Kartoitetuista kohteista 16 (18 %) sijaitsi alle 100 metrin etäisyydellä rannasta, yksi näistä oli saarissa. Kiinteistöistä 58 oli ympärivuotisessa käytössä ja 24 vapaa-ajan asuntoja. Ympärivuotisilla kiinteistöillä oli enimmillään yhteensä 139 asukasta ja talouksien koot vaihtelivat yhdestä viiteen henkilöön. Vapaa-ajan asuntojen keskimääräinen käyttöaste oli 2,6 kuukautta vuodessa ja käyttäjämäärä vaihteli 58-67 henkilön välillä.

Asuinkiinteistöjen lisäksi kartoituksessa selvitettiin Aitolahden Vanhan kirkon seurakuntasalin ja huoltorakennuksen sekä Aitolahden Vanhan Pappilan ja Pättiniemen leirikeskuksen vesihuollon tilanne. Lisäksi tarkasteltiin tilausravintola Marttilan Pirtin vesihuoltoa. Näiden kiinteistöjen vesihuollon tilaa ei kuitenkaan eritellä tässä raportissa. Alueella sijaitsevien Diabetesliiton kurssikeskuksen ja Kisatoverit Ry:n mökkiyhteisön vesihuollon tilaa on selvitetty muissa yhteyksissä.

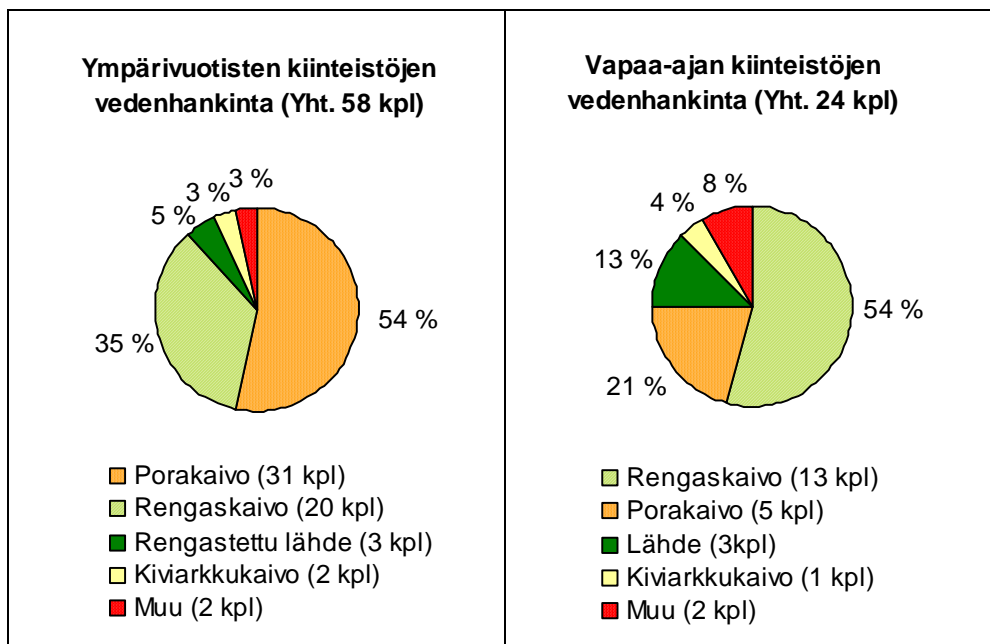
Alueen talousveden laatu- ja riittävyysongelmien vuoksi Aitolahden ja Hirviniemen asukkaat ovat perustaneet vesiosuuskunnan vuonna 2003. Osuuskunnan tavoitteena on rakentaa vesi- ja viemäriverkosto alueelle, jotta puhtaan veden saanti olisi turvattua ja jätevesien käsittely hoituisi samalla asiallisesti. Tällä hetkellä Aitolahti - Hirviniemen vesiosuuskuntaan on liittynyt 43 jäsentä ja määrän uskotaan nousevan. Hankkeen aikataulua määrittelee osaltaan maankäytön suunnittelu, Hirviniemen osayleiskaavatyö alkoi vuonna 2007.

4 Veden hankinta

Kartoitetulla alueella vedenhankinta hoidetaan pääasiallisesti kiinteistökohtaisin ratkaisuin ja vain muutamalla kiinteistöllä on käytössä yhteinen kaivo naapurin kanssa.

Ympärivuotisista kiinteistöistä 31 saa talousvetensä porakaivosta. Rengaskaivosta käyttövetensä saa 20 kiinteistöä ja yhdellä kiinteistöllä on käytössä sekä pora- että rengaskaivo. Muita vedenhankintalähteitä on vanha kiviarkkukaivo (2 kpl) ja rengastettu lähde (3 kpl). Yhdessä tapauksessa hyödynnetään naapurin kaivoa sekä järvi-vettä.

Vapaa-ajan asuntojen yleisin vedenlähde on rengaskaivo (13 kpl). Porakaivoista vetensä saa 5 kiinteistöä. Muita vedenlähteitä on kiviarkkukaivo (1 kpl) ja lähde (3 kpl). Kaksi kiinteistöä ottaa talousvettä Näsijärvestä. Toinen näistä hakee juomaveden naapurin kaivosta ja toinen suodattaa järvivedestä.

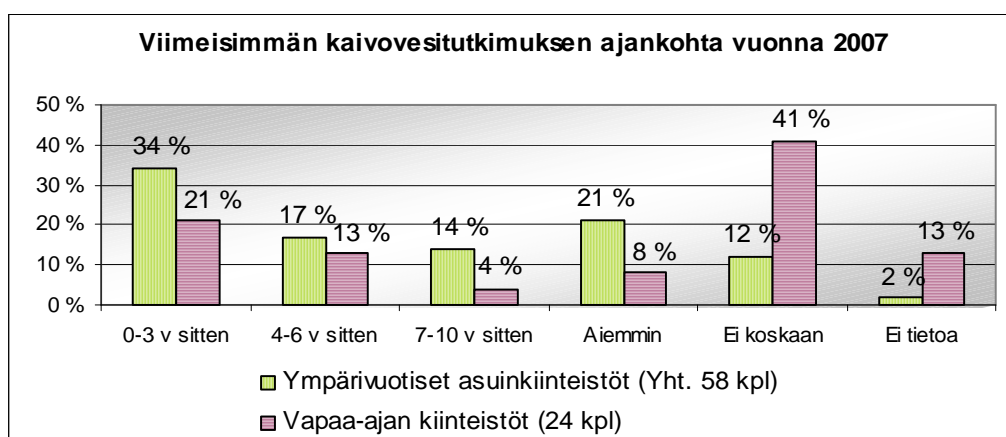


Kuva 1: Kiinteistöjen talousveden hankinta

4.1 Kaivoveden laatu

Kaivovesien laatua on alueella tutkittu hyvin vaihtelevasti. Suomen ympäristökeskuksen mukaan kaivovedestä olisi suositeltavaa tehdä kapea-alaisempi tutkimus kolmen vuoden ja laajempi tutkimus kuuden vuoden välein. Kartoitetulla alueella vain hyvin harvassa tapauksessa oli tutkimuksia suoritettu näin usein.

Ympärivuotisten kiinteistöjen veden laatua on tutkittu kaikkiaan 51 kiinteistöllä (88 %) ja seitsemässä tapauksessa (12 %) tutkimuksia ei ole tehty koskaan. Tehdyistä tutkimuksista vanhimmat ovat peräisin 1980-luvulta. Noin puolella kiinteistöistä (31 kpl) veden laatua on tutkittu vuoden 2000 jälkeen. Vapaa-ajan asuntojen veden laatua on tutkittu selvästi vähemmän. Kaikkiaan 54 %:lla kiinteistöistä veden laatua ei ole tutkittu milloinkaan (13 kpl) tai tutkimuksista ei ole tietoa (3 kpl).



Kuva 2: Kiinteistöjen viimeisimmän kaivovesitutkimuksen ajankohta vuonna 2007

Alueen porakaivojen ongelmana on korkea arseenipitoisuus. Arseni on terveydelle vaarallinen alkuaine, joka liukenee kaivoveteen kallioperästä. Kartoituksessa mukana olleiden kiinteistöjen porakaivoissa STM asetuksen 401/2001 mukainen enimmäispitoisuus arseenille (10 µg/l) ylittyi kymmenessä tapauksessa (31 %). Tavallisin ratkaisu ar-

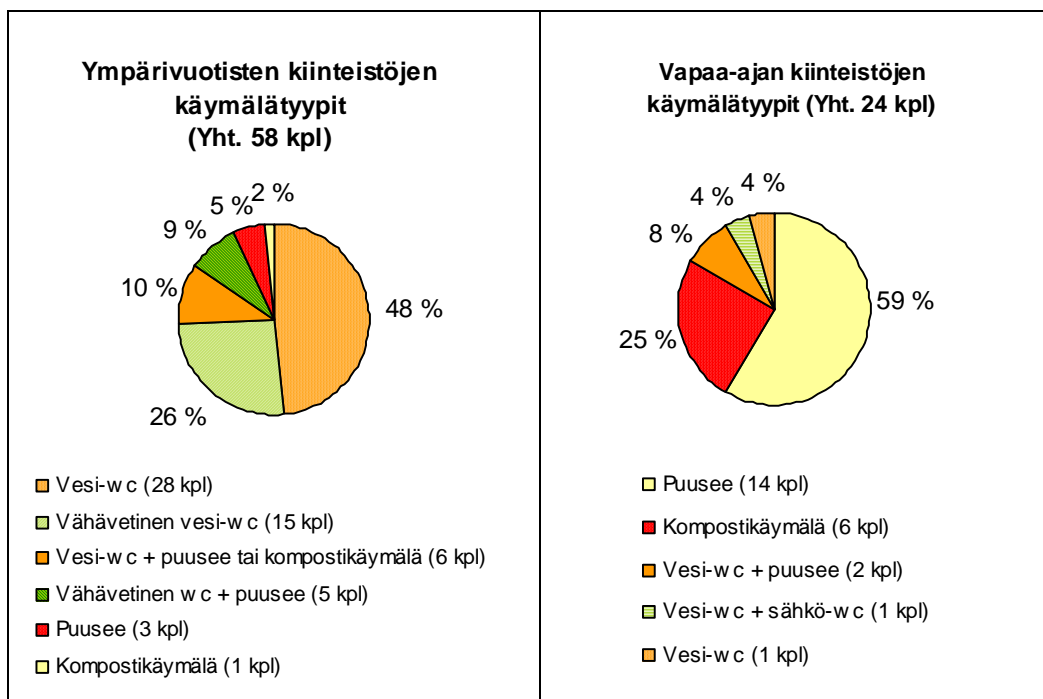
seeniongelmaan on ollut kaivoveden käytön lopettaminen juomavetenä ja ruoanlaitossa. Vain kahdella kiinteistöistä talousvesi suodatetaan.

Paikoin myös suuret rauta- ja mangaanipitoisuudet ovat aiheuttaneet ongelmia alueen kaivoissa ja vaatineet veden suodattamista. Rauta ja mangaani kulkeutuvat kaivoveteen niin ikään maa- ja kallioperästä ja ilmenevät samentumina sekä veden värjäytymisenä. Rauta aiheuttaa lisäksi makuhaittoja. Muutaman kaivon tuloksissa oli havaittu runsaita bakteeripitoisuuksia, mikä johtunee pintavesien pääsystä kaivoon. Laadullisten ongelmien lisäksi veden riittävyys on aiheuttanut päänvaivaa alueen asukkaille.

5 Käymäläratkaisut

Vakituisesti asuttujen kiinteistöjen yleisin käymälätyyppi on vesikäymälä. Kiinteistöistä 93 %:lla (54 kpl) on käytössään yksi tai useampi vesi-WC, joista 39 % on vähävetisiä ja loput 61 % tavallisia. Vesikäymälän ohella 10 kiinteistöllä on perinteinen puusee ja yhdessä tapauksessa kompostoituva käymälä. Kolmella ympärivuotisella kiinteistöllä on ainoastaan puusee ja yhdellä kompostoituva käymälä.

Vapaa-ajan asuntojen yleisin käymälätyyppi on perinteinen puusee (14 kpl) ja kompostikäymälöitä on kuudella kiinteistöllä. Kahdella kiinteistöllä on käytössä sekä vesi-WC että puusee. Yhdellä kiinteistöllä on ainoastaan vesi-WC ja yhdellä vesi-WC sekä kaksi sähkökäymälää.



Kuva 3: Kiinteistöjen käymäläratkaisut

Kuivakäymälän käymäläjäte vaatii lähes aina jälkikompostoinnin. Suositeltava kompostointiaika on vähintään vuosi, jolloin talven pakkaset varmistavat viimeistenkin taudinaiheuttajien häviämisen kompostista. Kartoitetulla alueella kompostikäymälä, sähkökäymälä tai perinteinen puusee on käytössä kaikkiaan 38 kiinteistöllä. Näistä 26 tapauksessa (69 %) käymäläjätteet kompostoidaan asianmukaisesti. Muilla kiinteistöillä (26%) käymäläjätteet joko haudataan maahan tai maapohjaista käymälää ei tyhjenetä. Kahdessa tapauksessa käymäläjätteen käsittelystä ei saatu tietoa.

6 Jätevesihuolto

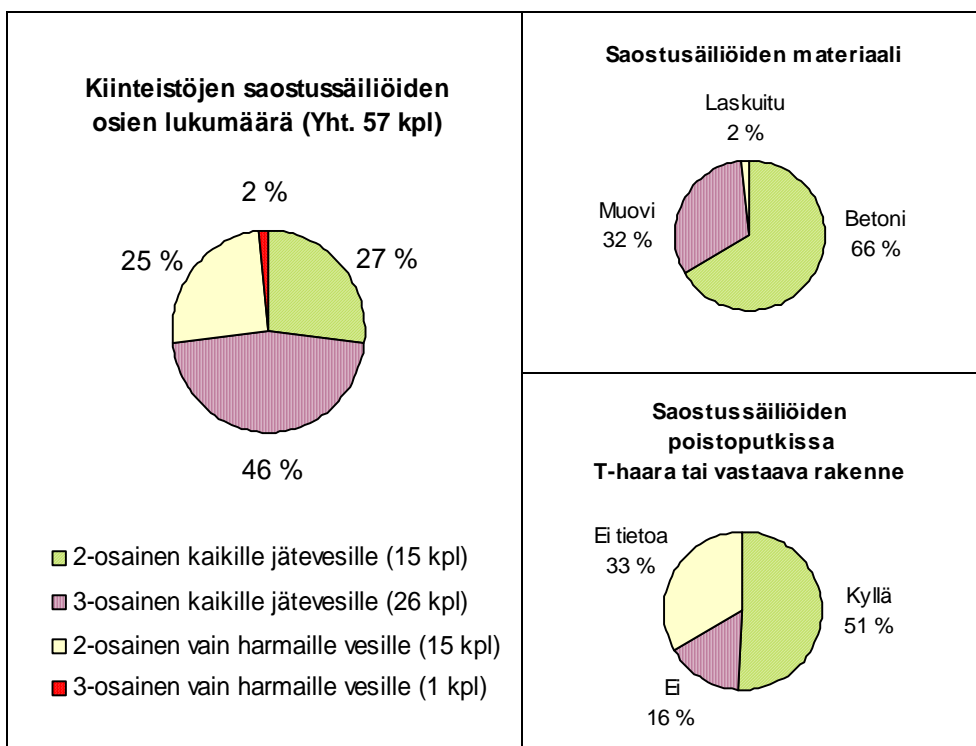
Neljää kiinteistöä (7 %) lukuun ottamatta kaikilla vakituisesti asutuilla kiinteistöillä syntyy sekä WC-vesiä että harmaita jätevesiä. Pääosin vesikäymälän jätevedet käsitellään yhdessä muiden jätevesien kanssa, näin tehdäänkin 40 tapauksessa (69 %). Mustat ja harmaat jätevedet käsitellään erikseen 14 ympärivuotisella kiinteistöllä (24 %). Lähes kaikilla kiinteistöillä (93 %) jätevedet käsitellään kiinteistökohtaisin ratkaisuin. Kahdessa tapauksessa (7 %) kahden talouden jätevedet johdetaan samaan järjestelmään.

Vapaa-ajan kiinteistöistä 21 %:lla syntyy sekä WC-vesiä että harmaita jätevesiä. Valtaosalla loma-asunnoista (79 %) syntyykin ainoastaan harmaita jätevesiä. Alueen vapaa-ajan asuntojen jätevesihuolto hoidetaan kiinteistökohtaisesti.

6.1 Jätevesien esikäsittely

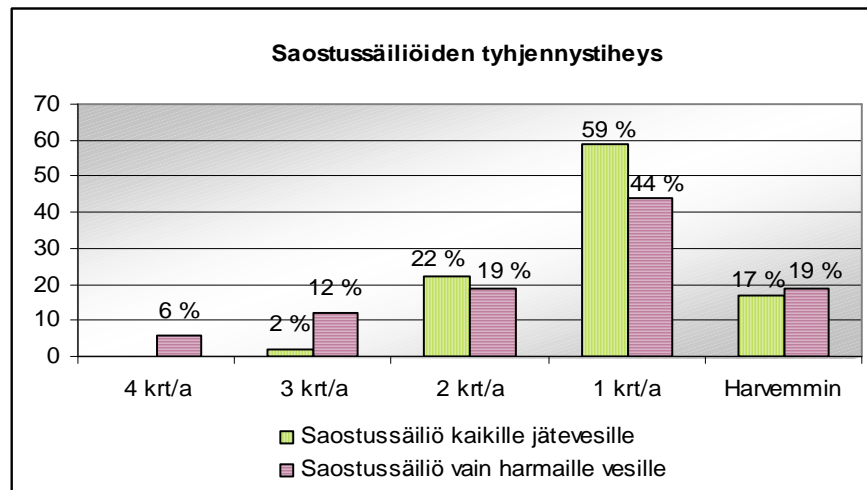
Ennen varsinaista käsittelyä jätevedet esikäsitellään saostussäiliöissä kiintoaineiden erottamiseksi jätevedestä. Saostussäiliössä vettä raskaampi aines laskeutuu pohjalle ja kevyempi aines kerääntyy pintalietteeksi. Saostussäiliöt voivat olla toisistaan erillisiä säiliöitä tai vastaavasti yksi suuri säiliö, joka on väliseinän jaettu useaan osaan. Pienpuhdistamoiden rakenteeseen kuuluu myös usein saostusosio.

Kartoitetun alueen kiinteistöillä, joissa samaan järjestelmään johdetaan sekä WC-vedet että muut jätevedet, on yleisimpänä esikäsittelymenetelmänä 3-osainen, betoninen saostussäiliö. Harmaat jätevedet esikäsitellään lähes yksinomaan 2-osaisessa, betonisessa saostussäiliössä. Kahta lukuun ottamatta kaikki kiinteistönomistajat arvelivat saostussäiliöidensä olevan tiiviitä. Yli puolella kiinteistöistä (51 %) saostussäiliöiden poistoputket on varustettu pintalietteen eteenpäin kulkeutumista estävällä T-haarakappaleella tai muulla vastaavan tarkoituksen ajavalla rakenteella.



Kuva 4: Saostussäiliöiden lukumäärä, materiaali ja poistoputkien T-haarakappaleet, tarkastelussa yht. 57 vapaa-ajan ja ympärivuotisen kiinteistön saostussäiliöt

Haja-asutuksen talousjätevesiasetuksen mukaan saostussäiliöt on tyhjennettävä vähintään kerran vuodessa. Mikäli säiliöihin johdetaan myös vesikäymälän vesiä, on suositeltavaa suorittaa tyhjennys vähintään kahdesti vuodessa. Saostussäiliöiden tyhjennystiheyden osalta asetuksen vaatimus täyttyy kaikkiaan 83 %:lla alueen kiinteistöistä.



Kuva 5: Saostussäiliöiden tyhjennystiheys, tarkastelussa yht. 57 vapaa-ajan ja ympärivuotisen kiinteistön saostussäiliöt

Kartoitetulla alueella 14 kiinteistöllä WC-vedet ja yhdellä kiinteistöllä kaikki jätevedet välivarastoidaan umpisäiliöön ja kuljetetaan loka-autoyrittäjän toimesta kunnalliselle puhdistamolle. Umpisäiliöiden tyhjennystiheys riippuu ratkaisevasti säiliön tilavuudesta, vedenkäyttäjien määrästä sekä vedenkäyttötottumuksista. Kartoitetuilla kiinteistöillä umpisäiliö tyhjennetään harvimmillaan kerran ja parhaimmillaan kuudesti vuodessa. Alueen umpisäiliöiden käytetyin materiaali on betoni ja tilavuudet vaihtelevat 5 ja 8 m³ välillä.

Pääsääntöisesti alueen saostuskaivojen ja umpisäiliöiden tyhjennyksestä huolehtii kaksi loka-autoyrittäjää. Vain muutamassa tapauksessa lietteet tyhjennetään itse. Alueella toimivat loka-autoyrittäjät toimittavat lietteet jatkokäsiteltäväksi kunnalliselle jätevedenpuhdistamolle. Saarella sijaitsevaa kiinteistöä lukuun ottamatta loka-autolla on esteetön pääsy kaikkien alueen saostus- ja umpisäiliöiden äärelle.

6.2 Ympärivuotisten kiinteistöjen jätevesijärjestelmät

Alueen ympärivuotisten kiinteistöjen yleisin (17 kiinteistöllä, 30 %) jätevesien käsittelymenetelmä on WC-vesien ja muiden jätevesien yhteiskäsittely 2-3 -osaisessa saostussäiliössä ja imeyttäminen maaperään. Kaikkiaan 17 kiinteistöllä on käytössä tämä menetelmä. Valtaosa järjestelmistä on rakennettu 1960 –80-luvuilla. Noin puolet kyseisten järjestelmien omistajista ei tiedä, mihin kohtaan ja millaisella rakenteella jätevedet maahan imeytetään.

Lähes yhtä yleinen (14 kiinteistöllä, 24 %) menetelmä on WC-vesien johtaminen umpisäiliöön ja harmaiden vesien ohjaus saostussäiliökäsittelyn kautta maaperään. Lähes kaikilla kiinteistöillä harmaat vedet esikäsitellään 2-osaisessa betonisessa saostussäiliössä. Järjestelmät on pääosin rakennettu 1980 ja –90-luvuilla.

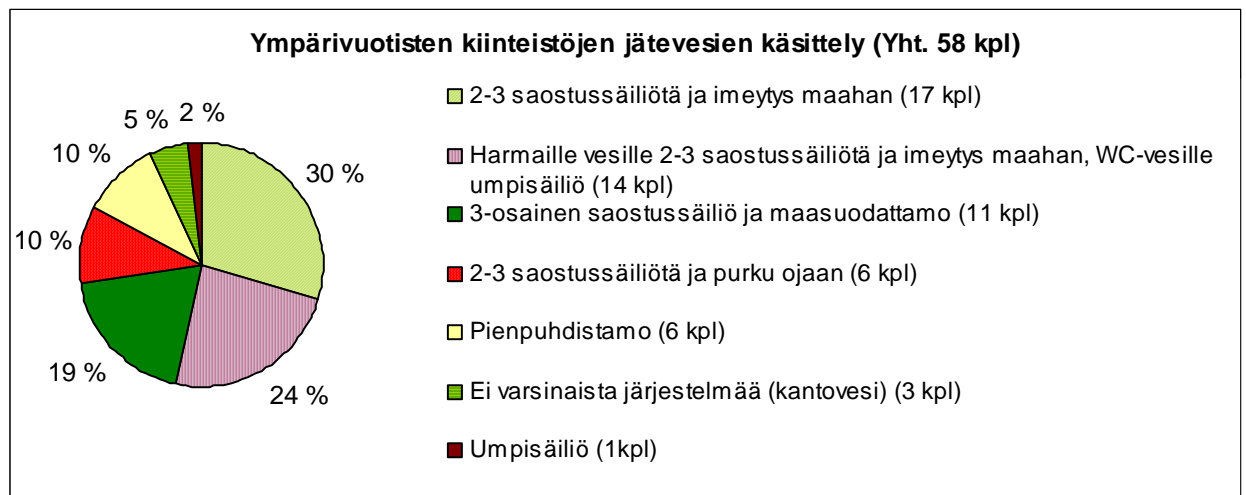
Maasuodattamoiden osuus alueen ympärivuotisten kiinteistöjen jätevesijärjestelmistä on 19 % (11 kpl). Ennen maasuodattamoita jätevedet esikäsitellään yleisimmin 3-osaisessa, muovisessa saostussäiliössä. Suurin osa alueen maasuodattamoista on ra-

kennettu 2000-luvulla. Muutama järjestelmä on ollut käytössä 1990-luvun loppupuolelta.

Edelleen kuudella ympärivuotisista kiinteistöistä (10 %) jätevedet johdetaan saostussäiliökäsittelyn jälkeen suoraan ojaan. Yksikään ojista ei kuitenkaan sijaitse vesistön välittömässä läheisyydessä, eikä niissä ole jatkuvaa virtausta. Suurimmalla osalla kiinteistöistä on käytössä 2-osainen betoninen saostussäiliö. Pääosa järjestelmistä on rakennettu 1940-60 -luvuilla.

Pienpuhdistamo on käytössä 10 %:lla (6 kpl) vakituisesti asutuista kiinteistöistä. Yhteensä alueella on kaikkiaan viisi pienpuhdistamoa, joista yhteen on kytketty kaksi taloutta. Kartoitetulla alueella edustetut pienpuhdistamomerkit ovat Uponorin Upoclean –panospuhdistamo (2 kpl), Teoplast Oy:n BIO-PP biologis-kemiallinen pienpuhdistamo, Green Rockin Green Pack Sako ja Upon Vesimies. Lähes kaikki puhdistamot on otettu käyttöön 2000-luvulla. Vesimies on peräisin 1980-luvulta.

Ympärivuotisista kiinteistöistä 5 %:lla (3 kpl) ei ole rakennettua jätevesijärjestelmää, vaan vähäiset jätevedet kaadetaan kasvien juurille tai kompostin kostukkeeksi. Näiden kiinteistöjen vesihuolto on kokonaisuudessaan kantoveden varassa. Lisäksi yhdellä kiinteistöllä (2 %) vanhat betoniset saostussäiliöt toimivat umpisäiliönä.

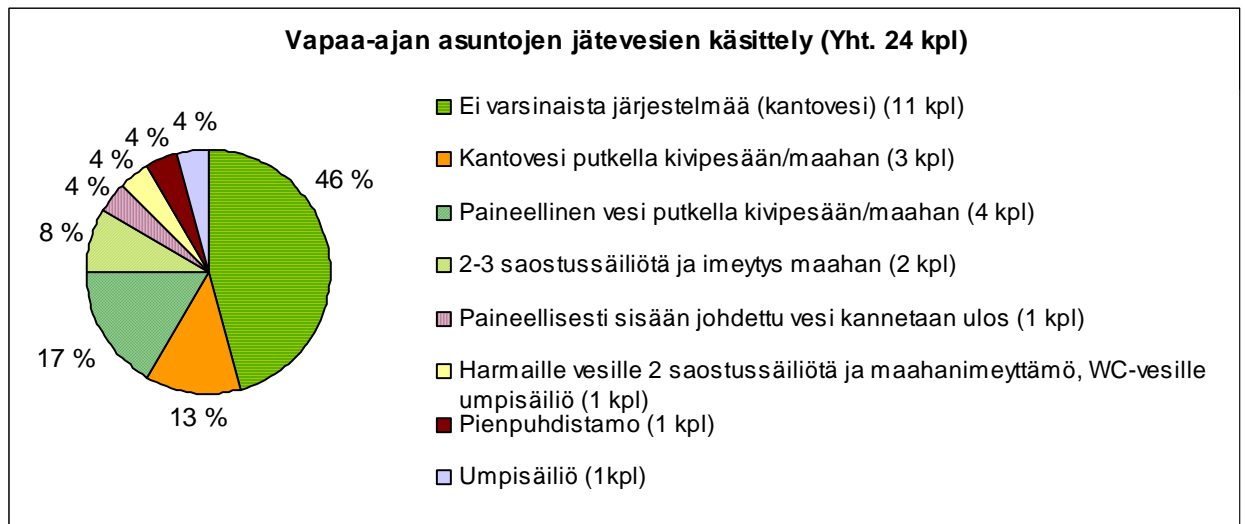


Kuva 6: Ympärivuotisten kiinteistöjen jätevesijärjestelmät

6.3 Vapaa-ajan kiinteistöjen jätevesijärjestelmät

Alueen vapaa-ajan asunnot ovat pääosin vaatimattomasti varusteltuja, perinteisiä kesämökkejä. Kaikkiaan 46 %:lla kiinteistöistä ei ole varsinaista jätevesien käsittelyjärjestelmää, vaan vähäiset jätevedet kannetaan ulos kasvien juurille. Vapaa-ajan asunnoista 13 %:lla sisälle kannetut vedet johdetaan käytön jälkeen putkea pitkin maahan tai kivipesään. Kiinteistöistä 17 %:lla paineellisesti sisälle johdetut vedet johdetaan maahan tai kivipesään. Yhdellä vapaa-ajan asunnolla paineellisesti sisälle johdetut vedet kannetaan ulos kasvien juurille.

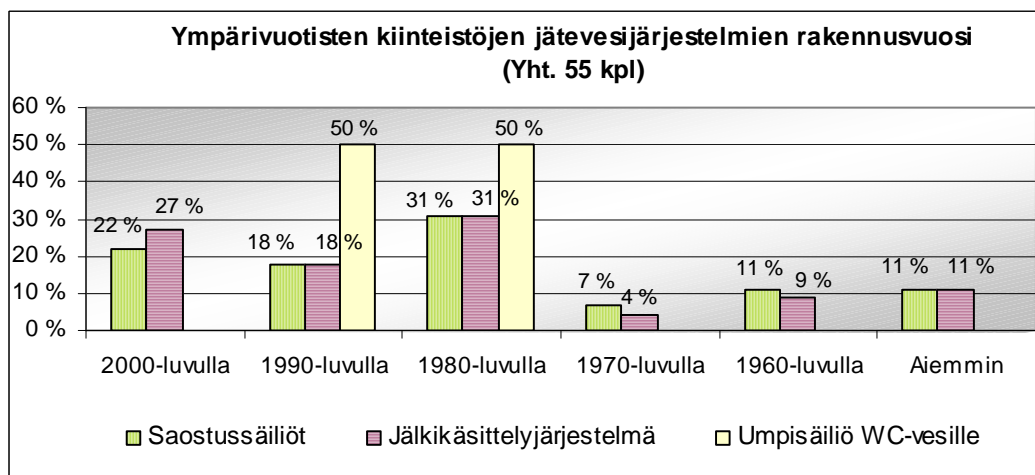
Kahdessa tapauksessa vesikäymälällä varustetun vapaa-ajan kiinteistön jätevedet johdetaan saostussäiliökäsittelyn jälkeen maaperään, yhdessä tapauksessa pienpuhdistamoon ja yhdessä umpisäiliöön. Yhdellä runsaasti varustellulla vapaa-ajan kiinteistöllä WC-vedet johdetaan umpisäiliöön ja harmaat vedet saostussäiliökäsittelyn jälkeen maahanimeyttämöön.



Kuva 7: Vapaa-ajan kiinteistöjen jätevesijärjestelmät

6.4 Jätevesijärjestelmien ikäjakauma

Suurin osa (17 kpl) vakituisesti asuttujen kiinteistöjen jätevesijärjestelmistä on rakennettu 1980-luvulla. Myös 2000-luvulla on järjestelmien rakentaminen ollut vilkasta (15 kpl). Vanhin yhä käytössä oleva järjestelmä on peräisin 1940-luvulta.



Kuva 8: Ympärivuotisesti asuttujen kiinteistöjen jätevesijärjestelmien rakennusvuosi

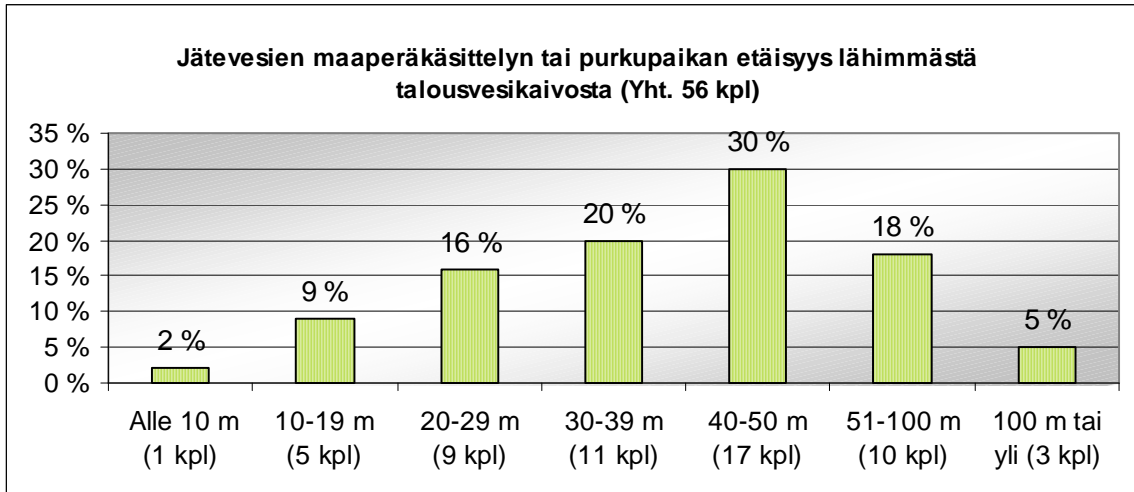
6.5 Jätevesijärjestelmien suojaetäisyydet

Tampereen kaupungin ympäristönsuojelumääräyksissä esitetään jätevesien maaperäkäsittelylle sekä puhdistettujen jätevesien purkupaikalle suojaetäisyydet talousvesikaivon ja vesistöön nähden. Määräysten mukaan jätevesien maaperäkäsittely ja purkupaikka on hyvä sijoittaa vähintään 20 – 50 metrin etäisyydelle talousvesikaivosta ja 10 – 40 metrin etäisyydelle vesistöä. Suojaetäisyyksien metrimäärään vaikuttaa olennaisesti maaston muoto ja maaperän laatu. Lisäksi ympäristönsuojelumääräyksissä määritellään vaadittava suojakerros pohjavesitason yläpuolelle (1 m) ja etäisyys tien ja tontin rajalle (5 m).

Tässä yhteydessä tarkastellaan vesi-WC:llä varustettujen ympärivuotisten kiinteistöjen ja vapaa-ajan asuntojen jätevesijärjestelmien suojaetäisyyksiä lähimpään talousvesi-

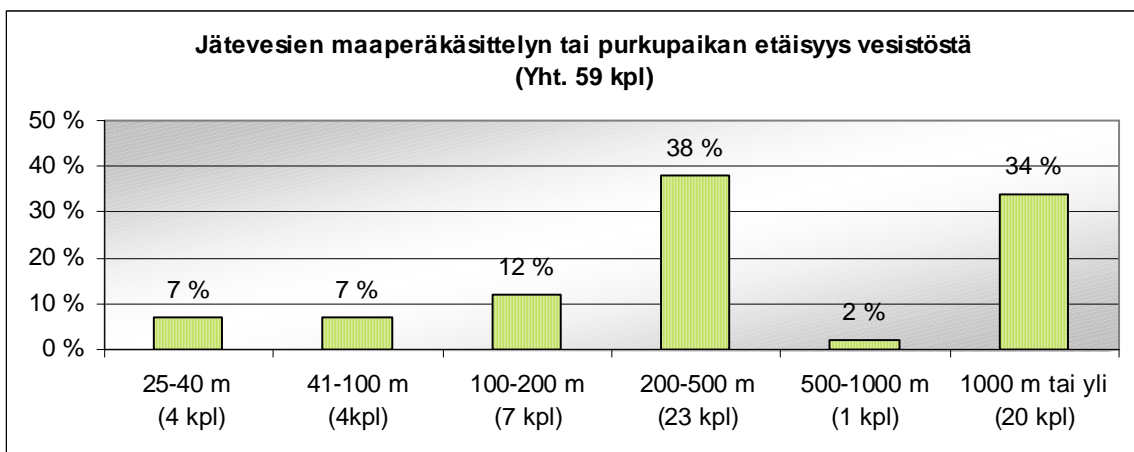
kaivon ja vesistöön. Tarkastelun ulkopuolelle jätetyillä kiinteistöillä syntyy vain vähäisiä määriä harmaita jätevesiä.

Alueen kiinteistöillä talousvesikaivoihin määritelty vähimmäissuojaetäisyys 20 metriä alittuu kuudella kiinteistöllä (11 %), lähimmillään maaperäkäsittelyn etäisyys talousvesikaivosta on noin kuuden metrin päässä. Näillä kiinteistöillä ei ole toistaiseksi havaittu jätevesien vaikutusta kaivoveteen. Bakteerien ja muiden haitta-aineiden kulkeutumiseen talousvesikaivon vaikuttavat olennaisesti maaston muodot, maaperän laatu ja pohjaveden virtaussuunnat. Tarkastelluista kiinteistöistä 37:llä etäisyys talousvesikaivon on 20-50 metriä ja 13 kiinteistöllä tätäkin enemmän.



Kuva 9: Jätevesien maaperäkäsittelyn tai purkupaikan etäisyys lähimmästä talousvesikaivosta, tarkastelussa mukana vesikäymälällä varustetut ympärivuotiset kiinteistöt ja vapaa-ajan asunnot

Kartoitettujen kiinteistöjen lähin vesistö on Näsijärvi. Lähimmillään vesikäymälällä varustetun kiinteistön puhdistettujen jätevesien purkupaikka on noin 25 metrin etäisyydellä rannasta. Kyse on kuitenkin kahdesta yksittäistapauksesta, joissa jätevedet puhdistetaan asianmukaisesti. Suurin osa alueen vesikäymälällisistä kiinteistöistä sijaitsee melko kaukana rannasta ja etäisyys 40 m vesistöön nähden ylittyy 93 %:lla kiinteistöistä.



Kuva 10: Jätevesien maaperäkäsittelyn tai purkupaikan etäisyys lähimmästä vesistöstä, tarkastelussa mukana vesikäymälällä varustetut ympärivuotisesti asutut kiinteistöt ja vapaa-ajan asunnot

6.6 Jätevesijärjestelmien huoltotoimenpiteet ja järjestelmissä ilmenneet häiriöt

Kartoitetulla alueella lähes ainoa jätevesijärjestelmille suoritettu huoltotoimenpide on saostus- ja umpisäiliöiden tyhjennys. Vain pienellä osalla kiinteistöistä jätevesijärjes-

telmää tarkkaillaan säännöllisesti ja saostussäiliöt puhdistetaan tyhjennysten yhteydessä. Valtaosaa alueen pienpuhdistamoista on huollettu valmistajan suositusten mukaisesti.

Muutamassa tapauksessa huollossa oli havaittavissa laiminlyöntejä. Yhdessä tapauksessa pienpuhdistamon sähkökytkennät ja kemikaalin lisäykset oli jätetty tekemättä, vaikka jätevedet oli ohjattu puhdistamoon jo usean kuukauden ajan. Muutamassa tapauksessa saostussäiliöiden tyhjennysväli havaittiin liian pitkäksi, sillä viimeiseenkin saostusosioon oli kertynyt pintalietettä. Lisäksi kaksi kiinteistönomistajaa mainitsi sekoitteluvansa ensimmäistä saostussäiliötä, jolloin laskeutunut liete luonnollisesti sekoittuu takaisin jo selkeytyneeseen veteen.

Haja-asutuksen jätevesiasetuksen mukaan umpisäiliön täyttymistä ilmaiseva varo- ja hälytyslaitteisto on aina tarpeellinen. Yhdessäkään alueen umpisäiliöistä ei hälytyslaitteistoa kuitenkaan ole. Muutama kiinteistönomistaja kertoi kuulleen huonoja kokemuksia hälytyslaitteistojen toimintavarmuudesta. Yleisesti ottaen umpisäiliöiden omistajat pitivät itse säännöllisesti suoritettua tarkastusta hälytyslaitteistoa luotettavampana.

Kartoitetun alueen asukkaat ovat kohdanneet melko vähän suoranaisia ongelmia jätevesijärjestelmiensä kanssa. Kolmella kiinteistöllä vanhanaikaisen maameyttämön maainekset oli vaihdettu imeytyskyvyn heikennyttyä. Muutamalla kiinteistöllä viemäriputken painuminen tai rikkoutuminen oli aiheuttanut ongelmia, yksi kiinteistönomistaja mainitsi putkiston tukkeutuneen kerran. Muutama asukas koki ajoittaiset hajut ongelmallisiksi.

Kiinteistöikäynteillä alueen asukkaille painotettiin jätevesijärjestelmän asianmukaisen huollon ja hoidon tärkeyttä. Hyvänkin jätevesijärjestelmän huollon laiminlyönti haittaa merkittävästi puhdistustehoa, pienentää järjestelmän käyttöikä ja johtaa pahimmassa tapauksessa järjestelmän toimintakyvyn menettämiseen.

6.7 Arvio jätevesijärjestelmien puhdistustehosta

Alueen jätevesijärjestelmien puhdistustehoa ei ole näyttein tutkittu. Arviot järjestelmien puhdistustehosta perustuvat etupäässä Suomen ympäristökeskuksen ja Jyväskylän ammattikorkeakoulun julkaisemiin tietoihin eri jätevesijärjestelmistä. Alueen pienpuhdistamojen puhdistustehoa arvioitaessa hyödynnettiin Suomen ympäristökeskuksen ylläpitämää puhdistamotiedostoa.

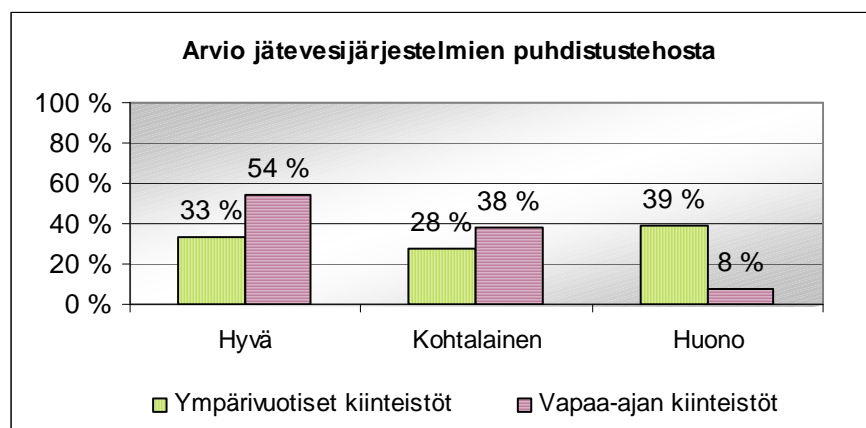
Vesikäymälällisen kiinteistön jätevesijärjestelmän puhdistusteho voidaan arvioida hyväksi, jos jätevedet ohjataan 3-osaisen saostussäiliön kautta varsinaiseen, suhteellisen uuteen käsittelyjärjestelmään, jota huolletaan säännöllisesti. Riittävä puhdistusteho saavutetaan myös johtamalla kaikki jätevedet tiiviiseen umpisäiliöön tai vastaavasti WC-vedet umpisäiliöön ja harmaat vedet vähintään 2-osaisen saostussäiliön kautta jälkikäsittelyjärjestelmään. Puhdistusteho voidaan arvioida kohtalaiseksi, jos järjestelmä periaatteessa vastaa edellä mainittuja määräyksiä, mutta on iältään vanha tai järjestelmässä ilmenee lieviä toimintahäiriöitä.

Vanhojen, peruskorjaamattomien järjestelmien puhdistustehoa on arvioitu tutkimusten mukaan huonoksi. Vuosikymmeniä käytössä olleiden rakenteiden tiiviyyttä on syytä epäillä, mutta hyväkuntoisenakin 2 saostussäiliötä mustien ja harmaiden jätevesien yhteiskäsittelyyn on riittämätön ratkaisu. Jälkikäsittelyjärjestelmän puuttuminen on ehdoton merkki huonosta puhdistustehosta; vaikka saostussäiliökäsittely poistaakin jäteveden kiintoaineesta noin 70 %, vähenevät orgaanisen aineen, fosforin ja typen sekä bakteerien määrät vain hieman. Myös uusi, nykyvaatimusten mukainen jätevesijärjestelmä

voidaan määritellä puhdistusteholtaan huonoksi, jos huoltoa on laiminlyöty pahoin tai järjestelmässä on huomattavia toimintahäiriöitä. Kiinteistöillä, jossa syntyy ainoastaan harmaita jätevesiä, saavutetaan hyvä puhdistusteho 1-2-osaisella saostussäiliöllä yhdistettynä jälkikäsitteilyjärjestelmään.

Tarkastuksilla oli vaikea havaita ongelmia vanhoissa maaperäimeytysjärjestelmissä, joissa jätevesikuormitus oli kohtalaisen vähäistä, 3-osaiset saostuskaivot tyhjennetty riittävän usein ja imeytysputki kulki lähellä maan pintaa. Kesäaikaan rehevä kasvillisuus sitoo erinomaisesti sekä kosteutta että ravinteita ja lisäksi maan humuskerroksen monipuolinen mikrobikanta hajottaa tehokkaasti jätevesien sisältämää orgaanista ainesta. Edellä mainituille vanhoille järjestelmille edellytettiin kuitenkin kunnostustoimenpiteitä, koska maaperän ollessa jäässä järjestelmä ei toimi samoin kuin kesällä kasvukaudella.

Ympäristönsuojelulain (103 §) mukaan muut kuin vesikäymälän jätevedet voidaan jotta puhdistamatta maahan, jos niiden määrä on vähäinen eikä niistä aiheudu ympäristön pilaantumisen vaaraa. Valtaosaan kartoitetun alueen vapaa-ajan kiinteistöistä voidaankin soveltaa tätä pykälää.



Kuva 11: Arvio jätevesijärjestelmien puhdistustehosta

Edellisistä puhdistustehoarvioista voidaan päätellä, että puhdistusteholtaan hyväksi luokitellut järjestelmät täyttävät tällä hetkellä asetuksen vaatimukset. Sen sijaan puhdistusteholtaan kohtalaiseksi luokitellut vaativat jonkinasteisia parannuksia, kun taas huonoksi luokitellut mittavia korjauksia tai huoltotoimenpiteiden merkittävää tehostusta. Näin ollen alueen ympärivuotisten kiinteistöjen jätevesijärjestelmistä 33 % voidaan arvioida täyttävän asetuksen vaatimukset ja 67 % vaativan korjauksia. Vapaa-ajan kiinteistöjen suhteen 54 % voidaan katsoa täyttävän asetuksen vaatimukset tai olevan jätevesiasetuksen sovellusalueen ulkopuolella ympäristönsuojelulain 103 § nojalla.

7 Yhteenveto

Aitolahti-Hirviniemen alueella kartoitettiin 87 kiinteistön vesihuollon tilanne. Kiinteistöistä 58 on ympärivuotisessa käytössä ja 24 vapaa-ajan asuntoja. Lisäksi kartoitettiin neljän seurakunnalle kuuluvan kiinteistön ja yhden majoituspalveluyrityksen vesihuollon tilanne. Alueella vesihuolto hoidetaan kiinteistökohtaisin ratkaisuin.

Kartoitettujen kiinteistöjen pääasialliset vedenlähteet ovat porakaivo ja rengaskaivo. Ympärivuotiset kiinteistöt hankkivat vetensä pääasiallisesti porakaivosta ja vapaa-ajan kiinteistöt rengaskaivosta. Alueen kaivovesien laatua on tutkittu vaihtelevasti. Porakaivojen ongelmana esiintyy arseenia. Lisäksi kaivojen rauta- ja mangaanipitoisuudet sekä ajoittainen veden riittämättömyys aiheuttavat asukkaille ongelmia.

Alueen ympärivuotisista kiinteistöistä lähes kaikilla (93 %) syntyy sekä mustia että harmaita jätevesiä. Vapaa-ajan kiinteistöillä syntyy pääasiassa vain harmaita jätevesiä (79 %).

Jätevesien käsittelyjärjestelmien kunto vaihtelee laidasta laitaan. Vanhin järjestelmä on peräisin 1940-luvulta ja uusimmat ovat olleet toiminnassa alle vuoden. Ympärivuotisten kiinteistöjen yleisin jätevesien käsittelymenetelmä on esikäsittely saostussäiliössä ja imeyttäminen maahan. WC-vesien ohjaaminen umpisäiliöön ja harmaiden vesien johtaminen saostussäiliöiden kautta maaperään on niin ikään menetelmänä suurella osalla. Myös maasuodattamot ja pienpuhdistamot ovat edustettuna alueen jätevesihuollossa. Lisäksi edelleen osa jätevesistä johdetaan saostussäiliöstä ojaan.

Valtaosalla alueen vapaa-ajan kiinteistöistä ei ole varsinaista jätevesijärjestelmää, vaan vähäiset jätevedet kannetaan ulos kasvien juurille. Usealla kiinteistöllä sisälle kannetut tai vaihtoehtoisesti paineellisesti johdetut vedet ohjataan käytön jälkeen putkea pitkin maahan tai kivipesään. Runsaasti varustelluilla kesämökeillä on edustettuna pienpuhdistamo, umpisäiliö sekä WC-vesien varastointi umpisäiliöön ja harmaiden vesien johtaminen maahanimeyttämöön.

Aitolahti-Hirviniemen vesihuoltoselvityksessä kartoitettujen ympärivuotisten kiinteistöjen jätevesijärjestelmistä 33 % voidaan katsoa tämän hetkisen yleisen tulkinnan mukaan täyttävän asetuksen vaatimukset ja 67 % vaativan korjauksia siirtymäajan loppuun mennessä ennen vuotta 2014. Vapaa-ajan asunnoilla asetuksen vaatimukset täyttyvät tai asetusta ei sovelleta 54 % kiinteistöistä.

8 Johtopäätökset

Tärkeänä lähtökohtana selvityksen teolle oli jätevesitietämyksen lisääminen alueen asukkaiden keskuudessa. Selvitystyön edetessä tiedottamiselle huomattiinkin olevan yhä tarvetta. Asetuksen myötä kiinteistöille vaadittava selvityslomake koettiin niin ikään tärkeäksi, sillä useassa tapauksessa oma jätevesijärjestelmä oli asukkaille vieras.

Kerättyjen tulosten luotettavuuden kannalta kiinteistökäynnit olivat erittäin tärkeitä. Selvityslomakkeen täyttämisen ja jätevesijärjestelmien tunnistamisessa tarvittiin usein apua. Etenkin maaperäkäsittelyyn liittyvät käsitteet olivat asukkaille vieraita, esimerkiksi vanhanaikainen maaperäimeytys tulkittiin usein maahanimeyttämöksi. Myös maasuodattamon ja maahanimeyttämön erot olivat monille epäselviä. Lisäksi käsitteet umpi- ja saostussäiliö menivät asukkailta helposti sekaisin. Osa selvityslomakkeen kohdista koettiin hankaliksi, esimerkiksi kysymys saostussäiliöiden poistoputkien T-haarasta vaati lähes aina selvennystä.

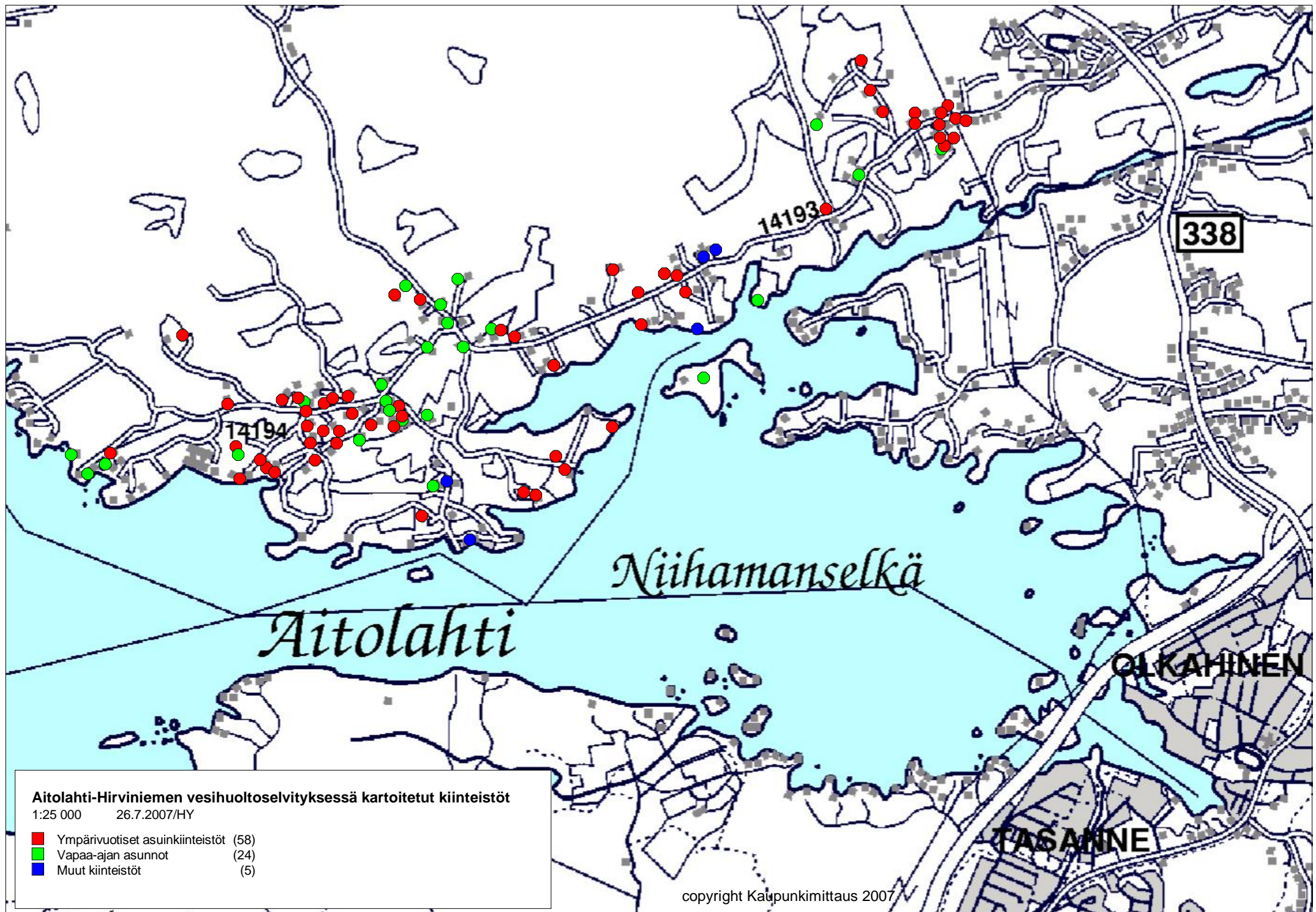
Yleisten arvioiden mukaan noin 20 % Suomen haja-asutusalueiden ympärivuotisten kiinteistöjen jätevesijärjestelmistä täyttää tällä hetkellä asetuksen puhdistusvaatimukset. Vastaava luku kartoitetulla alueella on 33 %. Aitolahti-Hirviniemen alueella on 2000-luvulla uusittu runsaasti jätevesijärjestelmiä, mikä selittää vallalla olevaa arviota paremman tuloksen. Eroavaisuuksiin vaikuttanee myös yhtenäisten arviointikäytäntöjen puuttuminen.

Asetuksen puhdistusvaatimusten täyttymiseen vaikuttavat oleellisesti jätevesikuormituksen määrä sekä järjestelmän hoidon ja huollon laatu. Näin ollen tämän hetkinen tilannearvio kiinteistön jätevesihuollon toimivuudesta saattaa helposti muuttua. Hyvin kään hoidetut jätevesijärjestelmät eivät ole ikuisia, vaan vaativat jatkuvaa tarkkailua ja tarvittaessa uusimista. Myös muutokset kiinteistöjen vedenkäytössä ja vesikalusteiden varustelutasossa saattavat tehdä entisen järjestelmän riittämättömäksi.

Jätevesiasetuksella tähdätään haja-asutuksen jätevesistä aiheutuvan vesistökuormituksen vähentämiseen. Kartoitetulla alueella valtaosa kiinteistöjen jätevesijärjestelmistä (93 %) sijaitsi yli 40 metrin etäisyydellä vesistöstä, jolloin jätevesien vesistövaikutuksen voidaan katsoa olevan lähes olematonta. Lähes kaikki rannan läheisyydessä sijaitsevat kiinteistöt olivat kantoveden varassa, jolloin syntyvien jätevesien määrä ja kuormitus ovat hyvin pieniä. Muilla rannan läheisyydessä sijaitsevilla kiinteistöillä jätevesien käsittelyn katsottiin olevan asetuksen vaatimusten mukaista. Kartoitetulla alueella voidaan katsoa, ettei kiinteistökohtaisesta jätevesienkäsittelystä aiheudu juurikaan kuormitusta vesistöön. Alueen jätevesijärjestelmien kunnostamisessa on erityisesti huomioitava kiinteistöjen talousvesilähteenä toimivan pohjaveden laadun turvaaminen.

Kartoitetulle alueelle on jo usean vuoden ajan suunniteltu Aitolahti – Hirviniemen vesiosuuskunnan vesijohto- ja viemäriverkostoa. Vesihuoltolain mukaisena pääperiaatteena on, että vesihuoltolaitoksen toiminta-alueella olevien kiinteistöjen on liityttävä vesi- ja viemäriverkoston. Tämän vuoksi kiinteistönomistajia kehoitettiin tarkastelemaan mahdollisuuksia liittyä yhteiseen vesihuoltoon ennen ryhtymistä kiinteistökohtaisten jätevesijärjestelmiensä laajempiin korjaustoimenpiteisiin.

Talousveden hankinnan osalta kartoitetulla alueella on merkittäviä ongelmia. Usean kaivon suuret arseenipitoisuudet, veden ajoittainen loppuminen sekä mangaanin ja raudan esiintyminen hankaloittavat lukuisan alueella asuvan jokapäiväistä elämää. Vesijohtoverkon saaminen alueelle olisikin erittäin tärkeää. Puhdas ja riittävä vesijohtovesi ei ole alueen asukkaille pelkkä mukavuuskysymys, vaan sille on todellinen tarve.



SELVITYS KIIINTEISTÖN JÄTEVESIJÄRJESTELMÄSTÄ

Selvitys on tehtävä 1.1.2006 mennessä (vesikäymälättömillä kiinteistöillä 1.1.2008 mennessä)
 Selvitys säilytetään kiinteistöillä ja esitetään tarvittaessa viranomaisille

KIIINTEISTÖN OMISTAJA	Nimi:	
	Osoite:	
	Puhelin virka-aikana:	Sähköpostiosoite:
	Kiinteistön haltija (jos eri kuin omistaja):	
KIIINTEISTÖN TIEDOT	Kiinteistön osoite (jos eri kuin kiinteistönhaltijan osoite):	
	Kylä:	Tila ja RN:o:
	Tontin/tilan pinta-ala:	
	Kiinteistön käyttötarkoitus: <input type="checkbox"/> Ympärivuotinen asuinrakennus <input type="checkbox"/> Loma-asunto, käyttöaste ____ kk/vuosi <input type="checkbox"/> Muu, mikä: _____ (esim. koulu, majoitustoiminta tms.)	
	Asukkaiden lukumäärä:	Asuinrakennuksen huoneistoala (m ²)
	Kiinteistö sijaitsee: <input type="checkbox"/> Ranta-alueella (alle 100 m rannasta) <input type="checkbox"/> Pohjavesialueella Kiinteistöllä on <input type="checkbox"/> maanalainen öljysäiliö <input type="checkbox"/> maanpäällinen öljysäiliö, jonka tilavuus on ____ litraa	
VEDEN HANKINTA	<input type="checkbox"/> Paineellinen vesi, vesijohto <input type="checkbox"/> Kunnallinen vesijohto <input type="checkbox"/> Alueellinen vesiosuuskunta tai vesiyhtymä	
	<input type="checkbox"/> Rengaskaivo <input type="checkbox"/> Paineeton vesi (kantovesi) <input type="checkbox"/> Paineellinen vesi (pumpulla)	<input type="checkbox"/> Porakaivo
	Onko kaivovedestä tehty tutkimuksia? <input type="checkbox"/> Kyllä <input type="checkbox"/> Ei Jos tutkimuksia tehty, viimeisimmän tutkimuksen ajankohta ja veden laatu: _____	
	Varustetaso: <input type="checkbox"/> Suihku ____ kpl <input type="checkbox"/> Kylpyamme <input type="checkbox"/> Vesikäymälä ____ kpl <input type="checkbox"/> Pyykinpesukone <input type="checkbox"/> Astianpesukone <input type="checkbox"/> Muu, mikä? _____ Arvioitu vedenkulutus ____ l / vrk tai ____ m ³ / vuosi	
KÄYMÄLÄ-RATKAISU	<input type="checkbox"/> Vesikäymälä	<input type="checkbox"/> tavallinen <input type="checkbox"/> vähävetinen <input type="checkbox"/> Muu, mikä? _____
	<input type="checkbox"/> Kompostikäymälä	Käymäläjätteet <input type="checkbox"/> jälkikompostoidaan, jonka jälkeen valmis komposti käytetään (esim. kasvimaan parannusaineeksi): _____ <input type="checkbox"/> ei jälkikompostointia, vaan jätteet (esim. haudataan maahan): _____
	<input type="checkbox"/> Kuivakäymälä (huussi, puusee)	Käymäläjätteen loppusijoituspaikan etäisyys talousvesikaivosta ____ m Käymäläjätteen loppusijoituspaikan etäisyys rannasta ____ m
	<input type="checkbox"/> Muu, mikä?	_____

**JÄTEVESIEN
KÄSITTELY**

- Umpisäiliö** Kaikki jätevedet johdetaan umpisäiliöön
 Vain vesikäymälän jätevedet johdetaan umpisäiliöön

Umpisäiliön vesitilavuus ____ m³Materiaali: muovi betoni muu, mikä?

Säiliön valmistaja: _____ Säiliön rakennusvuosi: _____

Onko säiliössä täyttymishälytin? Kyllä Ei

- Saostussäiliö** Kaikki jätevedet johdetaan saostussäiliöihin
 Vain pesuvedet (keittiöstä, saunasta jne.) johdetaan saostussäiliöihin

Saostussäiliöiden lukumäärä ____ kpl

Saostussäiliöiden yhteistilavuus ____ m³

Säiliöiden valmistaja: _____ Säiliöiden rakennusvuosi: _____

Saostussäiliöiden materiaali: Muovi Betoni Muu, mikä?Onko poistoputkissa T-haarat? Kyllä EiOnko säiliöissä tiivis pohja? Kyllä Ei

- Jätevesiä ei johdeta umpi- tai saostussäiliöön, vaan ne:
 imeytetään maahan
 johdetaan muualle, mihin?

Saostussäiliöstä jätevedet johdetaan: **Maahanimeyttämöön**

Maahanimeyttämön rakennusvuosi:

Imeytysputkiston pituus: ____ m

 Maasuodattimeen

Maasuodattimen rakennusvuosi:

Maasuodattimen pinta-ala ____ m² **Pienpuhdistamoon**

Pienpuhdistamon rakennusvuosi:

Valmistaja:

Malli:

- Imeytyskaivoon tai kivipesään
 Avo-ojaan
 Salaojaan
 Suoraan vesistöön (esimerkiksi jokitörmään)
 Muualle, mihin? _____

Kuuluuko jätevesien käsittelyjärjestelmään **fosforin poistomenetelmä**? Kyllä EiJos kuuluu, käytetty menetelmä: Fosforisuodatin Fosforin kemiallinen saostus
 Muu menetelmä, mikä?Pääseekö jätevesijärjestelmään **ulkopuolisia vesiä** (esim. perustusten kuivatusvesiä, sadevesiä tai tulvavesiä)? Ei Kyllä, mitä? _____Jos kiinteistöllä on käytössä useita erilaisia jätevesien käsittelyjärjestelmiä (esim. rantasauna, autotalli tms., jossa syntyy jätevesiä), kuvaile syntyvien jätevesien käsittelyä tähän:

_____*(Jatka tarvittaessa eri paperille ja piirrä tilannetta selkeyttävä kuva)*

JÄTEVESIEN PURKU- PAIKKA JA SUOJAETÄI- SSYDET	<p>Puhdistettu jätevesi johdetaan: <input type="checkbox"/> Maahan <input type="checkbox"/> Avo-ojaan <input type="checkbox"/> Salaojaan <input type="checkbox"/> Vesistöön <input type="checkbox"/> Muualle, minne?</p> <p>Jätevesien purkupaikan tai imeytysjärjestelmän etäisyys lähimmästä § kiinteistön rajasta _____ m § asuinrakennuksesta _____ m § vesistöstä _____ m, vesistö on _____ § talousvesikaivosta tai vedenottamosta _____ m (oma tai lähinaapurin)</p> <p>Saako käsitellystä jätevedestä näytteen? <input type="checkbox"/> Kyllä <input type="checkbox"/> Ei</p>
JÄTEVESI- JÄRJESTEL- MÄN HOITO JA HUOLTO	<p>Saostussäiliöliete tyhjenetään _____ kertaa vuodessa Umpisäiliöliete tyhjenetään _____ kertaa vuodessa</p> <p>Lietteet tyhjenetään <input type="checkbox"/> kunnalliselle puhdistamolle <input type="checkbox"/> kaatopaikalle <input type="checkbox"/> muualle, mihin? _____</p> <p>Onko loka-autolla tms. tyhjennysajoneuvolla esteetön pääsy saostus- ja umpisäiliön luokse? <input type="checkbox"/> Kyllä <input type="checkbox"/> Ei</p> <p>Muut huolto- ja hoitotoimenpiteet: _____ _____ _____</p> <p>Onko järjestelmän huollosta tehty sopimus alan yrittäjän kanssa? <input type="checkbox"/> Kyllä <input type="checkbox"/> Ei</p>
JÄRJESTEL- MÄN SUUN- NITTELIJA JA RAKENTAJA	Suunnittelijan nimi ja yhteystiedot:
JÄRJESTEL- MÄN SUUN- NITTELIJA JA RAKENTAJA	Rakentajan nimi ja yhteystiedot:
JÄRJESTEL- MÄSSÄ IL- MENNEET HÄIRIÖT	<p>Jätevesijärjestelmän ikä _____ vuotta</p> <p>Jätevesijärjestelmässä ilmenneet häiriöt ja niiden korjaustoimenpiteet: _____ _____</p>
LISÄTIETOJA	
KIINTEIS- TÖNHALTI- JAN ALLE- KIRJOITUS	Päivämäärä: _____ Allekirjoitus: _____ Nimen selvennys: _____

- LIITTEET:**
1. Asemapiirros mittakaavassa 1:200 tai 1:500
 2. Jätevesijärjestelmän käyttö- ja huolto-ohjeet
 3. Mikäli jätevesijärjestelmästä on otettu näytteitä, todistus saaduista tuloksista

Tähän laaditaan asemapiirros kiinteistöstä. Piirrokselta on käytävä ilmi jätevesijärjestelmän sijainti purkupaikkoineen, rakennukset, kiinteistön rajat, saostus- ja umpisäiliöt, lähimmät talousvesikaivot, alueen ojat ja vesistöt, huoltoreitti jne.

Piirroksen mittakaava esim. 1:200 tai 1:500
Merkitse mittakaava piirrokseen!

Ohessa piirtämistä helpottava mallipiirros

