

Kirjallisuutta haja-asutusalueen jätevesistä vuodesta 1990 lähtien

Tämä luettelo sisältää Suomen ympäristökeskuksen ja lukuisten muiden suomalaisten tahojen laatimia haja-asutuksen vesihuoltoon, liittyviä ohjeita, tutkimusraportteja ja muita julkaisuja vuodesta 1990 lähtien ilmestymisvuosittain. Luettelossa on mainittu vain erilliset julkaisut ja laajahkot esitteet, ei lehtiartikkeleita. Luettelo ei ole erillisjulkaisujenkaan osalta kaiken kattava.

Uusimmat julkaisut ovat yleensä vielä myynnissä kirjakaupoissa tai ao. kustantajilla. Vanhempia julkaisuja voi hankkia kirjastoista, kuten Suomen ympäristökeskuksen kirjastosta. Myös tekijöiltä saatavuutta voi tiedustella.

Ellei muuta mainita, lähivuosien julkaisut ovat yleensä saatavilla sekä painettuna että Internetissä. Suurin osa Suomen ympäristö- ja Ympäristöopas -sarjojen julkaisuista vuodesta 2002 alkaen löytyy SYKEN julkaisutietokannasta: <http://www.syke.fi/fi-FI/Julkaisut>.

HUOM!

- Jätevesien käsittelyä koskevia artikkeleita on julkaistu runsaasti mm. Vesitalous-, Ympäristö ja terveys- sekä Tekniikka ja kunta -lehdissä.
- Kompostointia koskevia artikkeleita on ollut maa- ja kotitalousalan lehdissä sekä monissa yleisaikakauslehdissä.
- Suomalaisten raporttien lisäksi alalta on saatavissa paljon Pohjoismaista kirjallisuutta.

1990

Pienet jäteveden maapuhdistamot.

Vesi- ja ympäristöhallinnon julkaisuja, sarja B, nro 1, toim. Erkki Santala (117 sivua).

Kirjassa tarkastellaan jätevesien maaperäkäsittelyn eli maapuhdistamoiden käyttömahdollisuuksia, alueellista ja yksityiskohtaista suunnittelua, mitoitusta, rakentamista ja hoitoa. Kirja on tarkoitettu alan viranomaisille, suunnittelijoille ja rakentajille, myös omatoimisille. Sisällön painopiste on imeytysojastojen ja maasuodattimien suunnittelussa ja rakentamisessa. Esitettyjä ohjeita voi soveltaa ympärivuotisen haja-asutuksen, loma-asutuksen sekä muiden pienten yksiköiden tarpeisiin. Kuvattujen laitosten suuruusluokka on 1-10 taloutta eli 0-10 m³ jätevettä vuorokaudessa. Kirjaan sisältyy yksityiskohtaisia mallipiirroksia materiaali- ja mittatietoineen.

Talousjätteen kompostointi pienkompostoreilla.

Ympäristöministeriö, ympäristönsuojeluosasto, selvitys 81, kirj. Jukka Malm (45 sivua).

Julkaisussa tarkastellaan lyhyesti teoriaa ja arvioidaan Työtehoseurassa tehdyn kokeen perusteella seitsemän kaupallisen ja kahden itse valmistetun pienkompostorin toimivuutta kotitalousjätteen kompostoinnissa talvella.

1991

Kompostikäymälän rakentaminen ja käyttö.

Suomen Luonnonsuojeluliitto ry, kirj. Raimo Lilja ja Marianne Hyttinen-Lilja (38 sivua).

Kirjasessa annetaan yksityiskohtaiset ohjeet paikalla rakennettavan kompostikäymälän rakentamisesta ja käytöstä. Lisäksi annetaan ohjeita, jotka soveltuvat muidenkin kompostikäymälöiden hoitoon sekä esitetään ratkaisu ns. harmaiden vesien käsittelystä maasuodattimella.

Vihreän kuluttajan opas.

WSOY, kirj. John Elkington ja Julia Hailes, suom. toim. Auli Kilpeläinen (42 sivua).

Englantilaiseen teokseen perustuva, Suomen oloihin sovellettu opaskirja, joka pyrkii antamaan kuluttajille vihjeitä käyttötottumuksien muuttamiseksi ympäristöystävällisemmiksi. Sisältää hiukan tietoja veden käytöstä, jätevesistä ja kompostoinnista.

Maaseutu- ja rantarakentamisen vesihuollon suunnittelu osayleiskaavoituksessa.

Vesi- ja ympäristöhallituksen monistesarja nro 342 (49 sivua).

Raportissa kuvataan yleiskaavoitusta ja vesihuoltoa koskevaa lainsäädäntöä sekä vesihuollon suunnittelua yleiskaavoituksen yhteydessä. Vesihuoltoa koskevista kaavamääräyksistä annetaan esimerkkejä, samoin vesihuoltotilanteen kartoittamisesta ja vesihuollon yleissuunnitelman sisällöstä. Raportin keskeisin asia on vesihuollon ja osayleiskaavoituksen yhteissuunnittelun toimintamalli.

Sanoista tekoihin.

SKSK-Kustannus Oy (7.painos), kirj. Pauli Välimäki ja Kai Henttonen (276 sivua).

Arkielämän ympäristöopas. Käytännönläheisiä ohjeita kaikesta ympäristönsuojeluun liittyvästä, myös kompostoinnista, kompostikäymälöistä ja veden käytön säästöstä.

1992

Haja-asutusalueiden vesi-, viemärointi- ja jätehuolto.

Ympäristöministeriön ympäristönsuojeluosaston moniste (64 sivua).

YM:n, VYH:n ja Sipoon kunnan rahoittaman projektin jatkoseurantareportti. Raporttiin on koottu tuloksia jätevesien käsittelystä maasuodattimilla viiden seurantavuoden ajalta. Aikaisemmin samasta projektista on julkaistu varsinainen loppuraportti (YM/YSO A:65).

Kesämökin ympäristöopas.

Suomen luonnonsuojeluliitto, toim. Helena Tengvall (84 sivua).

Kirja on mökkiläisille suunnattu opas, jossa on tietoa muun ohella myös kompostoinnista, käymälöistä, muusta jätehuollosta ja ympäristöystävällisistä pesutavoista.

Pienten jätevedenpuhdistamoiden toimivuus.

Vesi- ja ympäristöhallituksen monistesarja nro 418, kirj. Mika Rontu (65 sivua).

Raporttiin on koottu kirjallisuudesta, VYH:n rekistereistä ja muista lähteistä tietoja pienpuhdistamoiden toimivuudesta. Lisäksi on lyhyesti tarkasteltu muita pieniä jätevesien käsittelymenetelmiä. Puhdistamotyypeittäin taulukoidut numerotiedot toimivuudesta koskevat lähinnä kokoluokan 25-200 AVL puhdistamoja. Julkaisun liitteenä on Ari Heiskasen kesällä 1991 laatima markkinakatsaus Suomessa tuolloin myynnissä olleista pienpuhdistamoista.

Ekoremontin ja ekokylärakentamisen mahdollisuudet ekoläänissä.

Joensuun yliopisto, Karjalan tutkimuslaitoksen monisteita N:o 4/1992, kirj. E. Juhani Tenhunen (77 sivua).

Raportissa tarkastellaan ekokylämääritelmiä ja esitellään Suomen, Ruotsin, Tanskan ja Norjan ekoremonttikohteiden ja ekokyläjen tärkeimmät piirteet.

Pohjoismaiden ekokylät.

Ympäristöministeriö, Kaavoitus- ja rakennusosasto, Muistio 2/1992, kirj. E. Juhani Tenhunen (197 sivua).

Tämä laaja raportti maaseutumaisista ekoryhmärakentamishankkeista esittelee elokuussa 1992 saatavilla olleen tiedon Suomen, Ruotsin, Tanskan ja Norjan toteutuneista, kariutuneista ja suunnitteilla olevista ekokylähankkeista.

1993

Maasuodattimien toimivuus.

Vesi- ja ympäristöhallituksen monistesarja nro 412, kirj. Hannu Wirola, Terhi Tanhuala ja Päivi Linho (69 sivua).

Julkaisussa tarkastellaan kahdeksan Tampereen vesi- ja ympäristöpiirin alueella sijaitsevan, 1980-luvun loppupuoliskolla rakennetun, maasuodattimen toimivuutta. Suodattimien rakenteet on kuvattu sekä esitetty tiedot niihin tulevan ja niistä lähtevän jäteveden BOD-, P- ja N-pitoisuuksista.

Haja-asutuksen jätevesien maaperäkäsittely ja pienpuhdistamot.

Vesi- ja ympäristöhallituksen monistesarja nro 427, kirj. Eila Jänntti (74 sivua).

Kirjallisuusselvitys kiinteistökohtaisista jätevesien käsittelymenetelmistä, niiden toimivuudesta ja soveltuvuudesta. Maapuhdistamoita käsittelevä osuus perustuu VYH:n julkaisuun B:1.

Pientalorakentaminen kaava-alueiden ulkopuolella ja sen ohjaus.

Ympäristöministeriö, Kaavoitus- ja rakennusosasto, Työryhmän raportti 2/1993 (84 sivua).

Raportissa pohditaan haja- ja taaja-asutuskäsitteitä sekä yhdyskuntarakenteen kehittymistä haja-asutusalueilla sekä siihen liittyviä ongelmia ja kehittämistarpeita. Työryhmä esittää lainsäädäntöön ja muihin ohjauskeinoihin liittyviä kehittämissuhteita.

Ympäristöön sopeutettu kunnallistekniikka.

Ympäristöministeriö, Kaavoitus- ja rakennusosasto, Selvitys 4/1993 (67 sivua).

Selvityksessä on esitelty yleisesti ja kahden esimerkkialueen avulla erilaisia malleja ympäristöön sopeutuvasta kunnallistekniikasta. Yhtenä lyhyesti esiteltynä menetelmänä on LPS-paineviemäröintijärjestelmä, joka soveltuu alueille, joille tavanomainen viemäröinti olisi liian "raskas".

Asuinympäristö ja kestävä kehitys.

Ympäristöministeriö, Kaavoitus- ja rakennusosasto, Selvitys 6/1993, kirj. Maija Hakanen, (70 sivua).

Raportti etsii vastauksia mm. seuraaviin kysymyksiin: mitä kestävä kehitys merkitsee asuinympäristössä, millaista on ekologisesti kestävä asuminen, mitä ekologisen suunnittelijan on muistettava, mitä on jo kokeiltu ja mitä opittu. Raportissa esitellyt käytännön ratkaisut ovat peräisin kahdeksasta eri tyyppisestä hankkeesta.

Luontoystävällinen kompostikäymälä.

Markkinakatsaus vuoden 1993 malleista. Työtehoseuran maataloustiedote 8/1993, kirj. Anne Vanhala ja Sirkka Malkki, (12 sivua).

Tiivistä taustatekstiä kompostikäymälöistä sekä Suomen markkinoilla olevien mallien yksityiskohtainen esittely.

Jäteveden pienpuhdistamoiden teho ja vesistövaikutukset.

Ympäristöntutkimuskeskuksen (Jyväskylän yliopisto) tiedonantoja n:o 141, kirj. Virpi Lyytinen (37 sivua + liitteet).

Tutkimusraportti, jossa on tarkasteltu eri tyyppisten pienpuhdistamoiden toimivuutta purkuvesistön kannalta ja etsitty yhteyttä pienpuhdistamon tyyppin ja toiminnan tehokkuuden sekä purkuvesistön lähivaikutusalueen tilan välillä.

Kompostit.

Hyötykasviyhdistys ry, kirj. Veijo Miettinen, toim. Tuovi Miettinen, (52 sivua).

Käytännönläheinen opas, pienkompostoijan tietolaari, jonka aihepiireinä ovat mm. seuraavat: kompostointi osana kierrätystä, mitä kompostointi on ja mitä siinä tapahtuu, talousjätteen, puutarhajätteen ja käymäläjätteen kompostointi, erikoiskompostit, kompostointia koskevat määräykset sekä markkinoilla olevien kompostoreiden esittely.

Ekotarhuri.

Suomen luonnonsuojeluliitto ry, kirj. Ensio Huuhka (88 sivua).

Sisältää käytännönläheistä tietoa luonnonmukaisesta kotiviljelystä, komposteista ja kompostikäymälöistä.

Haja-asutusalueiden jätevedenkäsittely.

Turun vesi- ja ympäristöpiiri, kirj. Heikki Elomaa ja Juha-Pekka Triipponen (40 sivua).

Haja-asutuksen jätevesien käsittelyvaihtoehtoja ja niillä saavutettavia tuloksia esittelevä, lähinnä kirjallisuustietoihin perustuva kooste.

Haja-asutuksen jätevesien käsittely.

Oulujoen kestävä kehitys -projektin osaraportti III (24 sivua).

Oulun, Muhoksen, Utajärven ja Vaalan kuntien sekä Oulun vesi- ja ympäristöpiirin yhteistyöprojektin osaraportti, jossa on esitelty haja-asutuksen tilanne ko. alueella, nyt sovellettavat vaatimukset, esiintyneet ongelmat, käsittelyvaihtoehtoja ja kustannustietoja. Lopuksi on esitetty suosituksia alueella eri tilanteissa sovellettaviksi käsittelytavoiksi.

Juurakkopuhdistamon toimintaperiaatteet ja käyttö kaatopaikkojen suotovesien sekä asumisjätevesien käsittelyssä.

Vesi- ja ympäristöhallituksen monistesarja nro 511, kirj. Juha-Heikki Tanskanen (45 sivua).

Raportissa on esitetty ulkomaisen kirjallisuustiedon perusteella ns. juurakkopuhdistamon (kutsuttu myös nimellä juuristoallas, ruotsiksi esim. rotzonsanläggning, englanniksi yleensä constructed wetland) toimintaperiaatteet sekä laitosten suunnittelun, rakentamisen ja käytön perusteita. Lisäksi on tarkasteltu laitoksilla saavutettavia tuloksia pääosin eurooppalaisten tutkimus- ja seurantatietojen perusteella.

Käyttäjien kokemuksia kompostikäymälöistä.

Työtehoseuran maataloustiedote 1/1994, kirj. Sirkka Malkki ja Anne Vanhala (8 sivua).

Markkinakatsausta täydentävä raportti kompostikäymälöiden käyttäjille suunnatusta kyselystä.

Yläneenjoen maasuodattimien toimivuus ensimmäisen käyttövuoden aikana.

Turun vesi- ja ympäristöpiiri, Nro 8:1994, kirj. Voitto Paalijärvi ja Heikki Elomaa (30 sivua + liitteet).

Tuloksia erilaisilla maasuodattimilla saavutetuista tuloksista.

Juurakkopuhdistusmenetelmän käyttömahdollisuudet pienten yksiköiden jätevesien käsittelyssä.

Turun vesi- ja ympäristöpiirissä TKK:n rakennus- ja maanmittaustekniikan osastolle tehty diplomityö, kirj. Juha-Pekka Triipponen.

Lähinnä kirjallisuuteen perustuva selvitys juurakkopuhdistusmenetelmän teoriasta ja käytännön soveltamisesta.

Julkaisematon.

1994

Pienen jätevedenpuhdistamon hoitotyö.

Rakennushallitus, kirj. Katriina Kujala-Räty ja Satu Torikka (10 sivua).

Selvitys pienen jätevedenpuhdistamon hoitamisesta, hoitajista ja hoidon laatuun vaikuttavista tekijöistä.

Kompostointiin perustuvat käymäläratkaisut: tämän hetken tilanne.

Ympäristöministeriö, asunto- ja rakennusosasto, Muistio 1:1994, kirj. E. Juhani Tenhunen (196 sivua).

Perusteellinen raportti kompostointiin perustuvien käymäläratkaisujen teoriasta ja käytännön sovellutuksista. Tekijä on tutustunut kaikkeen saatavissa olleeseen kirjalliseen aineistoon sekä tehnyt kokeellista tutkimusta erilaisten kuivikeaineiden typensitomiskyvystä. Teoksen kirjallisuusluettelo on varmasti laajin alallaan maailmassa.

Sakokaivolietteen käsittely ja loppusijoitus.

Oulun yliopiston rakentamistekniikan osastolla tehty diplomityö, kirj. Iiris Pulkkinen.

Raportti tutkimuksesta, jossa selvitettiin sako- ja umpikaivolietteiden määrää, laatua, käsittelyä sekä lietteistä jätevedenpuhdistamoille aiheutuvia kuormituksia. Määräselvitys koskee eräitä Pohjois-Suomen kuntia, laatua selvitettiin laboratorioanalysein.

Julkaisematon.

Pienellä vesimäärällä huuhdeltavat WC-istuimet.

VTT Tiedotteita 1605, kirj. Jukka Määttä (36 sivua + liitteet).

Julkaisussa esitetään tutkimustuloksia pienellä vesimäärällä toimivista WC-istuimista ja niiden vaikutuksesta asuinrakennuksen viemärijärjestelmän toimintaan.

Kestävän kehityksen periaatteita asuntosuunnittelussa.

Teknillisen korkeakoulun arkkitehtiosaston julkaisuja 1994/11, kirj. Anneli Lyytikä (229 sivua).

Tutkimus kestävän kehityksen periaatteen konkretisoinnista erityisesti asumisen ja käytännön asuntosuunnittelun kysymyksissä, liittyy Padasjoen kunnan kestävän kehityksen ohjelmaan. Vesiasioista raportissa on tarkasteltu veden luonnollisen kiertokulun edistämistä, sadeveden hyödyntämistä, veden kulutuksen vähentämistä sekä paikallisia jäteveden käsittelyjärjestelmiä.

Maaseudun yhdyskuntarakenne ja kestävä kehitys.

Teknillisen korkeakoulun arkkitehtiosaston julkaisuja 1994/15, kirj. Olli Maijala ja Heikki Kukkonen (218 sivua).

Tutkimus, jossa on tarkasteltu kestävän kehityksen niitä osatekijöitä, jotka ovat yhdyskuntien kannalta merkitseviä ja testattu sitten erilaisia optimiratkaisuja todellisissa suomalaisissa ympäristöissä. Vesihuoltoratkaisuja on tarkasteltu muiden yhdyskuntarakenteeseen vaikuttavien tekijöiden joukossa.

1995

Haja-asutuksen jätevesien käsittely.

Vesi- ja ympäristöhallituksen monistesarja nro 584, kirj. Mika Rontu ja Erkki Santala (94 sivua + A2-kokoinen liite).

Raportissa tarkastellaan erityisesti haja-asutuksen jätevesien käsittelymenetelmän valintaa, jota varten on kehitetty valintakaavio-piirros. Eri menetelmät sekä alan lainsäädäntö on kuvattu lyhyesti. Raporttiin sisältyy myös tietoja kunnille tehdystä kyselystä, jolla selvitettiin niiden soveltamia jätevesien käsittelyvaatimuksia haja- ja loma-asutuksen yhteydessä. Lisäksi raportissa on laskettu haja- ja loma-asutuksen aiheuttama vesistökuormitus Suomessa sekä arvioitu kunnollisten ratkaisujen toteuttamisen kustannuksia. Yhdessä liitteessä on esitetty yksikkökustannuksia maapuhdistamoiden rakentamisesta.

Jätevedettömät käymälät.

Pohjoismainen ympäristömerkintä. Suomen Standardisoimisliitto SFS (11 sivua + liitteet).

Selostus pohjoismaisen ympäristömerkin saamisen edellytyksistä jätevedettömille käymälöille. Varsinaiset vaatimukset on esitetty suomeksi, liitteinä ovat norjankielinen selostus ko. käymälöille käytettävistä testausmenetelmistä sekä suomenkielinen haastattelulomake kenttätestiä varten.

Fosforinpoiston tehostaminen maasuodatuksen yhteydessä.

Tampereen teknillisen oppilaitoksen ja ammattikorkeakoulun koneosastolla tehty insinööryö, kirj. Jukka Lahti (68 sivua + liitteet).

Hämeen ympäristökeskuksen teettämä selvitys, jossa on pyritty kehittämään maasuodattimen jakokaivossa käytettävää, varmatoimista jäteveden annostelijaa sekä maasuodattimen jälkeen sijoitettavaa, erillistä helppotekoista ja -hoitoista fosforinpoistoyksikköä kasettiperiaatteella.

Julkaisematon.

Käymäläjärjestelmät.

Rakennustietosäätiön ohjetiedoston RT-kortti RT 69-10585, elokuu 1995 (14 sivua).

Kortissa esitetään tietoja sellaisista käymäläjärjestelmistä, joista ei johdeta jätteitä viemäriverkostoon. Kortti korvaa 1970-luvulla ilmestyneen vastaavan kortin RT 690.20. Ohjekortissa esitellään kuivikekäymälät, suuret kompostikäymälät, pienet kompostikäymälät, haihdutuskäymälät, vähävetiset huuhtelukäymälät, erottelevat käymälät sekä kemialliset käymälät. Yhteenvetotaulukossa tarkastellaan mm. eri tyyppien soveltuvuutta eri käyttökohteisiin, sijoitusta, tilan mitoitusta, ilmanvaihtojärjestelyjä sekä muodostuvan jätteen jatkokäsittelyä.

Kompostikäymäläopas.

Työtehoseuran julkaisuja 342, kirj. Sirkka Malkki (55 sivua).

Tavalliselle kompostikäymälän käyttäjälle tai sellaisen hankintaa suunnittelevalle suunnattu opaskirja. Kirjassa on kuvattu erilaiset käymäläratkaisut, niiden käyttökohteet, sijoittaminen, kompostikäymälään sopivat seosaineet sekä itse kompostoitumisprosessi ja siihen vaikuttaminen. Lisäksi tarkastellaan mahdollisia ongelmia ja niiden torjuntaa sekä laitteiden kustannuksia.

Maapuhdistamo haja-asutusalueen jätevesille.

Työtehoseuran maataloustiedote 9:1995, toim. Urpo Nurmisto (16 sivua).

Opas on tiivis tietopaketti erilaisista maapuhdistamoista ja sisältää sekä periaate- että ohjepiirustuksia eri ratkaisuihin. Keskeisenä lähdeteoksena on ollut vesi- ja ympäristöhallituksen julkaisu B:1, Pienet jäteveden maapuhdistamot.

Asumisjätevesien käsittely haja-asutusalueilla.

Rakennustietosäätiön ohjetiedoston RT-kortti RT66-10587, marraskuu 1995 (12 sivua).

Ohjekortissa esitellään haja-asutusalueiden asuinkiinteistöillä ja muilla pienillä kiinteistöillä muodostuvien asumisjätevesien käsittelyratkaisuja, tarkastellaan eri menetelmien valintaa ja soveltuvuutta sekä annetaan suunnitteluohjeita. Sisältö painottuu maapuhdistamoiden esittelyyn ja pohjautuu etenkin vesi- ja ympäristöhallituksen julkaisuun B:1, Pienet jäteveden maapuhdistamot.

Pienen maapuhdistamon materiaalit ja kustannukset.

Vesi- ja ympäristöhallituksen monistesarja nro 643, kirj. Toivo Lapinlampi ja Torsti Karimo (53 sivua + liitteet).

Raportti sisältää seikkaperäistä tietoa ja luettelot maapuhdistamoiden rakentamisessa tarvittavista materiaaleista sekä laskelmat toteutuskustannuksista. Laskelmat on tehty tietyillä oletuksilla olosuhteista ja tekijöistä. Materiaaliluetteloita voi käyttää jopa "ostoslistoina" rakennettaessa sellaisia maapuhdistamoita, joita kuvataan vesi- ja ympäristöhallituksen julkaisussa B:1, Pienet jäteveden maapuhdistamot.

Maasuodattimet ja kivivillasuodatin haja-asutusalueen jätevesien käsittelyssä.

Oulun yliopiston rakentamistekniikan osastolla tehty diplomityö, kirj. Juha Hiltula (113 sivua).

Tutkimusraportti, jossa on sekä lyhyt teoriaosa maaperäkäsittelystä että koottua tietoa Suomessa rakennettujen 4-350 AVL:n, 1-10 vuotta toimineiden maapuhdistamoiden toimivuudesta seurantojen mukaan. Lisäksi esitellään uudentyyppisiä Suomessa vielä kokeilemattomia kansainvälisessä kirjallisuudessa kuvattuja maapuhdistamotyyppisiä. Tutkimuksen kokeellisessa osassa seurattiin koeolosuhteisiin asennetun kivivillapuhdistamon toimintaa.

Julkaisematon.

1996

Harmaitten vesien käsittelymenetelmät ja kenttätutkimus.

Uudenmaan ympäristökeskuksen monisteita Nro 5, kirj. Juhani Mäkinen (19 sivua + liitteet).

Raportissa tarkastellaan lyhyesti erilaisten jätevesien käsittelymenetelmien soveltuvuutta nimenomaan harmaitten vesien käsittelyyn. Kenttätutkimus-osassa on esitetty tuloksia yhdeksästä 1980-luvulla tai 1990-luvun alussa rakennetusta maasuodattimesta, joilla käsiteltiin vain harmaita vesiä. Näytteet otettiin saostuskaivon ensimmäisestä osasta sekä kokoomakaivosta.

Juomavesikaivot.

Rakennustietosäätiön RT-kortti RT 61-10606 (LVI 22-10252), toukokuu 1996 (8 sivua).

Ohjekortissa esitellään kotitalouksien vedenhankintaan käytettäviä juomavesikaivoja, kaivotyyppin valintaa ja sijoitusta tontille sekä veden laatua ja annetaan ohjeita kaivojen rakentamisesta ja kunnostamisesta.

Juurakkopuhdistamon hydraulinen mitoitus maavesimallia käyttäen.

Suomen ympäristökeskuksen moniste nro 33, kirj. Teemu Kokkonen (77 sivua).

Diplomityö, jossa tarkastellaan juurakkopuhdistuksen hydraulisen toimivuuden teoriaa. Käytännön mittaustuloksia on saatu Mietoisista ja Joensuusta.

Jäteveden maasuodatus.

Insinööriyö Espoon-Vantaan teknillisen ammattikorkeakoulun LVI-tekniikan koulutusohjelmassa, kirj. Jouni Piltti (42 sivua).

Raporttiin on koottu tietoa maasuodattimista ja siihen sisältyy suunnitelma Espooseen toteutetusta maasuodattimesta, jonka toimintaa on sittemmin seurattu aktiivisesti.

Julkaisematon.

Maito huoneopas - Ohjeita maito huoneen rakentamiseen.

Maitohygienialiiton julkaisu (28 sivua).

Maitohygienialiiton asettaman työryhmän julkaisu, jossa maito huoneen sijoitusta, kalustusta, rakenteita ja materiaaleja koskevien ohjeiden lisäksi tarkastellaan lyhyesti myös vedenhankintaa, viemärointiä ja jätevesien käsittelyä.

Ranta-alueiden vesihuollon ohjaus.

Suomen Kuntaliiton julkaisu, tilausnumero 505261 (56 sivua).

Kuntaliiton, ympäristöministeriön ja Suomen ympäristökeskuksen edustajista muodostetun työryhmän laatima ohjejulkaisu, jossa tarkastellaan kunnan tarvetta ohjata vesihuoltoa haja-asutusalueilla, erityisesti ranta-alueilla, vesihuollon periaatteita ja tekniikkaa sekä vesihuollon ohjauskeinoja, järjestämistä ja rahoitusta. Lisäksi esitetään muutamia esimerkkejä siitä, kuinka kunnissa on menetelty ranta-asutuksen ohjailussa.

Kaivo-opas.

Ympäristöopas nro 9, Suomen ympäristökeskus (38 sivua).

Suomen ympäristökeskuksen, Suomen Kuntaliiton, sosiaali- ja terveysministeriön, Säteilyturvakeskuksen ja Suomen vesiensuojeluyhdistysten liiton asiantuntijoista muodostetun työryhmän laatima opas yksityistalouksien kaivojen rakentamisesta ja kunnostamisesta. Opas on suunnattu sekä kaivoja ammatikseen että omatoimisesti rakentaville. Oppaaseen on koottu tietoa pohjaveden esiintymisestä, laadusta, kaivon paikan valinnasta sekä kaivoveden laatuhaistoista ja niiden poistamisesta. Erilaiset kaivotyyppit sekä rengaskaivon rakentaminen kuvataan havainnollisin piirroksin.

Sama julkaisu on ilmestynyt myös ruotsinkielisenä nimellä: Brunnsguide, Miljöhandledning nr 9sv.

Säkylän Pyhäjärven valuma-alueen haja- ja loma-asutuksen jätevesikartoitus.

Suomen ympäristökeskuksen moniste nro 15, kirj. Vesa Pyy (54 sivua).

Raportti Pyhäjärven valuma-alueella suoritetusta perusteellisesta, noin 2000 kiinteistön vesihuoltotilanteen inventoinnista. Tulokset osoittavat mm. sen, että jätevesien käsittely haja-asutusalueen ympärivuotisesti asutuissa kiinteistöissä perustuu valtaosaltaan saostuskaivoihin ilman mitään jatkokäsittelyä.

1997

Ympärivuotisten kompostikäymälöiden toimintavarmuus ja häiriöiden kartoitus.

Suomen ympäristö nro 125, Ympäristöministeriö, kirj. Sirkka Malkki, Helvi Heinonen-Tanski ja Paula Jantunen (82 sivua).

Raportti perustuu selvitykseen, jossa kirjallisuustietojen ja tutustumiskäyntien avulla selvitettiin jatkuvassa käytössä olevien kompostikäymälöiden toimintavarmuutta, käyttöön liittyviä ongelmia ja häiriöiden korjaamista. Tutustumiskohteina oli sekä perinteisiä että ns. erottelevia malleja. Tulosten pohjalta tekijät esittävät parannusehdotuksia käymälöiden tuotekehittelyyn sekä jatkotutkimustarpeita.

Haja- ja loma-asutuksen jätevesien käsittelyvaatimusten kehittäminen - Vyöhykejaon soveltaminen Hauhon kunnassa.

Alueelliset ympäristöjulkaisut nro 52, Hämeen ympäristökeskus, kirj. HajaKäsi-työryhmä (68 sivua).

Hämeen ympäristökeskuksen käynnistämässä projektissa luotiin periaatteet pohja- ja pintavesien suojelun tarpeisiin perustuvalla vyöhykejaolle, jonka pohjalta kullekin alueelle määritettiin olosuhteisiin perustuvat jätevesien käsittelyvaatimukset. Suunnittelualueena toimi Hauhon kunta, mutta menetelmää voidaan soveltaa muuallakin.

Vesiosuuskunnan perustaminen - tapaus Heinämaa.

Uudenmaan ympäristökeskuksen moniste nro 26, kirj. Hanna Virtanen (81 sivua).

Julkaisu on kuvaus todellisen vesiosuuskunnan perustamisesta ja siihen liittyvästä moninaisesta työstä. Julkaisun liitteinä on mm. säännöt, sitoumusmalli ja muuta yleisemminkin hyödyllistä aineistoa.

1998

Maitotilan jätevedet.

Valion Alkutuotannon ja Jäsensuhteiden julkaisu nro 2/1998 (48 sivua).

Oppaassa annetaan tietoa maitohuone- ja asumisjäteveden määrästä ja laadusta ja arvioidaan maitotilalla syntyvien jätevesien ympäristövaikutuksia. Puhdistusvaihtoehdot esitellään kevään 1998 mukaisen tietämyksen pohjalta. Lisäksi tarkastellaan mahdollisuuksia vaikuttaa jäteveden määrään ja laatuun mm. pesuainevalinnoilla.

Biojätteen ympärivuotinen kompostointi - käyttäjien kokemuksia kompostoreista.

Kuluttajaviraston julkaisusarja 2/1998, kirj. Esa Klemola ja Irene Roos (29 sivua + liitteet).

Raportti perustuu tutkimukseen, jolla selvitettiin käyttäjien kokemuksia kompostoinnista ja erilaisista ympärivuotiseen käyttöön tarkoitetuista kompostoreista. Aineisto kerättiin kirjekyselyllä omakoti- ja rivitaloille Kokkolassa, Jyväskylässä ja pääkaupunkiseudulla. Tuloksia on tarkasteltu myös kompostorimerkeittäin.

Pienet maapuhdistamon pumppaamot.

Ympäristöopas nro 38, Suomen ympäristökeskus, kirj. Toivo Lapinlampi (80 sivua).

Toimivan ja ympäristönsuojelullisesti tehokkaan kiinteistökohtaisen jäteveden maapuhdistamon toteuttaminen edellyttää joskus jäteveden pumppausta. Tämä opasjulkaisu auttaa suunnittelijoita, rakentajia ja valvojia antamalla käytännönläheisiä tietoja mm. pumppaamoista, pumpun valinnasta ja mitoituksesta erityisesti sellaisissa tilanteissa, joissa pumpataan saostuskaivossa esikäsiteltyä jätevettä. Pumppujen ominaisuuksia tarkastellaan yksityiskohtaisesti uppopumppujen osalta ja niiden mitoituksesta esitetään myös laskentaesimerkki.

Vesiensuojelun tavoitteet vuoteen 2005.

Suomen ympäristö nro 226, Ympäristöministeriö (82 sivua).

Julkaisu sisältää valtioneuvoston 19.3.1998 tekemän periaatepäätöksen vesiensuojelusta, jolla tähdätään sekä vesistöjen rehevöitymisen vähentämiseen ja ehkäisemiseen että pohjavesien laadun ja määrän säilyttämiseen tai parantamiseen siellä, missä ihmisen toiminnot ovat sitä heikentäneet. Periaatepäätöksessä esitetään kuormittajakohtaiset tavoitteet numeerisina, ensimmäistä kertaa myös haja-asutuksen osalta. Julkaisuun sisältyy periaatepäätöksen lisäksi ympäristöministeriön laatimat perustelut.

Julkaisu on kokonaan kaksikielinen (suomi-ruotsi).

1999

Karjatilojen jätevesien käsittely maa- ja kivivillasuodattimissa.

Suomen ympäristö nro 366, Pohjois-Savon ympäristökeskus, kirj. Kauko Laukkanen (108 sivua + liitteet).

Tutkimuksessa selvitettiin eri tyyppisten maasuodattimien ja tehdasvalmisteisen kivivillasuodattimen toimivuutta karjatilojen jätevesien käsittelyssä erilaisissa kuormitusolosuhteissa. Puhdistamoiden toimivuuden edellytyksenä maitohuoneen jätevesille todettiin olevan riittävä ilman kierrätys ja tavallista väljempi mitoitus. Biotiitti- ja Fosfilt-adsorptiomassat parantavat fosforin poistoa maasuodattimessa.

“Ekokylä” ekologinen tase.

Suomen ympäristö nro 286, Ympäristöministeriö, kirj. Irmeli Harmaajärvi ja Anneli Lyytikä (82 sivua + liitteet).

Tutkimuksessa selvitettiin sellaisten suomalaisten asuinalueiden ekologisia vaikutuksia, joiden suunnittelussa tai kehittämisessä on pyritty ympäristöä säästäviin ratkaisuihin. Laskentatulokset osoittavat, että “ekokylät” eivät välttämättä ole kovin ekologisia. Tarkastellut vaikutukset ovat

ekoalueilla pääasiassa suurempia kuin tavallisilla vertailualueilla, tosin jätteiden määrään ja vedenkulutukseen on kiinnitetty erityistä huomiota. Tutkimuksen tuloksia voidaan hyödyntää uusia asuntoalueita tai "ekokylä" suunniteltaessa sekä vanhoja alueita kehitettäessä.

Avloppsvattenrening från egnahemshus.

Länsi-Suomen ympäristökeskuksen moniste nro 49/1999, kirj. Ralf Wistbacka ja Rune Jakobsson (24 sivua + liitteet).

Julkaisu on raportti Luodon kunnassa toteutettujen pienpuhdistamoiden toimivuusseurannasta. Länsi-Suomen ympäristökeskuksen rahoituksella rakennettuja 1-2 talouden maasuodattimia ja GreenPack-pakettisuodattimia toimivuutta seurattiin noin vuoden ajan. Tulokset on esitetty laitekohtaisesti ja puhdistamoiden toimivuudesta fosforin-, typen- ja BOD:n poistossa on esitetty vertailevat arviot.

Julkaistu vain ruotsiksi.

2000

Haja-asutuksen jätevesien käsittelyohje Pyhäjärven alueen kunnille.

Lounais-Suomen ympäristökeskuksen moniste nro 26/2000, kirj. Mika Vainio (24 sivua + liitteet).

Haja-asutuksen jätevesien käsittelyohje Pyhäjärven alueen kunnille tehtiin helpottamaan kuntien rakennus- ja ympäristöviranomaisten päätöksentekoa. Ohjeistosta on hyötyä yksittäisen kiinteistön jätevesien käsittelylaitteistoja suunniteltaessa, sekä laadittaessa ympäristönsuojelumääräyksiä.

Kappaleet: "Putket", "Jäteveden maapuhdistus" ja "Ekokäymälä" (s. 184-189).

Teoksessa: Kestävän yhteiskunnan käsikirja, KL-Kustannus Oy, kirj. Kari Ojala (209 sivua).

Kappaleissa käsitellään mm. vesi- ja viemäriverkostojen ratkaisuja. Jätevesien käsittelyä tontilla esitellään kappaleessa Jäteveden maapuhdistus. Siinä on kuvailtu käyttökelpoiset menetelmät lyhyesti. Kappale Ekokäymälä käsittelee vaihtoehtoisia kompostoivia käymälöitä.

Kiinteistökohtaisen jätevedenkäsittelyn toteutus.

Suomen ympäristökeskuksen moniste nro 190, kirj. Katriina Kujala-Räty, Mika Vainio ja Toivo Lapinlampi (40 sivua + liitteet).

Hajasampo-projektin (haja-asutuksen jätevesien käsittelyn tehostaminen) väliraportissa tarkastellaan vuosina 1998-1999 Säskylän Pyhäjärven alueelle rakennettujen kiinteistökohtaisten jätevedenpuhdistamoiden suunnittelua, rakentamista ja kustannuksia. Ensimmäisessä osassa on kuvattu jätevesineuvojan työtä liittyen puhdistusmenetelmän valintaan, suunnitteluun sekä rakentamisaikaiseen neuvontaan ja valvontaan. Toisessa osassa käsitellään puhdistamoiden rakentajilta saatua palautetta rakentamisen kustannuksista, kustannusten jakautumisesta ja toteuttamiseen käytetystä ajasta. Kolmannessa osassa käsitellään saostuskaivojen kunnostusta.

Valkeakosken haja-asutusalueiden jätevesien käsittely.

Alueelliset ympäristöjulkaisut nro 191, Pirkanmaan ympäristökeskus, kirj. HajaKäsi-työryhmä (56 sivua + liitteet).

Julkaisussa selvitettiin Valkeakosken kaavoitus- ja vesihuoltotilanne, maaperä ja pohjavesialueet, vesistöjen tila ja tavoitteet niiden laadulle sekä vesistöihin tuleva kuormitus. Selvityksen avulla oli tarkoitus laatia käsittelyvaatimukset Valkeakosken kaupungin yleisen viemäriverkon ulkopuolisen haja- ja loma-asutuksen jätevesille. Alue jaettiin vyöhykkeisiin, sillä jätevesien käsittelyvaatimukset muodostuivat alueittain erilaisiksi. Vyöhykkeittäin asetettujen käsittelyvaatimusten etuna on, että alueelliset erityispiirteet tulevat huomioiduiksi ja kuormitusta keskitytään vähentämään siellä, missä sen vähentäminen on tärkeintä.

Valkeakosken haja-asutusalueiden jätevesien käsittely

Alueelliset ympäristöjulkaisut 191, Pirkanmaan ympäristökeskus, kirj. HajaKäsi-työryhmä (66 sivua + liitteet).

Kangasalan haja-asutusalueiden jätevesien käsittely

Alueelliset ympäristöjulkaisut 199, Pirkanmaan ympäristökeskus, HajaKäsi-työryhmä, kirj. Satu Hyötylä (60 sivua + liitteet).

2001

Mökin korjaaminen

Sisäasiain ministeriö, Saaristoasiain neuvottelukunta, kirj. Auli Olenius, Hannu Penttilä ja Anssi Koskenvesa (91 sivua).

Mökin korjaaminen on monipuolinen opas remontoijalle. Oppaassa kerrotaan korjaushankkeen rahoituksesta, luvista, viranomaistarkastuksista ja urakkatarjouksista. Vanhan mökin ostajalle on tietoa mökin kunnan ja korjaustarpeen arvioinnista. Lisäksi mukana on käytännön työohjeita useista erilaisista korjausoperaatioista. Oppaassa neuvotaan myös kesämökin vesi- ja jätehuoltoratkaisuissa, siten että ne ovat mahdollisimman vaivattomia ja ympäristöystävällisiä.

Haja-asutuksen jätevesien käsittelyn tehostaminen - Hajasampo loppuraportti

Hajasampo-projektin loppuraportti Suomen ympäristö -sarja nro 491, toim. Katriina Kujala-Räty ja Erkki Santala (299 sivua).

Hajasampo -projekti toteutettiin Suomen ympäristökeskuksen johdolla 1998-2001. Eri tutkijoiden kirjoituksista koottu raportti sisältää tietoa muun muassa erilaisista jätevesien käsittelymenetelmistä, kiinteistökohtaisten jätevedenpuhdistamoiden suunnittelusta ja rakentamisesta, puhdistamoiden näytteenotosta ja kenttämääriyksistä, projektin aikana tapahtuneesta tuotekehityksestä sekä haja-asutuksen jätevesien käsittelyyn liittyvästä koulutuksesta.

Puhdistamoiden toimivuustutkimuksessa seurattiin 48 kiinteistökohtaisen puhdistamon toimivuutta kahden vuoden ajan. Raportissa esitellään myös kompostikäymälöiden käyttökokemuksia ja saostuskaivojen kunnostusta. Lisäksi haja-asutuksen jätevesien käsittelyyn liittyvien vastuiden ja valvonnan tutkimuksessa tarkastellaan valvonnan nykytilaa, olemassa olevaa lainsäädäntöä, arvioidaan eri valvontatapoja sekä esitetään suositus valvonta- ja ohjausmenettelyksi. Liitteinä on muun muassa selostus imeytyskentän rakentamisen esitutkimuksista, eri puhdistamotyyppien ylläpito-ohjeet, kompostikäymälöiden markkinakatsaus ja haja-asutuksen vesihuollon ylläpitoon erikoistuneen organisaation säännöt.

Talousjäteveden käsittely vesihuoltolaitosten viemäriverkostojen ulkopuolisilla alueilla - Työryhmän mietintö

Ympäristöministeriön moniste 84, Ympäristöministeriö/ Ympäristönsuojeluosasto.

Työryhmän mietinnössä käsitellään haja-asutuksen jätevesihuollon tehostamista. Lisäksi siinä selvitetään haja-asutuksen jätevesihuollon nykytilaa sekä esitetään arvioita asetusehdotuksen taloudellisista ja muista vaikutuksista. Asetusehdotus on kokonaisuudessaan julkaisun liitteenä.

Vantaan kaupungin haja-asutusalueiden vesihuolto 2001

Vantaan kaupunki, ympäristökeskus, kirj. Lotta Kivikoski (61 sivua + liitteet).

Pirkanmaan haja-asutuksen vesihuollon yleissuunnitelma 2001

Pirkanmaan liitto, Pirkanmaan TR-keskus, Pirkanmaan ympäristökeskus (136 sivua + liitteet).

Miksi vesiensuojelu ei etene?

Alueelliset ympäristöjulkaisut 236, Länsi-Suomen ympäristökeskus, kirj. Kirsi Nelimarkka ja Liisa Maria Rautio (65 sivua).

2002

Maito huoneen jätevesien käsittely

Suomen ympäristökeskuksen opas nro 91, kirj. Johanna Kallio ja Erkki Santala (84 sivua).

Maito huoneen jätevesien käsittely on osa paikallista jätevedenpuhdistusta. Käsittely eroaa monelta osin asumisjätevesien puhdistamisesta, mihin kiinnitetään oppaassa huomiota. Pääpaino on sellaisissa jätevedenkäsittelymenetelmissä, joista on kokemusta suomalaisilla maitotiloilla. Varteenotettavimpia menetelmiä ovat viemärointi kunnalliselle puhdistamolle, jäteveden varastointi lietalannan mukana ja levitys pellolle sekä jäteveden puhdistaminen maapuhdistamossa tai panospuhdistamossa. Oppaassa on lisäksi on kuvailtu uusia tai kehitteillä olevia menetelmiä.

Maito huoneopas - Ohjeita maito huoneen rakentamiseen 2002

Maito hygienialiiton julkaisuja, Maito hygienialiitto ry.

Maito huoneopas on tarkoitettu maidontuotantotilojen rakennussuunnittelijoille, tiloja rakentaville ja korjaaville viljelijöille, viranomaisille ja neuvonnan henkilöstölle tietolähteeksi maito huoneiden peruskorjauksiin tai uudisrakennushankkeisiin. Oppaassa on tietoa maito huoneen tilojen rakentamisesta, tarvittavista laitteista, ilmanvaihdosta ja lämmityksestä, vedenhankinnasta, viemäroinnistä, jätevesien käsittelystä sekä maito huonetta koskevista määräyksistä.

Haja-asutuksen vesihuollon kehittäminen Kaakkois-Suomessa

Alueelliset ympäristöjulkaisut, Kaakkois-Suomen ympäristökeskus, kirj. Esa Houni ja Juha Skippari (24 sivua).

Vastuut ja valvonta kiinteistökohtaisessa jätevedenkäsittelyssä haja-asutusalueella

Alueelliset ympäristöjulkaisut 261, Länsi-Suomen ympäristökeskus, kirj. Jami Aho (102 sivua).

Ruoveden haja-asutusalueiden jätevesien käsittely

Alueelliset ympäristöjulkaisut 272, Pirkanmaan ympäristökeskus, HajaKäsi-työryhmä, toim. Satu Hyötylä (74 sivua).

Haja-asutuksen ja maitotilojen jäteveden käsittelyjärjestelmien toimivuus Lappajärvi Life -projektissa

Alueelliset ympäristöjulkaisut 296, Länsi-Suomen ympäristökeskus, kirj. Marketta Kujala, Jami Aho, Liisa Maria Rautio (78 sivua).

Haja-asutusalueet ja jätevesien käsittely

Suomen ympäristö 574, kirj. Sanna-Leena Rautanen (92 sivua).

Saatavilla vain Internetissä.

2003

Maitotilojen jätevesien käsittelyvaihtoehdot -hanke 1.6.2000-31.7.2003

Loppuraportti, Suomen Salaojakeskus Oy, kirj. Petri Kurki (15 sivua + liitteet).

Maitotilojen jätevesien käsittelyjärjestelmien toimivuus maitotilojen jätevesien käsittelyvaihtoehdot -hankkeessa

Koelaitosten seurantaraportti, Suomen Salaojakeskus Oy, kirj. Petri Kurki (14 sivua + liitteet).

Talousjätevesien käsittely viemäriverkostojen ulkopuolisilla alueilla

Suomen ympäristökeskuksen moniste 275, kirj. Marjukka Hiltunen (63 sivua).

Saatavilla vain Internetissä.

Haja-asutusalueen jätevesihuollon tehostaminen Pohjois-Karjalassa

Pohjois-Karjalan ympäristökeskuksen monisteita 34, Pohjois-Karjalan ympäristökeskus, kirj. Miia Teiska ja Ari Heiskanen (74 sivua).

Kiinteistökohtainen paineviemärijärjestelmä

Vesi- ja viemärilaitosyhdistyksen monistesarja nro 13, Uudenmaan ympäristökeskus, työryhmä Robert Donner, Matti Heino ja Kari Mäkinen (94 sivua).

Näring i kretslopp

Skärgårdsfonden - Saaristorahasto, kirj. Ulrica Cronström (20 sivua).

Jätevesien puhdistusopas haja-asutusalueen kiinteistöille

Huomisen Hauhon reitti -hanke (20 sivua).

Esite

Haja-asutuksen jätevesihuolto ja kunnat

Kuntaliitto.

Saatavilla vain Internetissä.

Jäteveden käsittelyn tarkennetut vaatimukset haja-asutusalueelle

Alueelliset ympäristöjulkaisut 320, kirj. Päivi Lehtovuori (89 sivua + liitteet).

2004

Kiinteistökohtaisen jätevedenpuhdistuksen toimivuus Hajasampo-projektissa

Suomen ympäristö nro 654, Suomen ympäristökeskus, kirj. Katriina Kujala-Räty (150 sivua).

Julkaisu sisältää Hajasampo-projektin puhdistamoiden toimivuustutkimuksessa saatuja tuloksia kiinteistökohtaisten jätevesien käsittelyjärjestelmien toimivuudesta, eri tyyppisten puhdistamoiden käytössä havaituista ongelmista ja muista toimivuuteen vaikuttavista tekijöistä. Tulokset osoittavat, että jäteveden happea kuluttavan aineen hajottamiseen on olemassa riittävän tehokkaita menetelmiä. Maasuodattamoiden lisäksi myös muilla tutkituilla puhdistamotyypeillä voidaan saavuttaa periaatteessa hyviä tuloksia. Orgaanista ainetta hankalammin käsiteltäväksi osoittautui fosforin poistaminen jätevedestä. Vaadittu kuormituksen vähenemä edellyttää varmatoimisia laitteita tai rakenteita ja myös niiden säännöllistä ja ammattitaitoista huoltoa. Yksittäisten kiinteistöjen käyttöön soveltuvien menetelmien ja laitteiden sekä niiden käytön, huollon ja valvonnan organisoimiseen tähtäävä kehitys- ja tutkimustyö jatkuu Suomen ympäristökeskuksessa.

Kiinteistökohtainen jätevesien käsittely

Monisteita 153, Uudenmaan ympäristökeskus, kirj. Klara Holmberg, Ilkka Juva, Marketta Virta ja Pontus Flink (70 sivua).

Kokoelma julkaisuajankohdan lainsäädännöstä koskien haja-asutuksen jätevesien käsittelyä Ruotsissa, Suomessa sekä Ahvenanmaalla. Saariston ja haja-asutuksen olosuhteet poikkeavat taajamista, mikä vaikuttaa jätevesien käsittelymenetelmän valintaan. Julkaisussa käsitellään eri jätevesien käsittelyratkaisuja niiden asettamine vaatimuksineen. Julkaisussa esitellään myös eri valmistajien tuotteita.

Hyvä jätevesien käsittely

Suomen ympäristökeskus, kirj. Anne Kärkkäinen, Erkki Santala ja Katriina Kujala-Räty (16 sivua).

Esite

Kompostointiopas

Ekoinfo ry, kirj. Raimo Flink (34 sivua).

Avlopp i kretslopp - lösningar för glesbygden

Natur och miljö, kirj. Linus Lång (20 sivua).

Esite

Haja-asutusalueen jätehuollon palvelutaso-opas

Ympäristöopas nro 118, Suomen ympäristökeskus, Ympäristöministeriö ja Suomen kuntaliitto (38 sivua).

Jätelaki muuttui 1.9.2004 ja asetti kunnille veloitteen mitoittaa jätehuollon palvelutaso vastaamaan jätteen haltijoilta perittäviä maksuja. Tämä viranomaisille tarkoitettu opas pyrkii antamaan työkaluja, joiden avulla voidaan arvioida em. säännöksen toteutumista, suunnitella ja mitoittaa asukkaille tarjottavia jätehuoltopalveluita sekä periä niistä aiheutuvat kulut sekä opastaa mahdollisessa omatoimisessa jätteen käsittelyssä.

Saatavilla vain Internetissä.

Jätevesien käsittely haja-asutusalueella

Opassarja nro 3, Lounais-Suomen ympäristökeskus, kirj. Henna Saukkonen (28 sivua).

Oppaassa esitellään muun muassa jätevedenkäsittelyn eri vaihtoehtoja sekä eri viranomaisten työnjakoa haja-asutuksen jätevesiasioiden valvonnassa.

2005

Haja-asutuksen ravinnekuormituksen vähentäminen – Ravinnesampo – Osa 1: Asumisjätevesien käsittely

Suomen ympäristö nro 762, Suomen ympäristökeskus, kirj. Riikka Vilpas, Katriina Kujala-Räty, Timo Laaksonen ja Erkki Santala (111 sivua).

SYKEN koordinoima Ravinnesampo-hanke pyrki olemaan mahdollisimman kattava tutkimus Suomessa vuonna 2003 markkinoilla olleista kiinteistökohtaisista jätevesien käsittelyjärjestelmistä. Hankkeen päätavoitteena oli kehittää kiinteistökohtaisten puhdistamoiden ravinteiden poistoa ja selvittää mahdollisimman monen eri tyyppisen puhdistamon kykyä vähentää talousjätevesien aiheuttamaa ravinnekuormitusta.

Hankkeen edetessä yhdeksi keskeisistä tavoitteista nousi myös selvittää, minkälaisilla puhdistusmenetelmillä voidaan täyttää vuoden 2004 alussa voimaan tulleen hajajätevesiasetuksen vaatimukset. Julkaisu sisältää tulokset asumisjätevesiä käsittelevien puhdistamoiden osalta. Tulosten perusteella lähes kaikilla tutkituilla puhdistamoilla on mahdollista puhdistaa kiinteistön jätevedet riittävän tehokkaasti asetuksen vaatimukseen nähden. Toisaalta fosforin poistossa on vielä parantamisen varaa joidenkin puhdistamoiden kohdalla. Usein pelkästään oikealla käytöllä ja huollolla voidaan tuloksia parantaa huomattavasti.

Haja-asutuksen ravinnekuormituksen vähentäminen - Ravinnesampo - Osa 2: Maitojuonejätevesien käsittely

Suomen ympäristö nro 763, Länsi-Suomen ympäristökeskus, Tampereen teknillinen yliopisto ja Suomen ympäristökeskus, kirj. Tuula Tuhkanen, Jami Aho ja Elina Merta (109 sivua).

Ravinnesampo-hanke pyrki olemaan mahdollisimman kattava tutkimus Suomessa vuonna 2003 markkinoilla olleista kiinteistökohtaisista jätevesien käsittelyjärjestelmistä. Hankkeen päätavoitteena oli kehittää kiinteistökohtaisten puhdistamoiden ravinteiden poistoa ja selvittää mahdollisimman monen eri tyyppisen puhdistamon kykyä vähentää talousjätevesien aiheuttamaa ravinnekuormitusta. Hankkeen yksi keskeinen tavoite oli selvittää, minkälaisilla puhdistusmenetelmillä voidaan käsitellä karjatilojen maitojuoneilta syntyvä jätevetä niin, että vuoden 2004 alussa voimaan tulleen hajajätevesiasetuksen vaatimukset täytetään. Julkaisu sisältää tulokset maitojuoneiden jätevesiä käsittelevien puhdistamoiden osalta. Tulosten perusteella lähes kaikki tutkitut puhdistamot ovat oikein huollettuina riittävän tehokkaita maitojuoneiden ja asumisjätevesien yhteiskäsittelyyn, mutta typen ja varsinkin fosforin poistossa jotkin laitteet tarvitsevat tehostusta. Tutkimuksessa selvisi lisäksi, että pesuainevalinnoilla voidaan merkittävästi vaikuttaa kuormituksen määrään.

Kiinteistökohtaisen vesihuollon ylläpito - Ylläpitosampo-projektin loppuraportti

Suomen ympäristö nro 764, Suomen ympäristökeskus, toim. Lauri Etelämäki ja Katriina Kujala-Räty (78 sivua).

Toimivan jätevesihuollon organisointi haja-asutusalueelle kustannustehokkaasti ja vielä asukkaat huomioon ottaen on monitahoinen tehtävä. Ylläpitosampo-raportissa on toimintamalleja hyvän alueellisen jätevesiratkaisun löytämiseksi, oli se sitten yhteinen tai kiinteistökohtainen käsittely. Raportissa on mm. esimerkkejä kustannusten laskemiseksi, alueellisen jätevesihuollon ylläpitomallien vertailua haja-asutusalueella, selvitys ihmisten tuntemuksista kiinteistökohtaista jätevesihuoltoa kohtaan, tietoja erityyppisten organisaatioiden ylläpitovalmiudesta sekä esimerkkejä käyttö- ja huolto-ohjeista eri tyyppisille käsittelyjärjestelmille.

Vesiosuuskunnan ABC

Monisteita 160, Uudenmaan ympäristökeskus, kirj. Infratec Oy työryhmänään Matti Heino, Pentti Vanhala, Kirsi Vilonen ja Hanna Yli-Tolppa (158 sivua).

Julkaisu on mahdollisimman käytännönläheinen opas vesiosuuskunnan perustamista suunnitteleville asukkaille, suunnittelijoille sekä kuntien ja ELY-keskusten työntekijöille. Julkaisu painottuu vesihuollon erityiskysymyksiin vesiosuuskunnan kannalta ja täydentää näin Pellervo-Seuran osuuskunta-opasta, jossa on annettu neuvoja ja opastusta osuuskunnan hallinnollisiin asioihin.

Appropriate Management of On-Site Sanitation

Väitöskirja, Tampereen teknillinen yliopisto, julkaisu 537, kirj. Harri Mattila (115 sivua).

Haja-asutusalueiden jätevesihuollon järjestäminen.

2006

Erityistilanteisiin varautuminen kiinteistökohtaisessa vesihuollossa

Ympäristöopas 126, Suomen ympäristökeskus, kirj. Anna Arosilta (69 sivua).

Oppassa tarkastellaan kiinteistökohtaista vesihuoltojärjestelmää häiritsevien erityistilanteiden ilmenemistä ja seurauksia. Oppaassa vastataan seuraaviin kysymyksiin: Millaiset riskit voivat johtaa käyttöveden saantia ja laatua sekä jätevesijärjestelmän toimivuutta häiritseviin erityistilanteisiin? Millä tavoin riskeihin kannattaa varautua ennalta? Miten kannattaa toimia ongelmatilanteissa?

Opas on tarkoitettu apuvälineeksi erityisesti haja-asutuksen vesihuollon parissa työskenteleville ja asukkaita vesihuollon ongelmissa neuvoville, mutta myös vesihuoltoverkkojen ulottumattomissa asuville itselleen.

Jätevesiopas - Jätevesien käsittely haja-asutusalueella

Pohjois-Pohjanmaan ympäristökeskus (24 sivua).

Jätevesioppaassa kerrotaan jäteveden käsittelyvaatimuksista vesihuoltolaitosten viemäriverkostojen ulkopuolisilla alueilla sekä annetaan neuvoja siitä, kuinka nämä vaatimukset voidaan toteuttaa. Jätevesien käsittely pelkästään saostussäiliöissä ei enää ole riittävä menetelmä, vaan jätevesien käsittelyä niiden jälkeen tulee tehostaa.

Kuivakäymälän hoito ja käymäläjätteen käsittely -Kasvuvoimaa käymäläjätteestä

Käymäläseura Huussi ry, koostanut Kati Hinkkanen (11 sivua).

Oppaassa vastataan useimpiin kysymyksiin kuivakäymälän hoidosta ja käymäläjätteen käsittelystä.

2007

Haja-asutuksen vedenhankinnan ja jätevedenkäsittelyn tilanne vuonna 2007

Suomen ympäristökeskuksen raportteja 24/2007, Suomen ympäristökeskus, kirj. Sanna Vienonen (56 sivua).

Raportissa esitellään selvitystä, jonka tarkoituksena oli saada käsitys haja-asutusalueella sijaitsevien kiinteistöjen talousveden hankinnan ja talousjätevesien käsittelyn tilanteesta ongelmiseen. Selvityksessä keskityttiin vesihuollon erityistilanteisiin kiinteistöillä sekä siihen, kuinka talousjätevesiasetuksen (542/2003) vaatimia kunnostustoimenpiteitä on tähän mennessä toteutettu.

Jätevesijärjestelmän omaseuranta

Opassarja nro 6, Lounais-Suomen ympäristökeskus, toim. Heidi Ilmanen (32 sivua).

Haja-asutusalueen kiinteistöillä, jolla ei ole ollut mahdollisuutta liittyä kunnalliseen viemäriverkkoon tai kyläpuhdistamon viemäriin, jätevesi käsitellään omalla tai naapureiden yhteisellä jätevedenkäsittelyjärjestelmällä. Järjestelmän hyvän toiminnan takaaminen on tärkeää, jotta ympäristöön kohdistuva kuormitus olisi vähäinen ja järjestelmän ylläpitokustannukset pysyisivät kurissa. Oppaan tarkoituksena on olla asukkaan apuna jätevesijärjestelmän ylläpidossa. Opas auttaa

tulkitsemaan järjestelmän toimintaa, huomaamaan häiriötilanteet ja käyttämään järjestelmää oikein parhaan puhdistustuloksen saavuttamiseksi.

Haja-asutuksen jätevesien puhdistus - katsaus maaperäkäsittelyyn

Luonnonhoidon koulutus LUOKO ry (31 sivua).

Luonnonhoidon koulutusyhdistys LUOKO ry perustettiin 1996 edistämään ja kehittämään maaseudun ympäristönhoitoa. Julkaisun tarkoitus on kannustaa pitämään huolta vesien laadusta. Tekemisen motiivi syntyy usein siitä, kun tiedostaa, miksi ja miten jokin asia pitäisi hoitaa kuntoon.

Finnish Dry Toilets - Suomalaiset kuivakäymälät

Käymäläseura Huussi ry.

Esite on tuotettu "Kuivakäymälät osana Euroopan vesihuoltoa"- hankkeessa. Esitteessä kerrotaan yleistä tietoa kuivakäymälöistä, annetaan ohjeita ja neuvoja sekä esitellään kuivakäymälöiden valmistajia ja tuotteita.

Kaksikielinen englanti-suomi esite.

Kokemuksia kuivakäymälöistä sisätiloissa

Käymäläseura Huussi ry (16 sivua).

Raportti esittelee sisätiloissa käytettäviä kuivakäymälöitä käyttäjien haastattelujen pohjalta ja toimii näin apuna kuivakäymälää suunnitteleville.

Haja-asutuksen jätevedenkäsittelyn haasteet Espoossa

Pro gradu-työ, Helsingin yliopisto, kirj. Lasse Kämpe (84 sivua + liitteet).

Tutkimuksessa tarkastellaan Espoon kiinteistökohtaisen jätevedenkäsittelyn nykytilaa ja jätevesijärjestelmien uudistamista hidastavia tekijöitä. Lisäksi pyritään selvittämään millaisin ohjauskeinoin uudistamista voitaisiin nopeuttaa. Jätevesijärjestelmän uudistamiseen vaikuttavia tekijöitä arvioitiin rationaalisen käyttäytymisen teorian kautta.

LokaPuts-hanke 2006- 2007

Kirj. Petri Kurki/ Suomen salaojakeskus (33 sivua + liitteet).

Tutkimuksen tavoitteena oli kehittää haja-asutusalueilla sijaitsevien kiinteistöjen jätevesien käsittelyä ja vähentää niiden aiheuttamaa jätevesikuormitusta. Hankkeessa tarkkailtiin vuosina 2006- 2007 yhteensä kahdeksaa eri puhdistamo. Hankkeen tulosten toivotaan antavan tärkeää vertailutietoa jätevesijärjestelmien rakentamisesta ja toimivuudesta kiinteistönomistajille, ympäristönsuojelu- ja rakennusviranomaisille sekä eri laitevalmistajille tuotteidensa kehittämistä varten.

Lakepromo summary: Rural wastewater treatment in Finland, the United Kingdom and Hungary

Savonia University of Applied Sciences, toim. Arja Ruokojärvi (166 sivua).

This summary consists of three country-specific parts, it provides an overview about rural wastewater treatment in Finland, the United Kingdom and Hungary. The report from Finland has been compiled in

co-operation with Savonia University of Applied Sciences and the City of Kuopio. The University of Brighton has prepared the UK part and University of Debrecen is responsible for the Hungarian part. This publication was collated as a part of the international EU-project (Interreg IIC programme) called "Lakepromo- Tools for Water Management and Restoration Processes (2004-2007)", which aims to promote multilevel and interregional co-operation and exchange of experiences in the field of water and waste management.

2008

Haja-asutusalueiden vesihuolto

Hämeen ammattikorkeakoulu ja Suomen ympäristökeskus, toim. Katriina Kujala-Räty, Harri Mattila ja Erkki Santala (200 sivua).

Monipuoliseen oppikirjaan on koottu olennaisimmat asiat haja-asutuksen vesihuollon järjestämisestä. Kirja kertoo siitä, miten vedenhankinta ja jätevesien käsittely voidaan hoitaa vesihuoltolaitosten toiminta-alueiden ulkopuolella. Oppikirjan tarve tiedostettiin, kun vesihuoltoa ja haja-asutuksen jätevesien käsittelyä koskevat säädökset uusittiin vuosituhannen vaihduttua.

Neuvontaa ja uutta yrittäjyyttä - Hyvien käytänteiden opas maaseudun vesihuollon kehittämiseen.

Jyväskylän ammattikorkeakoulu, Jyväskylän ammattikorkeakoulun julkaisuja -sarja, toim. Riitta Ruuska (118 sivua).

Hyvien käytänteiden opas kokoaa Jyväskylän ammattikorkeakoulun Luonnonvarainstituutin vesihuollon kehittämishankkeiden keskeiset tulokset. Hankkeet toimivat Keski-Suomessa vuosina 2004- 2008. Tavoitteena on ollut tarjota uusia käytännöllisiä näkökulmia vesihuollon toteuttajille. Tekstissä kuvataan hankkeen toimenpiteiden onnistumisia ja epäonnistumisia, viestinnän haasteita, resurssien niukkuutta, asenteen ja yhteistyön tärkeyttä sekä hankehallinnon kulmakiviä. Oppaaseen sisältyy hyvien käytänteiden vinkkilistat asukkaille, yrittäjille, viranomaisille ja laitevalmistajille. Mukana on myös vesihuollon eri toimijatahoja edustavien asiantuntijoiden näkemyksiä. Oppaaseen koottu tieto hyödyntää erityisesti vastaavanlaisia ympäristönhoitohankkeita suunnittelevia ja toteuttavia kehittämisorganisaatioiden asiantuntijoita. Myös muut maaseudun vesihuollon toimijat löytävät uusia näkökulmia ja tietoa omien ratkaisujensa pohjaksi.

Hajajätevesiö- jätevesijärjestelmien toteutus haja-asutusalueella

Muoviteollisuus ry, Putkijaoston julkaisu nro 37.

Valtioneuvoston asetus talousjätevesien käsittelystä vesihuoltolaitosten viemäriverkostojen ulkopuolisilla alueilla tuli voimaan 2004. Tässä oppaassa käydään läpi asetuksen toimeenpanon kannalta keskeisiä asioita sekä eri toimijoiden vastuita. Oppaan tarkoituksena on tukea ja helpottaa alalla toimivien ammattilaisten työtä vuoden 2013 loppuun päättyvän siirtymäajan puitteissa. Opas on suunnattu erityisesti suunnittelijoille ja urakoitsijoille.

Selvitys eri jätevesijärjestelmien hankkimiskustannuksista, järjestelmän vuotuisen ylläpitoon kohdistuvista kustannuksista ja huoltotarpeesta jätevesiasetuksen tavoitteisiin pääsemiseksi - Eri jätevesijärjestelmien tarkastelu jätevesiasetuksen, kestävän kehityksen ja kuluttajan lompakon kannalta

Itä-Uudenmaan ja Porvoonjoen vesien- ja ilmansuojeluyhdistys ry, kirj. Juha Niemi ja Tero Myllyvirta (37 sivua).

Selvityksessä eri jätevesien käsittelyvaihtoehtojen kustannuksia on tarkasteltu erityisesti siltä kannalta, kuinka ympäristöystävällisiä ratkaisuja ne ovat ja kuinka hyvin ne täyttävät jätevesiasetuksen vaatimukset. Selvityksen tarkoituksena on antaa kuluttajille selventävää tietoa eri järjestelmien kustannuksista sekä hankkimishetkellä että pitkällä aikavälillä, ja lisäksi huollon ja ylläpidon tarpeesta. Selvityksen pohjana on aina ympäristön ja kestävä kehityksen huomioon ottava näkökulma.

Kiinteistökohtaisten jätevesijärjestelmien toimivuus- Kokemuksia 20 kiinteistöltä Pirkanmaalla

Kokemäen vesistön vesiensuojeluyhdistys, kirj. Satu Heino (38 sivua).

Kokemäenjoen vesistön vesiensuojeluyhdistys ry teki selvityksen 20 kiinteistökohtaisen jätevesijärjestelmän toimivuudesta Pirkanmaalla. Selvityksessä haastateltiin kiinteistönhaltijoita ja otettiin näyte puhdistamolta poistuvasta jätevedestä. Jätevesijärjestelmien toimivuuskartoituksen tavoitteena oli tuottaa realistista tietoa jo rakennettujen järjestelmien toimivuudesta ja erityisesti toimivuuteen vaikuttavista tekijöistä.

Kaivoveden laatu kiinteistökohtaisten jätevesijärjestelmien läheisyydessä -Yhteenveto Paraisten ja Kokemäen kaivotutkimuksista

Suomen ympäristökeskuksen raportteja 4/2008, Suomen ympäristökeskus, kirj. Janne Juvonen (19 sivua).

Tutkimuksen tavoite oli selvittää kiinteistökohtaisten jätevesijärjestelmien vaikutusta läheisten kaivojen veden laatuun. Tavoitteena oli myös tarkastella porakaivojen ja rengaskaivojen mahdollisten kontaminaatioiden eroja ja saada informaatiota eri jätevesijärjestelmien toimivuudesta.

Tutkimus oli Suomen ympäristökeskuksen, Lounais-Suomen ympäristökeskuksen ja Tampereen teknillisen yliopiston yhteishanke. Tutkimus toteutettiin syksyllä 2006 Paraisten ja Kokemäen alueilla yhteensä 30 kiinteistössä.

2009

Hajajätevesiselvitys

Ympäristöministeriön raportteja 25/2009, kirj. Lauri Tarasti (46 sivua). Julkaisu on saatavana vain sähköisessä muodossa.

Ympäristöministeri Paula Lehtomäki kutsui 5.6.2009 oikeustieteen lisensiaatti Lauri Tarastin selvittämään haja-asutusalueiden jätevesiasetuksen toimeenpanon nykytilaa, siinä ilmenneitä ongelmia ja siitä aiheutuvia kustannuksia. Selvityksen tarkoituksena oli myös löytää keinoja asetuksen toimeenpanon vauhdittamiseksi. Selvityksessä todetaan, että jätevesien käsittelystä ei ole syytä tinkiä mutta nykyisten säännösten toimeenpanoa tulisi selkeyttää.

Alueellisten vesihuoltoratkaisujen edistäminen ja kiinteistökohtaisten järjestelmien suunnittelun kehittäminen Uudellamaalla 2007-2008

Loppuraportti, Länsi-Uudenmaan vesi ja ympäristö ry, julkaisu 190/2009, kirj. Minttu Peuraniemi, Virpi Sahi ja Jaana Marttila (87 sivua).

"Alueellisten vuosihuoltoratkaisujen edistäminen ja kiinteistökohtaisten järjestelmien suunnittelun kehittäminen Uudellamaalla 2007- 2008" on Länsi-Uudenmaan kuntien yhteistyöhanke.

Hajajätevesihankkeen tavoitteena oli kannustaa kuntia ja niiden asukkaita alueellisiin jätevesihuoltoratkaisuihin ja nostaa alueen kiinteistökohtaisten jätevesijärjestelmien suunnitelmien laatua vastaamaan hajajätevesiasetuksen vaatimuksia sekä parantaa alueella toimivien järjestelmäsuunnittelijoiden tietotaitoa. Loppuraportissa esitellään Länsi-Uudenmaan hajajätevesihankkeen toimintaa, tuloksia ja saavutuksia. Loppuraportti kuvaa osa-alueiden tilannetta vuoden 2008 lopulla.

Haja-asutusalueiden jätevesihuollon tehostamisen toimeenpano

Ympäristöhallinnon ohjeita 2/2009, Ympäristöministeriö, toim. Jorma Kaloinen ja Erkki Santala (96 sivua).

Haja-asutuksen jätevesijulkaisussa käsitellään talousjätevesien puhdistamista ja siihen vaikuttavia tekijöitä kokonaisuutena. Julkaisu on laadittu yhteistyössä alan toimijoiden kanssa. Siihen on koottu toimintaa ohjaavat merkittävimmät eri lakien säännökset sekä niiden toimeenpanosta saatuja kokemuksia. Julkaisussa esitellään siirtymäajan alkuvuosien aikana kehittyneitä hyviksi koettuja menettelytapoja, tulkintoja ja suosituksia. Tavoitteena on, että julkaisu selkeyttäisi ja yhtenäistäisi viranomaisten ja muiden eri toimijoiden menettelytapoja, joiden kirjavuus on koettu merkittäväksi esteeksi uudistuksen tehokkaalle toimeenpanolle.

Kevään 2011 säädösmuutosten vuoksi ohjeet päivitettiin vuonna 2011, joten jäljempänä mainittu ympäristöministeriön opas Haja-asutuksen jätevedet - Lainsäädäntö ja käytännöt korvaa tämän julkaisun.

2010

Hajajätevesityöryhmän loppuraportti

Ympäristöministeriön raportteja 4/2010 (71 sivua). Julkaisu on saatavana vain sähköisessä muodossa.

Ympäristöministeriö asetti 25.5.2007 työryhmän, jonka tehtävänä oli edistää talousjätevesien käsittelystä vesihuoltolaitosten ulkopuolisilla alueilla annetun valtioneuvoston asetuksen 542/2003 toimeenpanoa ja koordinoita eri osapuolten yhteistyötä. Julkaisussa on työryhmän tekemät ehdotukset mukaan lukien Maa- ja metsätaloustuottajain keskusliitto MTK:n eriävä mielipide.

Maapuhdistamojen tukkeutuminen ja käytöstä poistettujen suodatinmassojen koostumus

Tampereen teknillinen yliopisto, kirj. Henri Koponen. (88 sivua + liitteet 43 sivua).

Maapuhdistamoiden käyttöikä on rajallinen riippuen siitä, kuinka nopeasti suodattavat kerrokset tukkeutuvat ja suodatinmassa on vaihdettava uuteen. Työssä on tarkasteltu maapuhdistamoiden käyttöikään vaikuttavia tekijöitä ja käytöstä poistetun suodatinmassan hyödyntämiseen ja loppusijoitukseen vaikuttavia tekijöitä. Lisäksi on seurattu neljää eri käytöstä poistettua maapuhdistamoa kokeellisilla mittauksilla. Tutkimus osoitti, että maapuhdistamoiden toimintahäiriöitä aiheuttavat yleisimmin suunnittelu- ja rakennusvirheet sekä huollon laiminlyönti.

Talvimökin vesihuolto

Ympäristöopas 2011, Suomen ympäristökeskus, kirj. Erkki Santala, Sanna Vienonen ja Toivo Lapinlampi (102 sivua).

Suomessa arvioidaan olevan noin puoli miljoonaa vapaa-ajan asuntoa, ja vuosittain luku kasvaa noin 4 000 rakennuksella. Vapaa-ajan asunnot halutaan usein varustaa lähes omakotitalotasoisiksi, jolloin huomiota on kiinnitettävä etenkin vesihuoltojärjestelmän laatuun ja lisääntyvään lämmitysenergian tarpeeseen. Varustelutason kasvaessa myös riskit vesihuoltojärjestelmän vaurioitumiselle pakkaskausina lisääntyvät etenkin, kun vapaa-ajan asunnot eivät ole talvisin jokapäiväisessä käytössä.

Tässä oppaassa esitetään erilaisia suunnittelunäkökohtia rakennusten vesihuollon järjestämiseksi siten, että lämmitysenergian tarve on vähäinen ja pakkasvaurioita ei aiheudu vapaa-ajan asunnoilla käytön väliaikoina. Myös vesihuoltojärjestelmän toimivuuteen talvikäytössä esitetään toimintamalleja. Opas soveltuu kaикentasoisille talvimökeille, yksinkertaisista kesämökeistä runsaasti varusteltuihin vapaa-ajan asuntoihin.

Talvimökin vesihuollon järjestäminen vaatii vielä tuotekehitystyötä joiltakin osin, joten opasta on suositeltavaa hyödyntää myös vapaa-ajan asumiseen tarkoitettujen talopakettien sekä vettä käyttävien laitteiden ja muiden vesihuoltojärjestelmän osien kehittämisessä.

Huussi muuttaa sisälle

Kuivakäymälä sisätiloissa - opas viranomaisille ja kuluttajille, Käymäläseura Huussi ry, kirj. Pia Engström, Raini Kiukas ja Minna Paavola.

Kirja on sisälle asennettavan vedettömän käymälän suunnittelun ja käytön opas, jossa neuvotaan sopivan käymälälaitteen valinnassa käyttökohteen mukaan. Oppaassa kerrotaan laitteiden teknisistä ominaisuuksista, laitteiden huollosta ja käymälän hoidosta. Kirja on hyödyllinen opas niin viranomaiselle, kuin kuivakäymälän hankintaa harkitsevalle kuluttajalle.

Maapuhdistamoiden suodatinmassojen hygienia ja hyödyntäminen

Pro Gradu-tutkielma (pdf), Itä-Suomen yliopisto, kirj. Anniina Hellstén (89 sivua).

Jotta maapuhdistamoiden käytöstä poistettuja maamassoja voidaan hyödyntää, on niiden fysikokemiallinen ja hygieeninen laatu tunnettava. Suodatinmassoihin tiedetään pidättyvän mm. ravinteita (kuten typpeä ja fosforia), orgaanista ainesta ja mikrobeja. Tässä työssä tutkittiin maamassojen laatua ja mahdollista hyötykäyttöä esim. maanparannusaineena viljelyssä. Tutkimus toteutettiin laboratoriokokeiden ja kasvatuskokeen avulla. Tutkimuksessa selvisi, että maapuhdistamon käytöstä poistamisen jälkeen maamassojen laatu paranee, kun puhdistamo on ollut käyttämättä vähintään vuode ajann. Hygieenistä riskiä tulee vielä selvittää ainakin fekaalisten koliformien osalta ennen kuin suodatinmassoja voidaan suositella käytettäväksi viljeltäessä raakana syötäviä kasveja.

Haja-asutuksen jätevedet - Lainsäädäntö ja käytännöt

Ympäristöopas 2011, Ympäristöministeriö, toim. Eeva-Liisa Hallanaro ja Katriina Kujala-Räty (125 sivua).

Opas saatavina myös ruotsiksi: Glesbygdens avloppsvatten - Lagstiftning och praktik, Miljöhandledning 2012, Miljöministeriet, Eeva-Liisa Hallanaro och Katriina Kujala-Räty (125 sidor).

Haja-asutuksen jätevesien käsittelyä koskevaa lainsäädäntöä uudistettiin vuonna 2011: ympäristönsuojelulakiin säädettiin uusi luku, minkä lisäksi annettiin uusi asetus talousjätevesien käsittelystä viemäriverkostojen ulkopuolisilla alueilla. Uudet säädökset ovat muuttaneet ja selventäneet haja-asutuksen jätevesien käsittelylle asetettuja vaatimuksia. Muutokset koskevat paitsi vaadittavaa puhdistustehoa, myös muun muassa kiinteistökohtaisia poikkeuksia, neuvontaa ja siirtymäaikoja. Tässä oppaassa kerrotaan uusista säädöksistä ja niiden soveltamisesta käytäntöön. Millaista puhdistustehoa vaaditaan eri tilanteissa? Ketkä voivat saada poikkeuksen käsittelyvaatimuksista? Millä teknisillä menetelmillä vaatimukset voidaan saavuttaa?

Mitä lupia jätevesijärjestelmät edellyttävät? Opas on tarkoitettu kaikille, jotka joutuvat työssään tekemisiin haja-asutuksen jätevesihuollon kanssa. Se tarjoaa hyödyllistä tietoa muun muassa jätevesijärjestelmien suunnittelijoille ja rakentajille, laitetoimittajille ja huoltoyrityksille sekä kunnan eri viranomaisille. Myös haja-asutusalueen kiinteistönomistajat hyötyvät julkaisusta pohtiessaan lainsäädännön vaatimuksia omalla kohdallaan.

Opas korvaa ympäristöministeriön julkaisun Haja-asutusalueiden jätevesihuollon tehostamisen toimeenpano (OH2/2009) vuodelta 2009.

Hajajätevesihuolto-hanke 2008-2011

Kirj. Petri Kurki/ Maveplan Oy (34 sivua).

Hajajätevesihuolto-hankkeen keskeisenä tavoitteena oli kehittää haja-asutusalueen jätevesien käsittelyä muun muassa tutkimalla eri puhdistamotyyppien toimivuutta. Hankkeen tarkoituksena oli toimia puolueettomana tiedon tuottajana ja levittäjänä haja-asutusalueiden jätevesijärjestelmien toimivuudesta ja tuloksista sekä edistää laitevalmistajien tuotekehitystä. Tavoitteena oli myös yleisen jätevesitiedon välittäminen ja kiinnostuksen herättäminen haja-asutusalueen kiinteistöillä jätevesien käsittelyjärjestelmien kuntoon saattamiseen.

Haja-asutuksen harmaiden jätevesien ominaisuuksien tutkiminen

Opinnäytetyö, Mikko Litmanen, Savonia ammattikorkeakoulu (42 sivua + liitteet).

Työssä oli tarkoituksena tutkia haja-asutuksen harmaiden jätevesien ominaisuuksia ja pitoisuuksien vaihtelua typen, fosforin ja orgaanisen aineen osalta ennen niiden päätymistä kiinteistökohtaiselle harmaiden jätevesien puhdistamolle. Työ sisältää kirjallisuus selvityksen aiemmista suomalaisista ja ulkomaalaisistatutkimuksista sekä tuloksia harmaiden jätevesien näytteistä eri kohteissa Kuopion haja-asutusalueella.

2012

Kiinteistökohtaisen jätevedenkäsittelyn säädöksiä ja käytäntöjä - Tietoja 12 EU-valtiosta ja USAsta

Suomen ympäristökeskuksen raportteja 2/2012, Suomen ympäristökeskus, kirj. Suvi Kattainen (51 sivua).

Julkaisussa kerrotaan eräiden Euroopan maiden ja hiukan Yhdysvaltojenkin kiinteistökohtaista jäteveden käsittelyä koskevista säädöksistä ja käytännöistä. Julkaisussa kuvataan pieniä, yleensä asukasvastineluvultaan alle 50 henkilölle tarkoitettuja, jätevesien käsittelylaitteita koskevia lakeja, asetuksia, viranomaisvaatimuksia ja standardeja.

Monien maiden kansallinen lainsäädäntö perustuu yhteisten eurooppalaisten standardien ja ohjeiden hyödyntämiseen. Joissakin maissa on kansallisia lisävaatimuksia esimerkiksi sallituista enimmäispäästöistä tai sovellettavaa tekniikkaa koskevia määräyksiä. Tämän julkaisun tiedot auttavat laitevalmistajia perehtymään eri maiden säädöksiin, joiden tunteminen on edellytys kullakin markkina-alueella toimimiselle.

Haja-asutuksen jätevesien niukkaressurssiset käsittelykonseptit

Loppuraportti, Savonia-ammattikorkeakoulu, toim. Ville Matikka, Anna-Maria Veijalainen ja Riikka Vilpas (110 sivua).

Savonia-ammattikorkeakoulun koordinoimassa kansallisessa hankkeessa tutkittiin jätevesijärjestelmien toimivuutta kenttäkokein ja rakennetuilla pilottimaasuodattamoilla. Kenttäkokeissa pääpaino oli jo useampia vuosia käytössä olleiden maasuodattamoiden ja uusien laitepuhdistamojen seurannalla. Puhdistettu jätevesi täytti joissain tapauksissa jopa uimavesille asetetut vaatimukset. Joissakin tilanteissa taudinaiheuttajamikrobit kuitenkin läpäisivät käsittelyjärjestelmän, jolloin ne saattavat aiheuttaa paikallisen terveystarpeen, jos ne pääsevät talousveteen.

Hankkeessa selvitettiin myös käytöstä poistettujen maasuodatinmassojen hygieniää ja hyödynnettävyyttä sekä harmaiden vesien laatua. Tulosten perusteella käytettyjä maamassoja ei tarvitse siirtää tonteilta pois, mutta kasvualustana niitä ei suositella raakana syötävälle kasveille. Harmaiden vesien ravinnepitoisuudet eivät juuri poikenneet aiemmin esitetyistä arvoista, mutta suolistomikrobeja niistäkin löytyi.

Hajajätevesiopus -Jätevesijärjestelmien toteutus haja-asutusalueella

Muoviteollisuus ry:n puhdistamotyöryhmän opas suunnittelijoille ja urakoitsijoille. Putkijaoston julkaisu n:o 41. Toinen painos.

Oppaassa käydään läpi hajajätevesiasetuksen toimeenpanon kannalta keskeisiä asioita sekä eri toimijoiden vastuita. Oppaan tarkoituksena on tukea ja helpottaa alalla toimivien ammattilaisten työtä.

Glesbygdens avloppsvatten - Lagstiftning och praktik

Miljöhandledning 2012, Miljöministeriet, Eeva-Liisa Hallanaro och Katriina Kujala-Räty (125 sidor).

Publikationen finns tillgänglig endast på internet.

Ändringen av miljöskyddslagen vad gäller behandlingen av glesbygdens avloppsvatten trädde i kraft den 9 mars 2011. Kraven har preciserats i statsrådets förordning om behandling av hushållsavloppsvatten i områden utanför avloppsnätet. Den nya förordningen trädde i kraft den 15 mars 2011 och ersätter den tidigare förordningen från 2003. Publikationen behandlar den nya lagstiftningen och andra bestämmelser och föreskrifter som inverkar på behandlingen av avloppsvatten på glesbygden och hur dessa tillämpas i praktiken. I publikationen beskrivs behandlingskraven gällande glesbygdens avloppsvatten, hur kraven kan uppfyllas samt många andra slags åtgärder för att förbättra reningen av avloppsvatten. En viktig utgångspunkt är god och sakkunnig planering av avloppsvattensystemet. Publikationen ger svar på frågor som figurerat i offentligheten gällande avloppsvattenrening på glesbygden. Den är framför allt ett stöd för de sakkunniga som i sitt arbete kommer i kontakt med behandling av avloppsvatten.

Ilmastonmuutoksen vaikutukset ja sopeutumistarpeet vesihuollossa

Suomen ympäristö 24/2012. Kirj. Sanna Vienonen, Jari Rintala, Mirjam Orvomaa, Markku Maunula. (86 sivua).

Tutkimuksen tavoitteena oli selvittää ilmastonmuutoksen vaikutuksia vesihuollossa sekä keinoja sopeutua muutokseen. Tutkimus tehtiin pääosin kirjallisuusselvityksenä. Lisäksi kuultiin noin 50 vesihuollon asiantuntijaa. Kirjallisuuden perusteella tarkasteltiin myös eri ilmastoskenaarioissa ja -malleissa esitettyjä arvioita raaka-vesivarastojen määrässä ja laadussa tapahtuvista muutoksista. Ilmastonmuutoksen vaikutukset vesihuoltoon voivat olla joko haitallisia tai myönteisiä, suoria tai välillisiä, ja niiden arviointiin liittyy monia epävarmuustekijöitä. Suurimmat vaikutukset aiheutuvat äärevien sääilmiöiden kuten pitkien kuivuusjaksojen, rankkasateiden ja myrskyjen yleistymisestä.

2013

Muun muassa Jätevesiopas maarakentajille, Pieni jätevesiopas, Haja-asutuksen jätevesien puhdistus

Salaojayhdistys ry: <http://www.salaojayhdistys.fi/index.htm> .