



LAHDEN AMMATTIKORKEAKOULU
Lahti University of Applied Sciences

SUODATUSKENTÄN SUUNNITTELU LUHDANTAUSTAAN

LAHDEN
AMMATTIKORKEAKOULU
Tekniikan ala
Ympäristötekniikan koulutusohjelma
Ympäristönsuojelutekniikka
Opinnäytetyö
Syksy 2014
Jasmin Karell

Lahden ammattikorkeakoulu
Tekniikan ala
Ympäristötekniologia

KARELL, JASMIN:

Suodatuskentän suunnittelu Luhdantausta-
taan

Ympäristönsuojelutekniikan opinnäytetyö, 29 sivua, 21 liitesivua

Syksy 2014

TIIVISTELMÄ

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena oli suunnitella jätevesijärjestelmä haja-asutusalueella sijaitsevalle kiinteistölle. Opinnäytetyön toimeksiantaja oli kiinteistön omistaja. Opinnäytetyössä selvitettiin suunnitteluun vaikuttava lainsäädäntö, vertailtiin eri jätevesijärjestelmien puhdistustehokkuutta ja kustannuksia, kerrotaan jätevesijärjestelmää koskevasta lupaprosessista ja esitellään kiinteistölle valittu jätevesijärjestelmän suunnitelma.

Opinnäytetyö on hyvin ajankohtainen, koska jätevesiasetuksen (209/2011) mukaan kaikilla kiinteistöillä, jotka eivät kuulu kunnalliseen viemäriverkostoon, tulee olla jonkinlainen jätevesijärjestelmä 15.3.2016 mennessä. Lisäksi kiinteistön vanha imeytyskenttä ei täytä uusia vaatimuksia.

Opinnäytetyön teoriaosuudessa käsitellään jätevesijärjestelmän suunnitteluun vaikuttava lainsäädäntö ja jätevesijärjestelmien toimintaperiaatteet sekä vertaillaan järjestelmien puhdistustehokkuutta ja kustannuksia. Suunnitelmaosuudessa käydään läpi kiinteistön tiedot ja suunnitelma sekä järjestelmäkohtainen käyttö- ja huoltosuunnitelma. Lisäksi suunnitelmaosuudessa käydään läpi jätevesijärjestelmää koskeva lupaprosessi. Opinnäytetyön tuloksena syntyi jätevesijärjestelmän suunnitelma, joka lähetetään lupahakemuksen liitteenä kunnan rakennusviranomaiselle.

Asiasanat: jätevesijärjestelmä, suodatuskenttä, haja-asutusalue, lainsäädäntö

Lahti University of Applied Sciences
Faculty of Technology
Degree Programme in Environmental Technology

KARELL, JASMIN:

Designing a percolation field to Luhdan-
tausta

Bachelor's Thesis in Environmental Engineering, 29 pages, 21 pages of appendices

Autumn 2014

ABSTRACT

The aim of this Bachelor's thesis was to design a sewage disposal system to a property located in a rural area. The client for the thesis was the owner of the property. The legislation affecting the design was studied, the cleansing efficiency and costs of different sewage disposal systems were compared and a plan was made for the sewage disposal system.

This thesis is very current because of the waste water regulation (209/2011), which states that every property that does not belong to the municipal sewer network has to have some kind of sewage disposal system before 15 March 2016. The old filter bed at the property does not fulfill the new regulations.

The theory part of the thesis consists of legislation and the operational principles of different sewage disposal systems as well as a comparison of cleansing efficiency and costs of different systems. In the design part, the property, the plan for the sewage disposal system, and service and maintenance instructions are presented. In addition, the permit process is also described. As a result of this Bachelor's thesis, a plan for a sewage disposal system was drawn, which is going to be sent to the municipal building authority.

Key words: sewage disposal system, percolation field, rural area, legislation

SISÄLLYS

1	JOHDANTO	1
2	HAJA-ASUTUSALUEIDEN JÄTEVESIJÄRJESTELMÄT	2
2.1	Suodatuskenttä	2
2.2	Imeytyskenttä	3
2.3	Suodatuskasetti	5
2.4	InDrän-moduuli	6
2.5	Jätevesijärjestelmien vertailu	7
2.5.1	Hinta	7
2.5.2	Puhdistustehokkuus	8
3	LAINSÄÄDÄNTÖ	11
3.1	Vesihuoltolaki (119/2001)	11
3.2	Ympäristönsuojelulaki (86/2000)	12
3.3	Ympäristönsuojeluasetus (169/2000)	12
3.4	Valtioneuvoston asetus talousjätevesien käsittelystä viemäriverkostojen ulkopuolisilla alueilla (209/2011)	13
3.5	Maankäyttö- ja rakennuslaki (132/1999)	13
3.6	Vesilaki (587/2011)	13
3.7	Jätelaki (646/2011)	14
3.8	Terveydensuojelulaki (763/1994)	14
3.9	Terveydensuojeluasetus (1280/1994)	14
3.10	Sosiaali- ja terveysministeriön asetus pienten yksiköiden talousveden laatuvaatimuksista ja valvontatutkimuksista (401/2001)	15
3.11	Lannoitevalmistelaki (539/2006) ja maa- ja metsätalousministeriön asetus lannoitevalmisteista (12/2007)	15
3.12	Muita säädöksiä	15
3.12.1	Laki eräistä naapuruussuhteista (26/1920)	16
3.12.2	Laki ympäristövahinkojen korvaamisesta (737/1994)	16
3.12.3	Valtioneuvoston asetus asuntojen markkinoinnissa annettavista tiedoista (130/2001)	16
3.12.4	Kuluttajansuojalaki (38/1978)	16
4	SUODATUSKENTÄN SUUNNITTELU	17
4.1	Kiinteistön tiedot	17
4.2	Vaatimukset	17

4.3	Suunnitelma	18
4.4	Lupamenettely ja -hakemus	19
5	KÄYTTÖ- JA HUOLTO-OHJE	22
6	YHTEENVETO	24
	LÄHTEET	25
	LIITTEET	30

1 JOHDANTO

Tämän työn tarkoituksena on suunnitella uusi suodatuskenttä vanhan imeytyskentän tilalle. Työn toimeksiantajien vanha imeytyskenttä on jo niin vanha, että uudelle on tarvetta. Lisäksi 15.3.2016 mennessä kaikilla haja-asutusalueilla sijaitsevilla kiinteistöillä tulee olla jonkinlainen jätevesijärjestelmä, mikäli ne eivät kuulu kunnalliseen verkkoon.

Suomessa asemakaava-alueiden ulkopuolella asui vuonna 2010 1,16 miljoonaa asukasta, mikä on 22 prosenttia koko väestöstä. Asemakaavoittamattomilla taajama-alueilla on 126 000 vakituisesti asutettua asuinrakennusta. (Helminen, Vienonen, Ristimäki & Maunula 2013, 15.) Vesihuollon toteuttamiseen haja-asutusalueella vaikuttavat tekniset, yhdyskuntarakenteelliset ja taloudelliset tekijät. Vesihuollon järjestäminen tulee olla kannattavaa ja teknillisesti helposti huollettavaa. (Helminen ym. 2013, 12.) Kuntien halu kehittää haja-asutusalueita riippuu suuresti etäisyydestä ja liikenneyhteyksistä kasvaviin kaupunkiseutuihin. Kaupunkiseutujen vaikutusalueella olevan ympäröivän seudun kehitys on riippuvainen kaupunkiseudun kehityksestä (Helminen ym. 2013, 23).

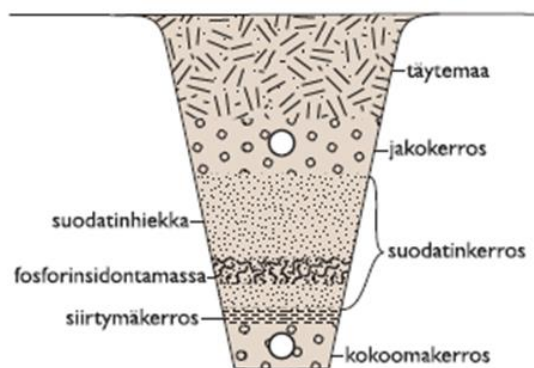
Eri jätevesijärjestelmien kustannukset vaihtelevat suuresti. Maaperäsuodattamon hankkiminen maksaa noin 5 600 euroa kun taas pienpuhdistamon hankkiminen maksaa noin 7 000 euroa. Vuosikustannuksissa pienpuhdistamo on 170 euroa kalliimpi. (Helminen ym. 2013, 47.) Eri jätevesijärjestelmistä tehtiin tutkimuksia 2000-luvulla, mutta 2010-luvun vaihteessa tutkimukset ovat painottuneet pienpuhdistamoihin. Tutkimukset ovat painottuneet pienpuhdistamoihin, koska ihmiset ovat halunneet lisää tietoa puhdistamoiden toimivuudesta, lisäksi moni eli uskossa, että pienpuhdistamot eivät toimi kunnolla (TM Rakennusmaailma 2011).

2 HAJA-ASUTUSALUEIDEN JÄTEVESIJÄRJESTELMÄT

Haja-asutusalueella jätevesien käsittelyyn soveltuvat menetelmät voidaan jakaa kahteen ryhmään: pakettipuhdistamoihin sekä maa- ja kasvipuhdistamoihin. Pakettipuhdistamoilla tarkoitetaan pieneen kompaktiin tilaan asennettua puhdistamo. (Kujala-Räty 2001, 35.) Tässä luvussa tutkittavat suodatus- ja imeytyskentät kuuluvat maa- ja kasvipuhdistamoihin ja suodatuskasetti ja InDrän-moduuli pakettipuhdistamoihin.

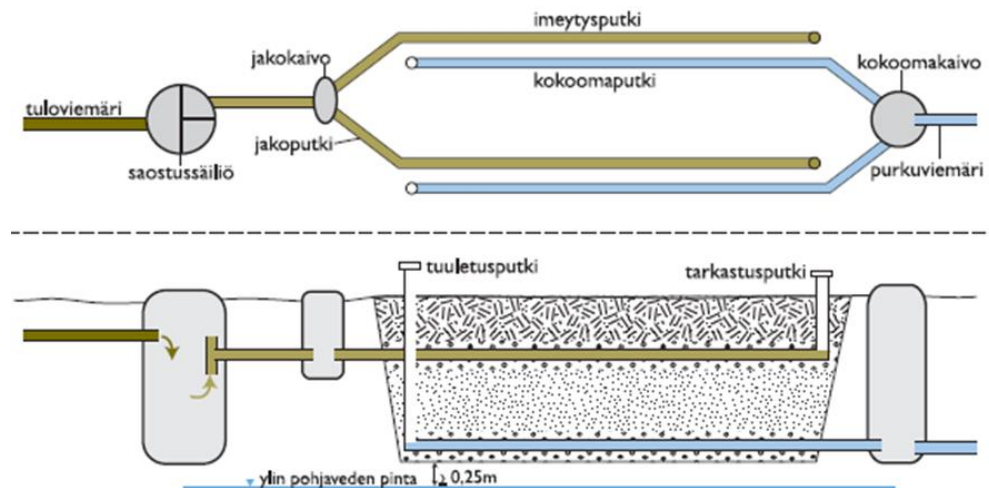
2.1 Suodatuskenttä

Suodatuskentästä voidaan käyttää myös termiä maasuodattamo. Maasuodattamo on heikosti vettä läpäisevä kaivanto, johon on täytetty kerroksittain eri tavoin vettä läpäiseviä sepeli- ja hiekkalajikkeita, kuten kuviossa 1 nähdään. Jätevesi johdetaan maasuodattamoon saostuskaivosta jakokaivon kautta. Maasuodattamossa jätevesi johdetaan suodatinkerroksen pinnalle tasaisesti imeytysputkilla. (Vilpas, Kujala-Räty, Laaksonen & Santala 2005, 8.)



KUVIO 1. Maasuodattamon poikkileikkaus (LUOKO ry 2007, 12)

Suodatinkerrokseen ja sen alapuolelle syntyy biologisesti aktiivinen biokerros, joka puhdistaa jäteveden eloperäisestä aineesta. Suodatinkerroksen läpi kulkeutunut vesi kerätään kokoomaputkistolla ja johdetaan pois, kuten kuviossa 2 nähdään. Jäteveden eri ravinteista esimerkiksi fosfori ja osa kokonaistypestä sitoutuvat suodatinkerroksen hiekkaan. (Etelämäki 2001b, 213.)



KUVIO 2. Maasuodattamon rakenne (LUOKO ry 2007, 12)

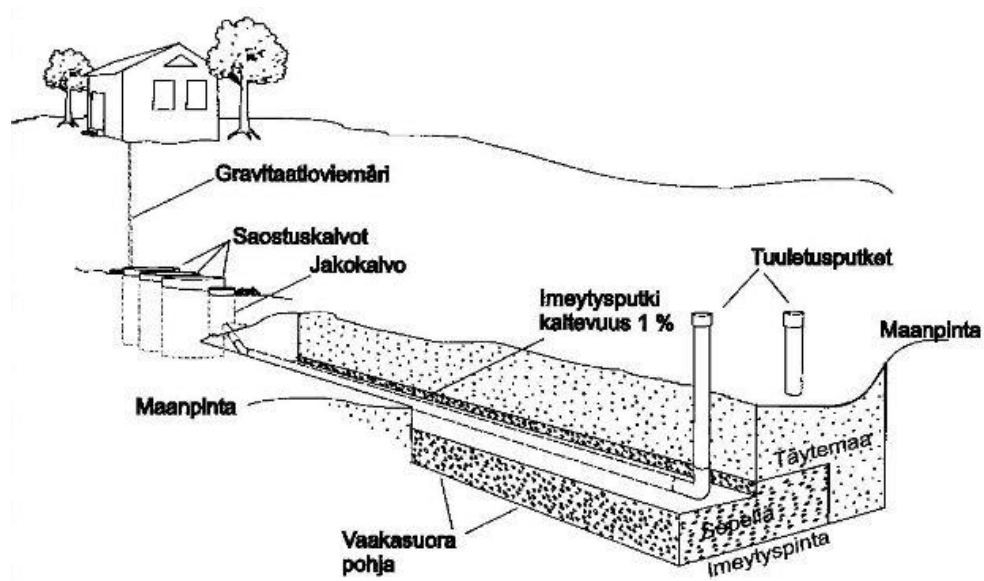
Maasuodattamon etuja ovat se, että se ei aseta vaatimuksia maaperän laadulle, maasuodattamo on maan alla ja maasuodattamoon kehittyvä mikrobikanta on monipuolinen, mikä lisää puhdistustehokkuutta. Haittoina ovat puhdistustehokkuuden heikkeneminen vuosien saatossa tilavuuden puutteen vuoksi, suodattimien tukkeutumisriski ylikuormitustilanteissa, mahdolliset hajuhaitat häiriötilanteissa ja pohjaveden pilaantuminen, mikäli suodattamon pohja ei ole tiivis. Maasuodattamoa valittaessa täytyy ottaa huomioon muun muassa mitoituksen vaatimukset, esimerkiksi yhtä ihmistä kohden suodatinpinta-ala on 4 m². Lisäksi maasuodattamon päällä ei saa liikkua, jotta suodattava maa-aines ei tiivisty. (Etelämäki 2001b, 214.)

2.2 Imeytyskenttä

Imeytyskenttä on jätevesien käsittelymenetelmä, joka on maahan kaivettu ja peitetty. Jätevesi puhdistuu suotautuessa maakerrosten läpi. Imeytyskentän toiminta perustuu mekaanis-biologis-kemialliseen jäteveden puhdistamiseen, esimerkiksi fosfori pidättyy maaperään kemiallisten reaktioiden vuoksi. (Etelämäki 2001a, 203.)

Jätevesi johdetaan saostuskaivosta jakoputkiin joko suoraan tai jakokaivon kautta ja siitä imeytysputkiin. Imeytysputket ovat maahan kaivettuja, rei'itettyjä putkia, joista vesi kulkeutuu sepelistä tehtyyn jakokerrokseen. Jakokerroksessa vesi leviää tasaisesti imeytyspinnalle. Imeytyspinnan ja sen alapuolella muodostuu biologi-

sesti aktiivinen biokerros, missä pieneliöt hajottavat suurimman osan jäteveden sisältämästä eloperäisestä aineksesta. Jäteveden suodattuessa lika-ainekset sitoutuvat kemiallisesti suodatuskerrokseen. Imeytyskenttä saavuttaa täyden puhdistustehon 1 - 1,5 kuukautta rakentamisen jälkeen. Imeytyskentän ojasto rakennetaan kaivamalla ojamaisia kaivantoja, mihin imeytysputket asennetaan samansuuntaisesti. Orgaanisen aineen hajoaminen, bakteerien tuhoutuminen ja fosforin sitoutuminen on tehokasta jo metrin syvyydessä. (Etelämäki 2001a, 203.) Kuviossa 3 nähdään imeytyskentän rakenne.

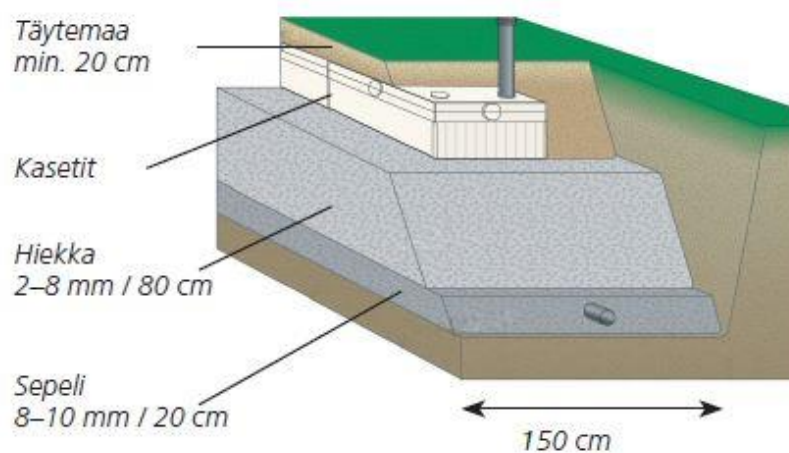


KUVIO 3. Imeytyskentän pituusleikkaus (Etelämäki 2001a, 203)

Imeytyskenttä puhdistaa jäteveden hyvin, mikäli biokerros pysyy vedellä kyllästämättömänä. Puhdistustulosten luotettavuutta on vaikea selvittää, koska kentässä ei ole purkuputkea, mistä saisi näytteitä. Imeytyskentän etuja on sen edullisuus yhden talouden jätevesien puhdistamisessa, menetelmän yksinkertaisuus rakentamisen ja ylläpidon kannalta, hyvät puhdistustulokset ja vähäinen näkyvyys. Imeytyskentän haittoja taas ovat suuri pinta-alan tarve, pohjaveden pilaantumisriski pohjavesialueilla ja typen heikko väheneminen. Imeytyskenttää valittaessa täytyy ottaa huomioon, että imeytyskentän toimiminen vaatii sopivasti vettäläpäisevän maaperän ja kentän pinta-ala yhtä henkilöä kohden on noin 4 - 7 m². Lisäksi pohjaveden pinta saa korkeimmillaan olla 1,8 metrin syvyydessä imeytyspinnasta. (Etelämäki 2001a, 204.)

2.3 Suodatuskasetti

Pipelife Finland Oy:n valmistama suodatuskasetti tehdään valetusta EPS-muovista (paisutetusta polystyreenimuovista, englanniksi expanded polystyrene), mikä tekee suodatuskaseteista kevyitä ja helposti käsiteltäviä. Suodatuskasetti toimii myös routaeristeenä suodatuskentällä. Suodatuskasetti koostuu jäteveden jakokennostosta ja suodatuselementistä. Jakokennoston tehtävänä on levittää jätevesi tasaisesti suodattimelle. Suodatuselementtiin muodostuu biokerros, joka puhdistaa vettä. (Pipelife Finland Oy 2010.)

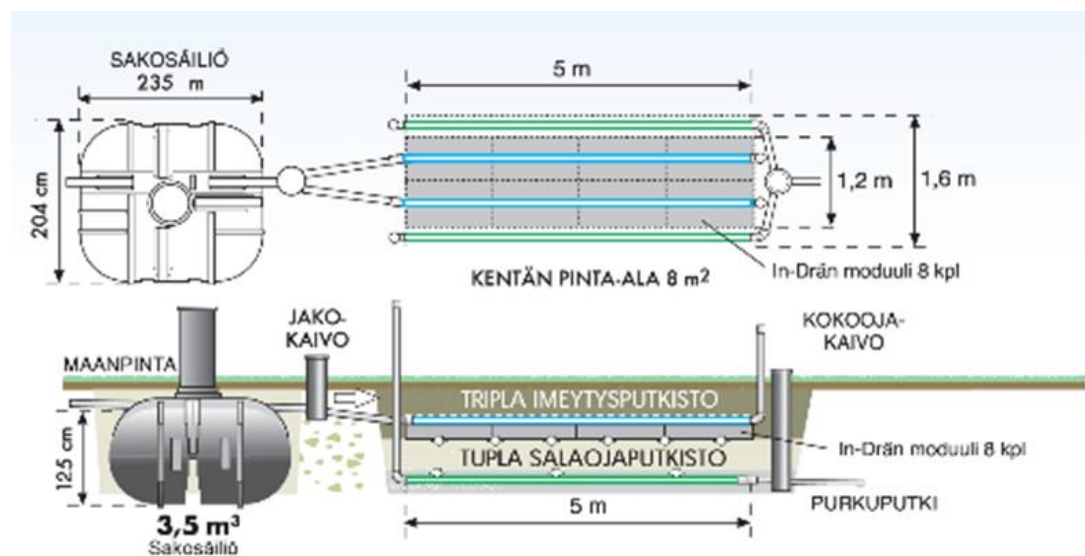


KUVIO 4. Suodatuskasetin pituusleikkaus (Pipelife Ympäristö 2011, 6)

Suodatuskasettien alle tulee rakentaa metrin paksuinen suodatuskerros, mikäli maaperä ei ime vettä, kuten kuviosta 4 nähdään. Suodatuskerrokseen tulee hiekkaa ja sepeliä. Sepelistä tehtyyn kokoomakerrokseen asennetaan kokoomaputket, jotka ohjaavat puhdistuneen veden kokoomakaivoon. Kaivosta vesi johdetaan esimerkiksi ojaan. (Pipelife Ympäristö 2011, 8.) Suodatuskasetin etuna on sen koko, minkä vuoksi se voidaan asentaa pienemmille tonteille. Suodatuskaseteilla tehty imeytyskenttä tarvitsee tilaa vain 6 m² ja se on mitoitettu yhdelle 1 - 5 henkilön perheelle. Kasetti voidaan asentaa eri menetelmillä tilan mukaan. Lisäksi suodatuskasetteja voidaan käyttää vaakavirtaus- tai pengersuodattimina. (Pipelife Ympäristö 2014.)

2.4 InDrän-moduuli

InDrän-moduuli rakentuu tukirakenteesta ja laskostetusta kuitukankaasta, johon muodostuu biokerros. Tukirakenne on muotoiltu lämpömuovatusta jäykästä muovista, joka pitää kuitukangastaitokset paikoillaan. Moduulissa jätevesi valuu ylhäältäpäin avoimena oleviin lokeroihin, missä jätevesi läpäisee biokerroksen. Puhdistettu vesi valuu ja levittäytyy moduulista hiekkapetiin ja sitä kautta maaperään. Tuuletus tapahtuu viereisten lokeroiden avulla, joilla luodaan hyvät aerobiset olosuhteet bakteeritoiminnalle. Moduulin rakenne mahdollistaa sen, että tarvittava imeytyspinta-ala on huomattavasti pienempi muihin järjestelmiin verrattuna. (Fann VA-Teknik AB 2014d.) Moduulien kapasiteetti on 125 l/vrk jätevetä/moduuli. Viiden henkilön talous vaatii 8 moduulia kaikkien jätevesien puhdistamiseen. (Jita Oy 2014.)



KUVIO 5. InDrän-moduulit kaikille jätevesille (Jita Oy 2014)

InDrän-moduuleilla voidaan korvata imeytyskentän sepelistä tehty jakokerros, kuten kuviossa 5 on esitetty. Moduulin muodostama biokerroksen pinta-ala on noin 10 kertaa suurempi kuin sepelissä. Muihin järjestelmiin verrattuna InDrän-moduulit tarvitsevat vain 20 - 50 % kokonaispinta-alasta. Moduulit ovat noin 0,2 metriä korkeita, 0,6 metriä leveitä ja 1,25 metriä pitkiä, ja ne asennetaan peräkkäin riviin. Imeytysputki sijoitetaan moduulien päälle ja koko systeemi peitetään suodatinkankaalla, jonka päälle tulee täytemaa. Moduulin leveys vaihtelee eri

maa-aineisten kanssa. Hiekka- ja sorapitoisilla mailla moduulien leveys on 0,6 metriä ja savisilla mailla leveys voi olla 5 metriä. (Fann VA-Teknik AB 2014a.)

InDrän-moduulien etuna on pieni koko, jolloin sijoittaminen ja asentaminen on helppo tehdä. Moduulit ovat helppohoitoisia, koska ne eivät vaadi sähköä tai kemikaaleja toimiakseen. Moduuleja ei tarvitse huoltaa paljoa, koska niissä ei ole vaihdettavia suodattimia, eivätkä ne vaadi jatkuvaa tarkkailua. (Fann VA-Teknik AB 2014b.)

2.5 Jätevesijärjestelmien vertailu

2.5.1 Hinta

Toimeksiantajan pyynnöstä selvitin eri jätevesijärjestelmien hintoja. Hintavertailussa on käytetty eri jälleenmyyjien hintojen keskiarvoja, mukana vertailussa olivat Taloon Yhtiöt Oy, M & M Visions Oy ja Ahlsell. Taulukosta 1 löytyy eri merkkisten järjestelmien hintavertailu. Imeytyskenttäpakettien hintojen keskiarvo oli 1 698 € ja Pipelifen suodatuskasettien hintojen keskiarvo oli 1 394 €. InDrän-moduuleille ei löytynyt kuin yksi jälleenmyyjä, jonka myyntihinta oli 3 677 €. (Ahlsell 2014; M & M Visions Oy 2014a-c; Taloon Yhtiöt Oy 2014a-d.)

TAULUKKO 1. Jätevesijärjestelmien hintavertailu (Ahlsell 2014; M & M Visions Oy 2014a-c; Taloon Yhtiöt Oy 2014a-d)

Tuote	Hinta € (sis. Alv.)
Pipelife 2010 Imeytysputkistopaketti	1 814
Uponor Imeyttämö 2 m³	1 704
Labko SAKO-3 Twin	1 455
Pipelife Suodatuskasetit 6 kpl	1 394
Fann VA-Teknik InDrän-moduulit	3 677

Vertailussa oleviin paketteihin kaikkiin kuuluu saostussäiliö, jakokaivo ja muut tarpeelliset osat. Tämän työn kohteessa saostuskaivot ovat jo entuudestaan, joten hinnat ovat suuntaa antavia. Kokonaisuudessaan jätevesijärjestelmän hinta tulee nousemaan tarvittavien täyttömateriaalien ja käytettävien koneiden takia, joista on vaikea antaa hinta-arviota.

2.5.2 Puhdistustehokkuus

Ravannesampo-projektin tavoitteena oli selvittää, miten biologiset menetelmät poistavat tavanomaisen asumisjäteveden ravinteita. Projektissa tutkittiin usean eri jätevesijärjestelmän ravinteiden puhdistustehokkuutta eri kohteissa kesästä 2003 kesään 2004. (Vilpas ym. 2005, 8.) Taulukossa 2 olevat maasuodattimet 1 ja 2 ovat niin sanottuja tavanomaisia maasuodattimia, joissa ei ole tehostettua fosforin poistoa (Vilpas ym. 2005, 24). Tuloksista nähdään, että InDrän-moduuli oli tehokkaampi ainoastaan kokonaisfosforin poistossa.

TAULUKKO 2. Jätevesijärjestelmien puhdistustehokkuus (Vilpas ym. 2005, 24; Fann VA-Teknik AB 2014d)

Järjestelmä	Kuormituksen vähenemä (%)			Vähimmäisvaatimukset (%)		
	Kok-P	Kok-N	BOD ₇	Kok-P	Kok-N	BOD ₇
Maasuodatin 1	63	58	99	70	30	80
Maasuodatin 2	72	47	99			
InDrän-moduuli	85	40	90			

Fann VA-Teknik AB oli mukana Lappajärvi Life -projektissa, missä kehiteltiin uutta maasuodatinrakennetta, joka perustuu FannVA-Teknik AB:n InDrän-moduuleihin. Lappajärvelle rakennetussa pilottikohteessa jätevetenä toimi maito-

pesu- ja asumavedestä tehty seos. (Fann VA-Teknik AB 2001, 2.) Taulukosta 3 nähdään InDrän-moduulin puhdistustehokkuus kyseisessä projektissa.

TAULUKKO 3. InDrän-moduulin puhdistustehokkuus (Fann VA-Teknik AB 2001, 5)

Ravinne	Kuormituksen vähenemä (%)	Vähimmäisvaatimukset (%)
BOD₇	99,5	80
Kok-P	77,6	70

Ravennesampo- ja Lappajärvi Life -projektien tuloksissa on pieniä eroja, mutta molemmissa projekteissa InDrän-moduulit ylittävät vähimmäisvaatimukset ravinteiden poistossa. Maasuodattimista ensimmäinen ei aivan täytä vähimmäisvaatimusta kokonaisfosforin osalta, mutta toinen täyttää kaikki vaatimukset.

Pipelife Oy:n suodatuskasetteja testattiin Maveplan Oy:n Hajajätevesihuolto-hankkeessa vuosina 2008 - 2011 (Suomen salaojakeskus Oy 2014). Taulukossa 4 on esitettyä hankkeessa saadut tulokset Pipelife Oy:n suodatuskaseteilla ja FILT 1400 -fosforimassakaivolla varustetulla maasuodattimella. Fosforimassakaivon tehtävänä on sitoa fosforia jätevesijärjestelmän läpi tulleesta vedestä. Fosforimassakaivo on täytetty kalkkirautakipsimassalla, joka vaihdetaan noin kahden vuoden välein. (Maveplan Oy 2011, 5.)

TAULUKKO 4. Pipelife Oy:n suodatuskasettien ja FILT 1400-fosforimassakaivon puhdistustehokkuus (Suomen salaojakeskus Oy 2014)

Ravinne	Kuormituksen vähenemä (%)	Vähimmäisvaatimukset (%)
BOD₇	98,5	80
Kok-P	87,7	70
Kok-N	53	30

Pipelife Oy:n suodatuskasetit täyttävät vaatimukset, mutta tuloksia katsottaessa täytyy ottaa huomioon, että fosforin määrän vähentymiseen vaikuttaa FILT 1400 -fosforimassakaivo.

Tuloksista nähdään, että markkinoilla olevat jätevesijärjestelmät täyttävät hajajätevesiasetuksen asettamat vähimmäisvaatimukset kuormituksen vähentämisestä.

3 LAINSÄÄDÄNTÖ

3.1 Vesihuoltolaki (119/2001)

Laki tuli voimaan maaliskuussa 2001. Laki on uusi, ja sillä kumottiin samaa aihepiiriä osittain käsitellyt lait vesi- ja viemärlaitoksista sekä jätevesimaksusta. Lain 5 §:n mukaan kunnilla on velvollisuus kehittää vesihuoltoa omalla alueellaan vastaamaan yhdyskuntakehitystä. Kunnalla on lain perusteella yleisvastuu vesihuollon kehittämisestä, mikä edellyttää vesihuollon kehittämissuunnitelmien laatimista sekä niiden pitämistä ajan tasalla. Kunnat ovat myös velvollisia osallistumaan alueelliseen vesihuollon yleissuunnitteluun. Päävastuu kiinteistöjen vesihuollosta on silti kiinteistön omistajalla tai haltijalla. (Vesihuoltolaki 119/2001, 5 - 6 §.)

Kunnan pitää huolehtia, että toimenpiteisiin ryhdytään, jos tarvetta vesihuollon korjaamiseen, laajentamiseen tai perustamiseen on terveydellisten, ympäristönsuojelullisten syiden tai asukasmäärän takia. Laki säätelee myös vesihuoltolaitoksen verkostoon liittymisoikeutta ja -velvollisuutta sekä velvollisuudesta vapauttamista. Mikäli kiinteistö sijaitsee vesihuoltolaitoksen toiminta-alueella, pitää sen liittyä laitoksen verkostoon. Vesihuoltolaitos on myös velvollinen ottamaan kiinteistön verkostoonsa, jos kiinteistö sijaitsee sen toiminta-alueella. (Vesihuoltolaki 119/2001, 6, 10 §.)

Ympäristönsuojeluviranomainen voi vapauttaa kiinteistön viemäriin liittymisvelvollisuudesta, mutta viranomaisen tulee kuulla vesihuoltolaitosta ja elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskusta (ELY-keskus) asiasta sekä pyydettyä lausunto kunnan terveydensuojeluviranomaiselta. Vapautus voidaan myöntää, mikäli kiinteistö täyttää vaaditut ehdot. Liittyminen verkostoon ei saa tulla kohtuuttoman kalliiksi kiinteistön omistajalle tai haltijalle, kun huomioon otetaan kustannukset ja palvelun tarve. Vapauttaminen ei saa aiheuttaa terveyshaittaa, ympäristön pilaantumista tai vaarantaa vesihuollon hoitamista toiminta-alueella. (Vesihuoltolaki 119/2001, 11 §.)

3.2 Ympäristönsuojelulaki (86/2000)

Vuonna 2000 voimaan tullessa laissa on useita pykälää, jotka vaikuttavat haja-asutuksen vesien käsittelyyn. Laissa viitataan ympäristön pilaantumiseen päästöjen kautta, parhaan käyttökelpoisen tekniikan (BAT) käyttöön ja ympäristön kanalta parhaan käytännön periaatteeseen (BEP) sekä sen soveltamiseen toiminnassa, mikä saattaa aiheuttaa pilaantumista. Lain 8 § korvaa vesilain kiellon pohjaveden pilaantumisesta. (Ympäristönsuojelulaki 86/2000, 2, 8 §; Kujala-Räty, Mattila & Santala 2008, 17.)

Lain pykälässä 103 säädetään yleisen viemäriverkostoon liittymättömien kiinteistöjen ja muiden toimintojen jätevesien puhdistusvelvollisuus. Jätevedet tulee johdattaa ja käsitellä niin, ettei ympäristölle aiheudu pilaantumista. Pykälässä 18 ympäristöministeriölle on annettu valtuutus säätää jätevesien puhdistuslaitteista ja -menetelmistä, umpikaivoista, näiden laitteiden käytöstä ja kunnossapidosta, imeytysalueesta ja lietteen poistamisesta asetuksella. (Ympäristönsuojelulaki 86/2000, 18, 103 §.)

3.3 Ympäristönsuojeluasetus (169/2000)

Asetuksessa tarkennetaan ympäristönsuojelulaissa mainittua luvanvaraisuutta määrittelemällä eri toiminnoille luvanhakuvelvollisuuden sekä käsittelevän viranomaisen. Aluehallintovirasto (AVI) hoitaa yhdyskuntien jätevesipuhdistamoita koskevat lupahakemukset, mikäli asukasvastineluku vastaa yli 100 asukkaan kuormitusta. Kunnan ympäristönsuojeluviranomainen käsittelee lupahakemukset, joiden asukasmäärät ovat alle 4 000, mutta yli 100. Alle sadan asukkaan jätevesien käsittelymenetelmille ei tarvita ympäristönsuojelulain mukaista ympäristölupaa. Asia käsitellään ympäristönsuojelulain 103 §:n, haja-asutuksen jätevesiasetuksen (542/2003) ja kunnan ympäristönsuojelumääräysten mukaan. Ympäristöviranomaisen voi vaatia ympäristöluvan hakemista, mikäli viranomaisen katsoo mahdolliseksi, että vesistö pilaantuu käsittelytoimenpiteiden jälkeen. (Ympäristönsuojeluasetus 169/2000, 5 - 7 §.)

3.4 Valtioneuvoston asetus talousjätevesien käsittelystä viemäriverkostojen ulkopuolisilla alueilla (209/2011)

Asetus vaatii, että jätevedet on puhdistettava niin, että ympäristölle aiheutuva kuormitus vähenee orgaanisen aineen osalta 80 %, fosforin osalta 70 % ja kokonaistypen osalta 30 %. Jätevesijärjestelmästä on oltava selvitys, jonka perusteella voidaan selvittää mahdollinen jätevesien aiheuttama kuormitus ympäristölle. Asetuksessa myös asetetaan vaatimukset jätevesijärjestelmän suunnittelulle ja rakentamiselle sekä käytölle ja huollolle. Jätevesijärjestelmän suunnitelman tulee olla tehty asianmukaisesti sekä asiantuntemuksella ja se tulee liittää rakennuslupahakemukseen. (Valtioneuvoston asetus talousjätevesien käsittelystä viemäriverkostojen ulkopuolisilla alueilla 209/2011, 3, 5 - 7 §.)

3.5 Maankäyttö- ja rakennuslaki (132/1999)

Maankäyttö- ja rakennuslaissa säädelään kiinteistöjen viemäröintiin ja jätevesien käsittelyratkaisujen valintaa ja hoitoa. Laki asettaa edellytykset rakennusluvan myöntämiselle asemakaava-alueella ja sen ulkopuolella. Laissa vaaditaan, että veden hankinta ja jätevedet pitää pystyä hoitamaan tyydyttävästi ilman haittaa ympäristölle. Lain 134 §:ssä rakennuksille edellytetään käyttö- ja huolto-ohjeet. Kiinteistöillä, jotka sijaitsevat vesihuoltoverkostojen ulkopuolella, tulee olla myös jätevesijärjestelmän käyttö- ja huolto-ohjeet. (Maankäyttö- ja rakennuslaki 132/1999, 16, 134 – 136, 161 §.)

3.6 Vesilaki (587/2011)

Vesilain 2. luvun 1 §:ssä sanotaan, että kaivossa ja muussa vedenottamossa olevan veden omistaa se, jolle kyseinen kaivo tai säiliö kuuluu. Vesilaissa edellytetään, että maan omistajalta on saatava suostumus, mikäli jäteveden johtamiseen joudutaan käyttämään toisen ojaa. Mikäli suostumusta ei saada maanomistajalta tai muulta käytön oikeuden omistajalta, kunnan ympäristöviranomaisen voi antaa oikeuden ojan käyttöön. Toimenpiteistä ei saa aiheutua kohtuutonta haittaa. Jos ojitus vaatii suurempia järjestelyitä, koskee järjestelyitä vesilain 5. luku. (Vesilaki 587/2011, 12 - 13 §.)

3.7 Jätelaki (646/2011)

Jätelaissa sanotaan, ettei jätteestä tai jätehuollosta saa aiheutua haittaa tai vaaraa ympäristölle. Lisäksi jätteen keräys, kuljetus, käsittelylaitos ja sen sijoittaminen, rakentaminen, käyttö ja käytön jälkeinen hoito ei saa aiheuttaa ympäristön pilaantumisen vaaraa aiheuttavia päästöjä, kuten hajua. Jätehuollossa tulee käyttää parasta käytössä olevaa tekniikka. Lain 14 §:ssä valtioneuvostolle annetaan valtuudet tehdä tarkempia säännöksiä asetuksen muodossa jätteiden käsittelystä ja käsittelylaitoksista. (Jätelaki 646/2011, 13 - 14 §.)

Jätteeksi jätelaissa määritellään (5 §) aine tai esine, jonka sen haltija on poistanut, on poistamassa tai velvollinen poistamaan käytöstä. Laissa mainitaan, että jätteen haltijan on järjestettävä jätehuolto, ellei luvuissa 5 ja 6 toisin sanota. Jätelain 5. luvussa sanotaan, että kunta on velvollinen järjestämään jätehuollon vakinaisesta asumisesta syntyvälle jätteelle, mihin kuuluvat myös sako- ja umpikaivoliete. (Jätelaki 646/2011, 28, 32 §.)

3.8 Terveysuojelulaki (763/1994)

Terveysuojelulain 5. luvussa on talousveteen liittyviä säännöksiä ja valtuuksia, joilla voidaan antaa täsmentäviä asetuksia. Pykälässä 16 määritetään, mitä talousvesi on, ja 17 §:ssä edellytetään, että talousveden tulee olla terveydelle haitatonta. Terveysuojelulaissa määritellään myös talousvettä toimittavan laitoksen hyväksyminen ja veden laatuun liittyvät menettelyt. Sosiaali- ja terveysministeriö voi asettaa laatuvaatimukset talousvedelle pykälän 21 nojalla. Terveysuojelulain 22 §:ssä edellytetään, että viemäri ja siihen liittyvät laitteet on suunniteltava, sijoitettava, rakennettava ja kunnossapidettävä niin, ettei siitä aiheudu haittaa terveydelle. (Terveysuojelulaki 763/1994, 16 - 17, 21 - 22 §.)

3.9 Terveysuojeluasetus (1280/1994)

Asetuksen 11 §:ssä edellytetään, ettei viemärin sijoittamisesta, rakentamisesta ja hoitamisesta saa aiheutua talousveden tai yleiseen käyttöön tarkoitetun uimaran veden tai maaperän terveydellisen laadun huonontumista. Asetuksessa mainitaan myös, ettei nestemäisten jätteiden kokoaminen säiliöön tai imeyttäminen

maahan saa aiheuttaa maaperän tai talousveden pilaantumisen vuoksi terveyshaittaa. (Terveydensuojeluasetus 1280/1994, 11 §.)

3.10 Sosiaali- ja terveysministeriön asetus pienten yksiköiden talousveden laatuvaatimuksista ja valvontatutkimuksista (401/2001)

Tässä asetuksessa säädellään laatuvaatimukset ja valvontatutkimukset talousvedelle, jota vesihuoltolaitokset toimittaa käytettäväksi talouksiin, missä vesimäärä on vähemmän kuin 10 m³ päivässä tai alle 50 henkilön tarpeisiin. Asetus koskee myös yksittäisten talouksien omaa veden hankintaa. Tarkat arvot on annettu asetuksen liitteissä. Yksittäiset kotitaloudet ovat itse vastuussa hankkimansa talousveden laadusta ja veden hankintaan käytettävästä järjestelmästä. (Sosiaali- ja terveysministeriön asetus pienten yksiköiden talousveden laatuvaatimuksista ja valvontatutkimuksista 401/2001, 1, 3 §.)

3.11 Lannoitevalmistelaki (539/2006) ja maa- ja metsätalousministeriön asetus lannoitevalmisteista (12/2007)

Lannoitevalmistelain tavoitteena on turvata kasvituotannon sekä elintarvikkeiden ja ympäristön laatu edistämällä hyvälaatuisten, turvallisten ja kasvintuotantoon sopivien lannoitevalmisteiden tarjontaa ja sivutuotteiden hyötykäyttöä. Laki vaikuttaa siihen, voidaanko jätevedenpuhdistamosta saatua lietettä, saostuskaivo-lietettä tai umpisäiliöstä poistettua lietettä käyttää maataloudessa. Mikäli lietettä voidaan käyttää, laissa on määriteltä, millaisten käsittelyiden jälkeen liete on käytökelpoista. Maa- ja metsätalousministeriön asetus täsmentää lannoitelakia muun muassa laatuvaatimusten ja lannoitevalmisteiden käytön osalta. (Lannoitevalmistelaki 539/2006, 1, 5 §.)

3.12 Muita säädöksiä

Edellisissä luvuissa mainittujen lakien ja asetusten lisäksi haja-asutusalueiden vesihuoltoa koskevia määräyksiä on myös muissa säädöksissä, joita voidaan tarvittaessa soveltaa. Näitä lakeja voidaan soveltaa kiinteistökohtaisen jätevesihuollon ohjauksessa. (Kujala-Räty ym. 2008, 28.)

3.12.1 Laki eräistä naapuruussuhteista (26/1920)

Laissa sanotaan, ettei laitoksen rakentaminen saa aiheuttaa haittaa naapurille. Lisäksi laissa sanotaan, ettei jätevetä saa johtaa niin, että siitä aiheutuisi haittaa naapurille eikä jätetiloja saa sijoittaa niin, että siitä syntyisi haittaa naapurille. (Laki eräistä naapuruussuhteista 26/1920, 3 - 4 §.)

3.12.2 Laki ympäristövahinkojen korvaamisesta (737/1994)

Lakia saatetaan soveltaa väärin tai väärään paikkaan rakennetun jätevesien imeytyksen aiheuttaman pohjaveden pilaantumisen takia. Lakia sovelletaan tietyillä alueilla tapahtuneen toiminnan harjoituksen seurauksena aiheutuneen ympäristövahingon korvaamiseen. Korvausvahingosta määrätään vahingonkorvauslain (412/1974) säännösten mukaan. (Laki ympäristövahinkojen korvaamisesta 737/1994, 1, 5 §.)

3.12.3 Valtioneuvoston asetus asuntojen markkinoinnissa annettavista tiedoista (130/2001)

Asetuksessa vaaditaan, että myytävänä olevasta kiinteistöstä on myös esitettävä vesi- ja jätevesijärjestelmä (Valtioneuvoston asetus asuntojen markkinoinnissa annettavista tiedoista 130/2001, 7 §). Ostajalle on siis kerrottava vesihuoltojärjestelmistä sekä niiden huollosta ja kunnossapidosta.

3.12.4 Kuluttajansuojalaki (38/1978)

Kuluttajansuojalain 5. luvussa laitevalmistajille ja myyjille on säädetty vastuu vesihuoltojärjestelmän toimivuudesta. Ostajalla on oikeus vaatia uusi laite virheellisen tilalle tai rahallista korvausta. Mikäli myyjä tarjoutuu korvaamaan laitteen, on ostajan annettava siihen mahdollisuus. (Kuluttajansuojalaki 38/1978, 5. luku, 7 - 8 §.)

4 SUODATUSKENTÄN SUUNNITTELU

4.1 Kiinteistön tiedot

Kiinteistö sijaitsee Hollolan Luhdantaustassa. Hollolan kunta on suunnitellut aloittaa viemäriverkoston laajennuksen Luhdantaustaan vuonna 2020 (Virta 2010, 12). Kiinteistön pinta-ala on 27 500 m² ja asukkaita on 5. Kiinteistöllä on kaksi asuinrakennusta, hevostalli, sauna ja aitta. Kiinteistö ei sijaitse pohjavesialueella ja lähin pohjavesialue on 5,4 kilometrin päässä. Kiinteistön reunalla on puro, joka johtaa Porvoonjokeen ja lähin naapuri on 120 metrin päässä. (Paikkatietoikkuna 2014.) Kiinteistön maaperä on savista (Palonen & Lakkapää 2014), mikä vaikuttaa suunnitteluun. Asemakaavapiirros kiinteistöstä löytyy liitteestä 1, johon on eri väreillä korostettu kiinteistöllä sijaitsevat rakennukset. Asuinrakennukset ja sauna ovat punaisia, hevostalli on vaaleanvihreä, kellari on vaaleansininen ja aitta on violetti.

4.2 Vaatimukset

Kiinteistöjen, jotka eivät ole liittyneet viemärointiverkostoon, tulee hankkia uuden asetuksen mukainen jätevesijärjestelmä 15.3.2016 mennessä (Muoviteollisuus ry 2014, 7). Valtioneuvoston hajajätevesiasetuksen mukaan jätevesijärjestelmän puhdistustehokkuus on oltava vähintään 80 % orgaanisella aineella, 70 % fosforilla ja 30 % typellä (Valtioneuvoston asetus talousjätevesien käsittelystä viemäriverkostojen ulkopuolisilla alueilla 209/2011, 3 §).

Uusi suodatuskenttä tullaan asentamaan samalle paikalle, missä vanha imeytyskenttä oli, koska muita sopivia paikkoja kiinteistöltä ei löydy. Suodatuskentän paikan ja tilan vuoksi kiinteistölle asennettavaksi jätevesijärjestelmäksi valittiin Pipelife Oy:n suodatuskasetit, koska viidelle hengelle mitoitettu tavallinen suodatuskenttä vaatii 20 m² tilaa, kun suodatuskaseteista tehty suodatuskenttä tarvitsee tilaa vain 6 m². Luvussa 2.5.2 läpi käytyjen puhdistustulosten perusteella suodatuskasetit täyttävät lainsäädännön antamat vaatimukset sekä toimeksiantajan vaatimukset.

Lahden seudun ympäristöpalvelun jätevesioppaassa ohjeistetaan liittämään lupahakemukseen arviot kuormituksesta ja jätevesijärjestelmän käsittelytuloksista. (Lahden seudun ympäristöpalvelut 2009, 21.) Taulukossa 5 löytyy arvio kiinteistöllä syntyvästä kuormituksesta. Arvio noudattaa keskimääräisiä kuormitusarvoja, koska kiinteistöllä ei ole mitattu kuormitusarvoja.

Jätevesiasetuksen (209/2011) liitteessä 1 on taulukko, missä on esitetty haja-asutuksen kuormituslukuja. Taulukossa ilmenee kuormituksen alkuperä, eri kuormituslähteiden määrät grammoina asukasta kohti vuorokaudessa ja niiden prosenttiosuus. Asetuksessa sanotaan, että jätevesijärjestelmien kuormituslaskelmissa tulee käyttää taulukon 1 mukaisia tai luotettaviin tutkimuksiin perustuvia arvoja. (Valtioneuvoston asetus talousjätevesien käsittelystä viemäriverkostojen ulkopuolisilla alueilla 209/2011, liite 1.) Taulukko 5 pohjautuu jätevesiasetuksen liitteessä olevaan taulukkoon.

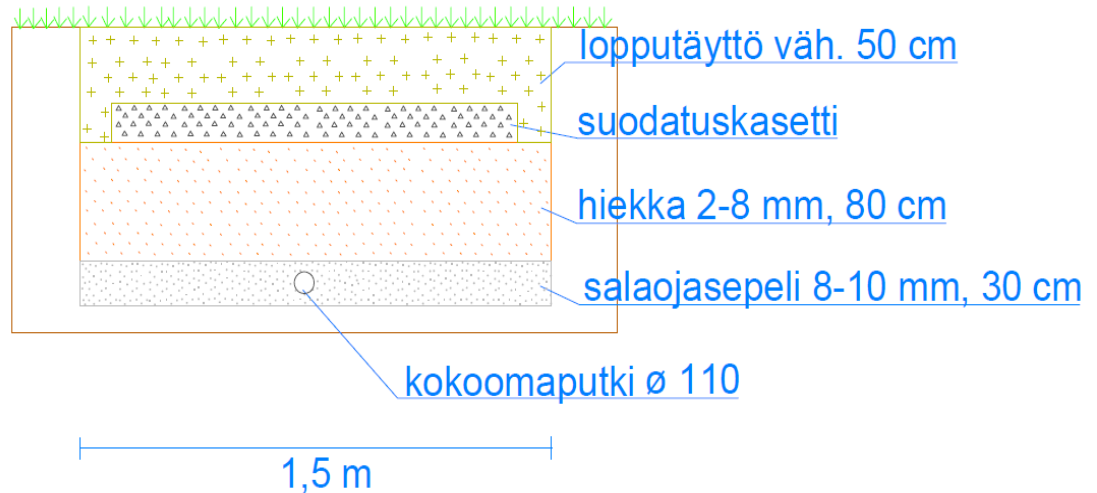
TAULUKKO 5. Arvio ympäristöön joutuvasta kuormituksesta ja saavutettavasta käsittelytuloksesta valitulla käsittelyjärjestelmällä

KUORMITUS	BOD ₇		Kok-P		Kok-N	
	g/hlö/vrk	%	g/hlö/vrk	%	g/hlö/vrk	%
uloste	15	29	0,6	25	1,5	10
virtsa	5	10	1,2	50	11,5	81
muu	32	61	0,6	25	1,2	9
yhteensä	52	100	2,4	100	14,2	100
jätevesijärjestelmään menevä	52	100	2,4	100	14,2	100
puhdistusvaatimus	42	80	1,7	70	4,3	30
jätevesijärjestelmän teho		> 98		> 87		> 53
ympäristöön kohdistuva kuormitus	< 0,8		< 0,2		< 2,3	

4.3 Suunnitelma

Pipelife Oy:n kuuden suodatuskasetin paketti on mitoitettu 1 - 5 hengelle (Pipelife Ympäristö 2014). Mitoituksessa on otettu huomioon mahdolliset piikit veden kulutuksessa, minkä vuoksi suunnitelmassa on 8 suodatuskasettia. Kahdeksalla suodatuskasetilla varmistetaan se, että järjestelmä ei ylikuormitu ja toimii tehokkaasti.

Jätevesijärjestelmän sijoituspaikalla maasto viettää kiinteistön reunalla sijaitsevaan puroon. Pinnanmuodoiltaan kyseinen kohta on hyvä järjestelmälle, koska pieni vietto purkupaikkaa kohti helpottaa veden kulkeutumista, jolloin vesi ei pääse seisomaan. Lisäksi sijoituspaikka on mieluisin vaihtoehto järjestelmälle, koska muualle sijoittaminen vaikuttaisi suuresti pihapiirin ulkonäköön ja siitä aiheutuisi suurta vaivaa teknillisesti.



KUVIO 6. Poikkileikkaus jätevesijärjestelmästä

Jätevesijärjestelmän suunnitelmassa tulee olla mukana neljä eri kuvaa suunnitelmasta järjestelmästä. Kuvilla havainnollistetaan järjestelmän rakenne ja toimintaperiaate. Suunnitelmassa tulee olla pituus- ja poikkileikkauskuvat (kuviot 6), kuva päältä päin sekä kuvat saostussäiliöistä. Koko suunnitelma löytyy liitteestä 2.

Tämän työn suunnitelmaan on piirretty näytteenottoaivo, jotta järjestelmästä voidaan ottaa näytteitä toimivuuden tutkimiseksi. Näytteenottoaivo ei ole välttämätön, koska näytteen pystyy ottamaan myös kokoomaputkesta. Kokoomaputki kerää ja johtaa puhdistetun veden kiinteistön rajalla olevaan puroon, joten näyte on helppo ottaa putken purkukohdasta.

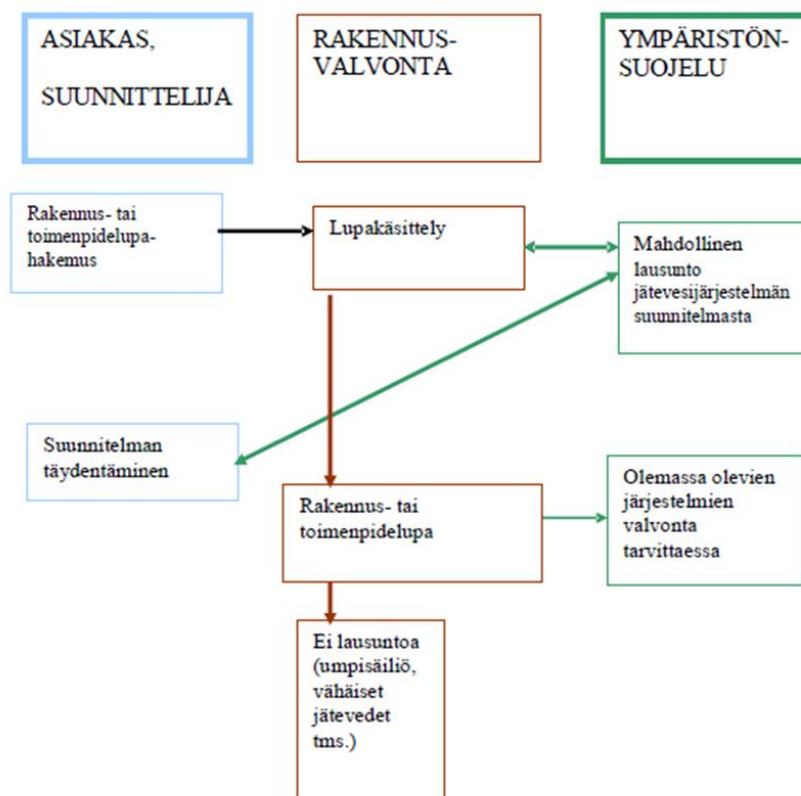
4.4 Lupamenettely ja -hakemus

Kun uutta jätevesijärjestelmää rakennetaan tai entistä muutetaan, tulee toteutukselle hankkia maankäyttö- ja rakennusasetuksen 62 §:n mukainen toimenpide- tai rakennuslupa kunnan rakennusviranomaiselta. Lupahakemuksen liitteisiin tulee

jätevesijärjestelmän suunnitelma sekä muut vaaditut asiakirjat. Ympäristönsuojeluviranomainen toimii asiantuntijana lupamenettelyssä. (Lahden seudun ympäristöpalvelut 2009, 5.)

Jätevesijärjestelmän suunnitelma tulee ympäristönsuojeluviranomaiselle rakennusvalvonnan kautta. Ympäristönsuojeluviranomainen antaa lausunnon suunnitelmasta ja tarvittaessa pyytää tarkennuksia suunnitelmasta. Tarvittaessa ympäristönsuojeluviranomainen tekee maastokäynnin kiinteistölle. Ympäristönsuojeluviranomaiselta ei pyydetä lausuntoa, mikäli kiinteistölle asennetaan umpisäiliö tai vedenkäyttö on vähäistä. (Lahden seudun ympäristöpalvelut 2009, 5.)

Rakennusvalvonnan hyväksymä vastaava työnjohtaja vastaa jätevesijärjestelmän rakentamisesta. Valvonnasta ja katselmuksista annetaan määräykset rakennusluvassa. Naapureille ilmoitetaan hakemuksen vireilletulosta maankäyttö- ja rakennuslain mukaisesti, jolloin naapureita kuullaan ja heillä on mahdollisuus vaikuttaa lupapäätökseen ennen sen antamista. (Lahden seudun ympäristöpalvelut 2009, 5.) Kuviossa 7 on kuvattu lupamenettely.



KUVIO 7. Lupamenettely (Lahden seudun ympäristöpalvelut 2009, 7)

Jätevesijärjestelmän suunnitelmaan tulee liittää peruskarttaote (1:10 000 tai 1:20 000), asemakaava korkeuskäyrillä (1:200 tai 1:500), jätevesijärjestelmän suunnitelma ja leikkauspiirustukset (1:50 tai 1:100), maaperätutkimus, jos rakenteilla on imeytyskenttä, selvitys naapureiden kuulemisesta ja arvio ympäristöön joutuvasta kuormituksesta ja käsittelyvaatimusten täyttämistä. Peruskarttaotteeseen merkitään rakennuskohteen sijainti ja asemakaavaan merkitään rakennuksien, jätevesijärjestelmän, jäteveden sekä oman ja naapureiden talousvesikaivojen sijainnit, etäisyydet lähellä oleviin rakennuksiin, ojiin sekä naapureiden rajoihin, tontin rajat, tilojen rekisterinumerot, mittakaava ja ilmansuunta. (Lahden seudun ympäristöpalvelut 2009, 22.) Liitteessä 3 on tähän työhön liittyvä lupahakemus sekä sen liitteet.

5 KÄYTTÖ- JA HUOLTO-OHJE

Käyttö- ja huolto-ohje voi olla esimerkiksi kansio, joka sisältää ohjeet ja mahdolliset käyttö- ja huoltomerkinnot. Kaikille huoltotoimenpiteille pitää olla selkeät ohjeet. Käyttö- ja huolto-ohjeet voidaan liittää jätevesijärjestelmän suunnitelmaan. (Kujala-Räty 2005, 47.)

Suunnittelija ja mahdollinen laitevalmistaja ovat velvollisia antamaan yksityiskohtaiset käyttö- ja huolto-ohjeet, joita tulee säilyttää kiinteistöllä. Käyttö- ja huolto-ohjeet varmistavat, että kiinteistön asukkaat käyttävät rakennettua jätevesijärjestelmää oikein. Hyvin tehdyt käyttö- ja huolto-ohjeet mahdollistavat sen, että kiinteistön asukkaiden vaihtuessa uudet asukkaat ovat selvillä tarvittavista hoitotoimenpiteistä. (Ympäristöministeriö 2011, 72.)

Haja-asutuksen jätevesiasetuksen (209/2011) liitteessä 2 mainitaan, mitkä asiat pitää löytyä jätevesijärjestelmän käyttö- ja huolto-ohjeista. Ohjeista pitää löytyä

1. ohjeet jätevesijärjestelmän ja sen laitteiston käytöstä ja niiden vaatimista toimenpiteistä
2. lista kohteista, jotka vaativat säännöllistä hoitoa, huoltoa ja tarkkailua sekä niissä suoritettavat toimenpiteet ja se kuinka usein ne pitää tehdä
3. toimintaohjeet vikatilanteissa
4. ohjeet laitteiston määräaikaistarkastuksista käyttökelpoisuuden varmistamiseksi ja
5. suunnittelijan, rakentajan ja mahdollisen huoltotahon yhteystiedot (Haja-asutuksen jätevesiasetus 209/2011).

Käyttö- ja huolto-ohje sekä päiväkirja tämän työn järjestelmälle löytyvät liitteestä 4. Käyttö- ja huolto-ohjeen mallina toimi ympäristöhallinnon yhteisen verkkopalvelun sivuilta löytyvä mallilomake (Ympäristöhallinto 2013).

Jätevesijärjestelmää rakennettaessa olisi suositeltavaa dokumentoida esimerkiksi valokuvin, miten työ on edistynyt eri vaiheissa. Kuvista on myös helppo näyttää esimerkiksi viranomaisille, millaiselta järjestelmä näyttää ja onko järjestelmä rakennettu suunnitelman mukaisesti. Kiinteistön omistaja voi myös hyödyntää kuvia kunnostusta tai saneerausta suunniteltaessa.

Jätevesijärjestelmän kuntoa tulisi tutkia vuosittain käyttö- ja huolto-ohjeen mukaisesti ja täyttää päiväkirjaan omat huomiot. Lisäksi vedenkulutus ja vesimittarin lukema tulisi kirjata ylös kuukausittain. Päiväkirjan voi pitää sähköisessä muodossa, jolloin sen täyttäminen ja muokkaaminen on helppoa. Kaikki jätevesijärjestelmää koskevat dokumentit tulee säilyttää, ja suositeltavaa on, että kaikki dokumentit löytyvät samasta paikasta.

Järjestelmän puhdistustehokkuutta voidaan seurata ottamalla näytteenottoputkesta näytteitä ja lähettämällä ne analysoitaviksi. Näytteenoton voi suorittaa itse tai pyytämällä näytteenottajan ottamaan näytteen. Ohjeita näytteenotosta saa laboratorioilta, jotka analysoivat näytteitä.

6 YHTEENVETO

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena oli suunnitella jätevesijärjestelmä haja-asutusalueella sijaitsevalle kiinteistölle vuonna 2011 voimaan tulleen jätevesiasetuksen (209/2011) vuoksi. Tavoitteena oli selvittää, millainen jätevesijärjestelmä kiinteistölle tulisi hankkia, ja suunnitella kiinteistön oma jätevesijärjestelmä.

Selvityksessä hyödynnettiin eri painettuja ja elektronisia kirjallisuuslähteitä. Tietojen avulla valittiin kiinteistölle sopiva jätevesijärjestelmä, jota tutkittiin tarkemmin kiinteistön piirteiden ja tarpeiden mukaan. Selvityksen mukaan kyseiselle kiinteistölle paras vaihtoehto tilan puutteen ja savisen maanperän vuoksi oli Pipe-life Oy:n suodatuskasetit.

Viidelle hengelle mitoitettu tavallinen suodatuskenttä vaatii 20 m² tilaa, kun suodatuskaseteista tehty suodatuskenttä tarvitsee vain 6 m² tilaa. Tämän työn suodatuskentän pinta-ala on noin 9,8 m², koska kenttään ollaan asentamassa kahdeksan suodatuskasettia. Lisäksi saviselle maaperälle ei voida rakentaa suodatuskenttää, koska savinen maa ei sovellu suodatukseen. Uuden jätevesijärjestelmän kustannukset vaikuttivat myös suuresti valintaan. Suodatuskasetit koettiin kaikista edullisimmaksi vaihtoehdoksi kiinteistölle vähäisen kaivamisen ja helpon asentamisen myötä.

Uuden suodatuskentän todellista puhdistustehokkuutta ei tiedetä ennen kuin järjestelmä on rakennettu ja se on ollut käytössä riittävän pitkään, jotta suodatuskasettien sisällä oleva biokerros toimisi tahdotulla tavalla.

Suodatuskaseteilla menee pari kuukautta ennen kuin ne rupeavat toimimaan täydellä teholla, joten ensimmäinen näytteenotto kannattaa suorittaa suunnilleen vuoden päästä järjestelmän asentamisesta. Tämän jälkeen näytteitä tulisi ottaa noin vuoden välein, jotta toimintaa pystytään seuraamaan. Näytteenotto kannattaa myös tehdä tapauksissa, joissa huomaa, että järjestelmä ei enää toimi kunnolla. Järjestelmän ympäristöä kannattaa tutkia aina välillä, ja jos jotain poikkeavaa ilmenee, kuten hajuhaittoja, kannattaa vedestä ottaa näyte.

LÄHTEET

Ahlsell. 2014. Ohjehinnastot [viitattu 24.3.2014]. Saatavissa:

<http://www.ahlsell.fi/Palvelut/Hinnastopalvelut/Excel-hinnastot/>

Etelämäki, L. 2001a. Imeytyskenttä. Teoksessa Kujala-Räty, K. & Santala, E. (toim.) Haja-asutuksen jätevesien käsittelyn tehostaminen – Hajasampo-projektin loppuraportti. Vantaa: Tummavuoren Kirjapaino Oy, 203 - 204.

Etelämäki, L. 2001b. Maasuodattamo. Teoksessa Kujala-Räty, K. & Santala, E. (toim.) Haja-asutuksen jätevesien käsittelyn tehostaminen – Hajasampo-projektin loppuraportti. Vantaa: Tummavuoren Kirjapaino Oy, 213 - 214.

Fann VA-Teknik AB. 2001. Effektiv avloppsrening med In-Drän-markbädd [viitattu 24.3.2014]. Saatavissa: <http://www.fann.se/sv/in-dran/projekt-lappajarvi-life>

Fann VA-Teknik AB. 2014a. Imeytys [viitattu 18.3.2014]. Saatavissa:

<http://www.fann.se/fi/in-dran/imeytys>

Fann VA-Teknik AB. 2014b. Järjestelmän edut [viitattu 18.3.2014]. Saatavissa:

<http://www.fann.se/fi/in-dran/jarjestelman-edut>

Fann VA-Teknik AB. 2014c. Projekt Ravinnesampo [viitattu 24.3.2014]. Saatavissa: <http://www.fann.se/sv/in-dran/projekt-ravinnesampo>

Fann VA-Teknik AB. 2014d. Toimintaperiaate [viitattu 18.3.2014]. Saatavissa:

<http://www.fann.se/fi/in-dran/toimintaperiaate>

Helminen, V., Vienonen, S., Ristimäki, M. & Maunula, M. 2013. Haja-asutusalueen yhdyskuntarakenne ja vesihuoltopalvelut vuoteen 2030. Helsinki: Edita Prima Oy.

Jita Oy. 2014. InDrän [viitattu 18.3.2014]. Saatavissa:

<http://www.jita.fi/cms/indr%C3%A4n>

Jätelaki 646/2011.

Kujala-Räty, K. 2001. Jäteveden käsittelymenetelmät. Teoksessa Kujala-Räty, K. & Santala, E. (toim.) Haja-asutuksen jätevesien käsittelyn tehostaminen – Hajasampo-projektin loppuraportti. Vantaa: Tummavuoren Kirjapaino Oy, 35 - 37.

Kujala-Räty, K. 2005. Ylläpidon sisältö ja häiriönetistä. Teoksessa Etelämäki, L. & Kujala-Räty, K. Kiinteistökohtaisen vesihuollon ylläpito - Ylläpitosampo-projektin loppuraportti. Vammala: Vammalan Kirjapaino Oy, 46 - 49.

Kujala-Räty, K., Mattila, H. & Santala, E. (toim.) 2008. Haja-asutusalueiden vesihuolto. Hämeen ammattikorkeakoulu.

Kujala-Räty, K. & Santala, E. (toim.) 2001. Haja-asutuksen jätevesien käsittelyn tehostaminen – Hajasampo-projektin loppuraportti. Vantaa: Tummavuoren Kirjapaino Oy.

Kuluttajansuojalaki 38/1978.

Lahden seudun ympäristöpalvelut. 2009. Jätevesien käsittely haja-asutusalueella – Ohje 2009. Opas.

Laki eräistä naapuruussuhteista 26/1920.

Laki ympäristövahinkojen korvaamisesta 737/1994.

Lannoitevalmistelaki 539/2006.

LUOKO ry. 2007. Haja-asutuksen jätevesien puhdistus - katsaus maaperäkäsittelyyn. Helsinki: Multiprint Oy.

Maankäyttö- ja rakennuslaki 132/1999.

Maveplan Oy. 2011. Kiinteistökohtaisten jätevesien käsittelyjärjestelmien toimivuus Hajajätevesihuolto-hankkeessa – Puhdistamoiden seurantaraporttia [viitattu 12.8.2014]. Saatavissa: <http://hajavesihanke.sskoy.fi/?s=Raportit>

M & M Visions Oy. 2014a. Pipelife Family Compact Suodatuskasetit 6 kpl [viitattu 24.3.2014]. Saatavissa: http://www.talotarvike.com/kauppa/product_details.php?p=10833

M & M Visions Oy. 2014b. Pipelife Imeytysputkistopaketti 3010 [viitattu 24.3.2014]. Saatavissa:

http://www.talotarvike.com/kauppa/product_details.php?p=10831

M & M Visions Oy. 2014c. Uponor Imeyttämö 2 m³ Kaikki vedet, jakokaivollinen malli [viitattu 24.3.2014]. Saatavissa:

http://www.talotarvike.com/kauppa/product_details.php?p=8913

Muoviteollisuus ry. 2014. Hajajätevesiopas – Jätevesijärjestelmien toteutus haja-asutusalueella. Opas.

Paikkatietoikkuna. 2014. Karttaikkuna [viitattu 25.3.2014]. Saatavissa:

<http://www.paikkatietoikkuna.fi/web/fi/kartta;jsessionid=C77A9D5304711C401FA090D08E96DBB4#>

Palonen, S. & Lakkapää, N. 2014. Kiinteistönomistajat. Haastattelu 26.3.2014.

Pipelife Finland Oy. 2010. Pipelife Ympäristö tuo markkinoille uuden sukupolven maasuodatusjärjestelmän [viitattu 9.3.2014]. Saatavissa:

<http://www.rakennaoykein.fi/fi/uutiset/pipelife-ymparisto-tuo-markkinoille-uuden-sukupolven-maasuodatusjarjestelman>

Pipelife Ympäristö. 2011. Asennusohje. Esite. Saatavissa:

http://www.puhdastulevaisuus.fi/media/asennusohjeet/pl_asennus_suodatuskasetti_paketti_2011.pdf

Pipelife Ympäristö. 2014. Suodatuskasettipaketti [viitattu 9.3.2014]. Saatavissa:

<http://www.puhdastulevaisuus.fi/jatevesijarjestelmat/maasuodattamo/suodatuskasettipaketti.html>

Sosiaali- ja terveysministeriön asetus pienten yksiköiden talousveden laatuvaatimuksesta ja valvontatutkimuksista 401/2001.

Suomen salaojakeskus Oy. 2014. Vaakavirtausmaasuodatin FILT 1400-fosforimassakaivolla [viitattu 24.3.2014]. Saatavissa:

<http://hajavesihanke.sskoy.fi/index.php?id=397>

Taloon Yhtiöt Oy. 2014a. Imeytysputkistopaketti Pipelife 3010 [viitattu 24.3.2014]. Saatavissa: http://www.taloon.com/imeytysputkistopaketti-pipelife-3010/LVI-3625430/dp?nosto=nosto_0000_katsoimyos

Taloon Yhtiöt Oy. 2014b. Labko SAKO-3 Twin [viitattu 24.3.2014]. Saatavissa: http://www.taloon.com/labko-sako-3-twin/LVIN-3461520/dp?nosto=nosto_0000_katsoimyos

Taloon Yhtiöt Oy. 2014c. Suodatuskasetti Pipelife 6 kpl sarja ja liitosyhteet [viitattu 24.3.2014]. Saatavissa: <http://www.taloon.com/suodatuskasetti-pipelife-6-kpl-sarja-ja-liitosyhteet/LVI-3625550/dp>

Taloon Yhtiöt Oy. 2014d. Uponor imeyttämö 2 m³ [viitattu 24.3.2014]. Saatavissa: http://www.taloon.com/uponor-imeyttamo-2-m3/LVI-3625054/dp?nosto=nosto_0000_katsoimyos

Terveydensuojeluasetus 1280/1994.

Terveydensuojelulaki 763/1994.

TM Rakennusmaailma. 2011. Pienpuhdistamot mainettaan parempia [viitattu 7.7.2014]. Saatavissa: <http://rakennusmaailma.fi/artikkelit/pienpuhdistamot-mainettaan-parempia>

Valtioneuvoston asetus asuntojen markkinoinnissa annettavista tiedoista 130/2001.

Valtioneuvoston asetus talousjätevesien käsittelystä viemäriverkostojen ulkopuolisilla alueilla 209/2011.

Vesihuoltolaki 119/2001.

Vesilaki 587/2011.

Vilpas, R., Kujala-Räty, K., Laaksonen, T. & Santala, E. 2005. Haja-asutuksen ravinnekuormituksen vähentäminen – Ravinnesampo. Vammala: Vammalan Kirjapaino Oy.

Virta, S. 2010. Hollolan kunta – Vesihuollon kehittämissuunnitelma. Esikopio.

Ympäristöhallinto. 2013. Selvitys jätevesijärjestelmästä sekä käyttö- ja huolto-ohje [viitattu 22.4.2014]. Saatavissa: http://www.ymparisto.fi/fi-FI/Rakentaminen/Rakennushanke/Talotekniset_jarjestelmat_LVI/Kiinteiston_jateve-sien_kasittely/Miten_edeta_jatevesijarjestelman_rakentamisessa_tai_uusimisessa/Selvitys_jatevesijarjestelmasta_seka_kaytto_ja_huoltoohje

Ympäristöministeriö. 2011. Haja-asutuksen jätevedet - Lainsäädäntö ja käytännöt. Helsinki: Edita Prisma Oy.

Ympäristönsuojeluasetus 169/2000.

Ympäristönsuojelulaki 86/2000.

LIITTEET

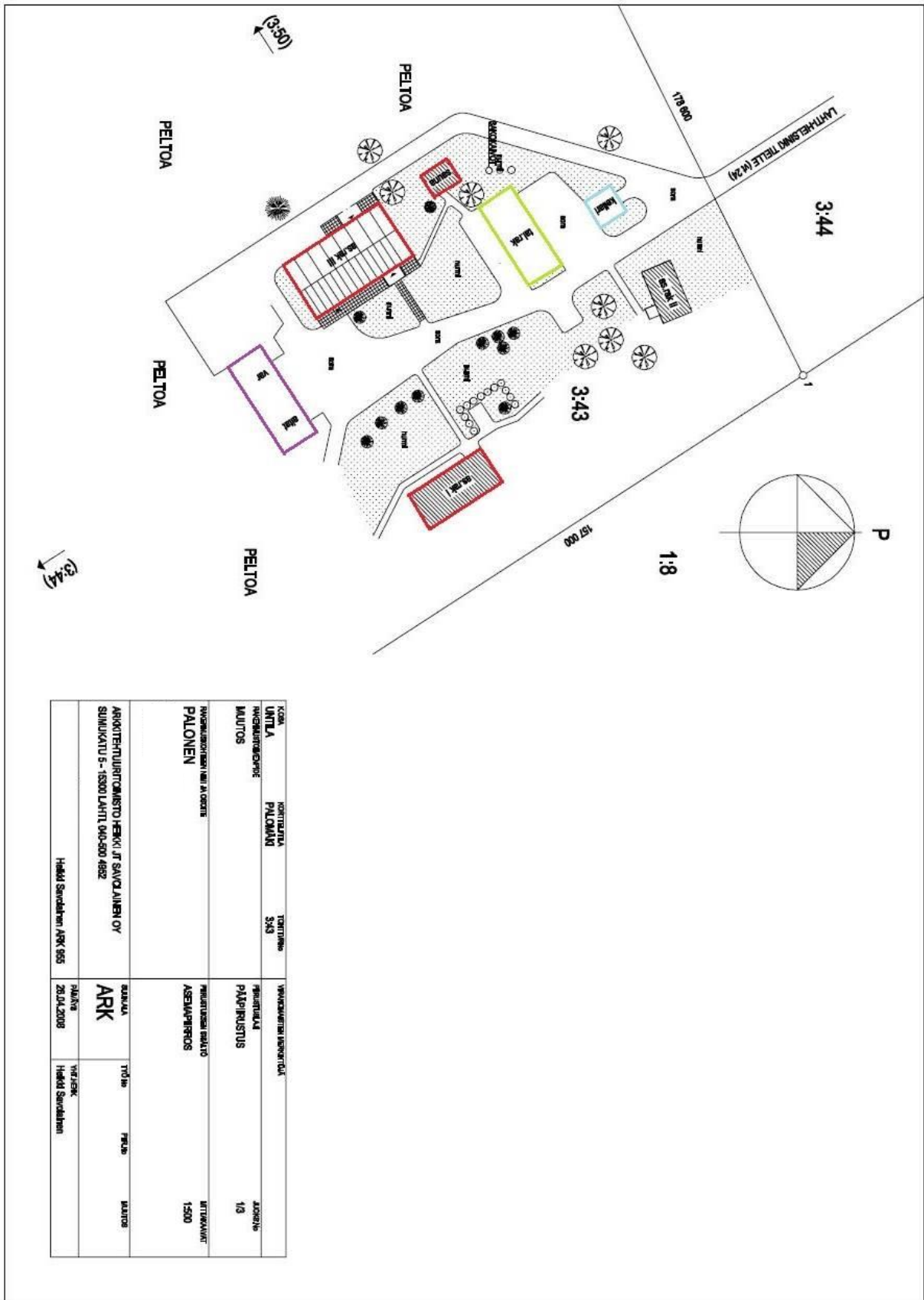
LIITE 1. Kiinteistön asemakaavapiirros

LIITE 2. Jätevesijärjestelmän suunnitelma

LIITE 3. Lupahakemus

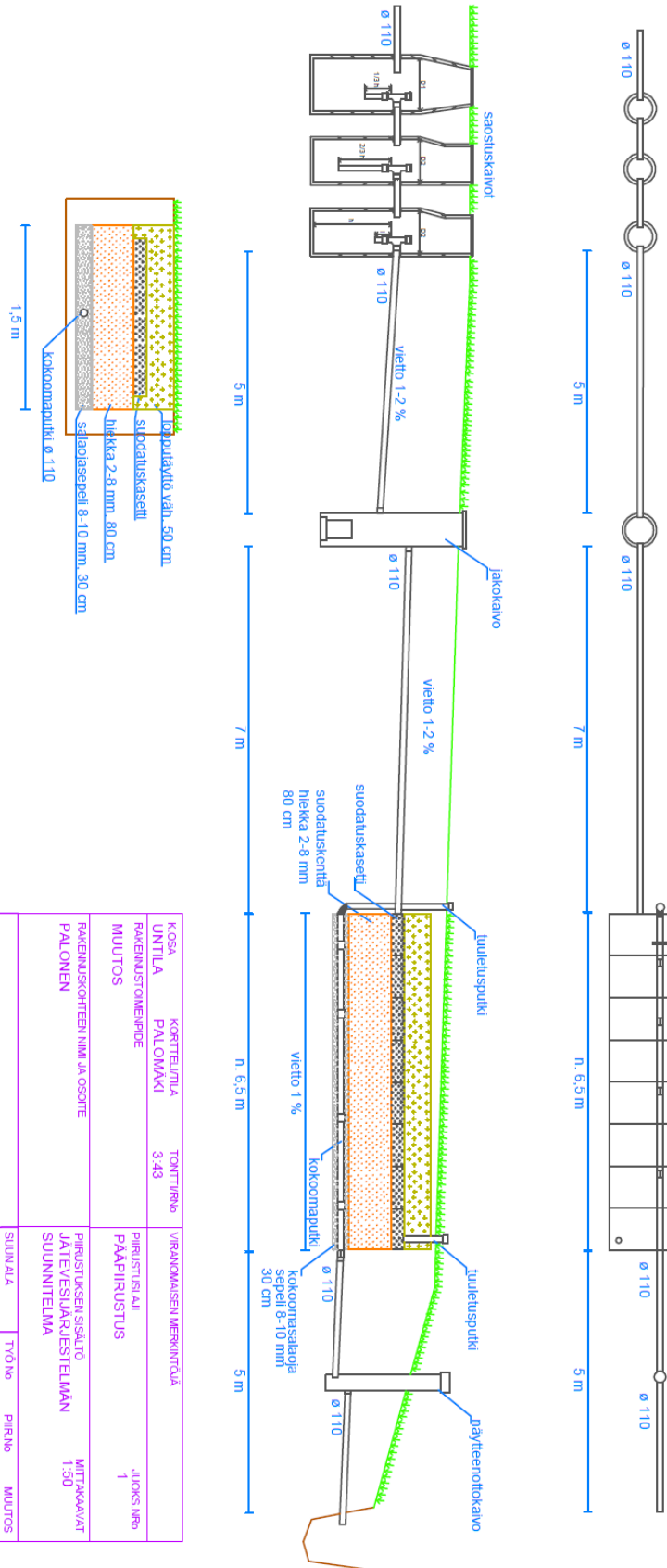
LIITE 4. Käyttö- ja huolto-ohje

LIITE 1. Kiinteistön asemakaavapiirros



KIISA	KOHTAUKA	TUOTOIN	YHTEISKUNNALLINEN		
LIITTA	PALOMANI	SAS	SIUNTOUKA	TOIN	ASUNTO
NEVALAINEN			PAIKKUNTO		1/3
MAUTOS			ASEMAPIIRROS		
PÄIVÄYSKÄSIKIRJA / KÄSIKIRJA					
PALONEN			ASEMAPIIRROS		1500
ARKKITEHTIURTOALUOJA HEIKKI J. SAVOLA ALIEN OY					
SUUNNITTELU 5.-15000 LÄHTI 040-500 4982			ARK		
Hilja Savolainen ARK 995			25.04.2008	Hilja Savolainen	

LIITE 2. Jätevesijärjestelmän suunnitelma



KOSKI UNTLA	KORTTELITILA PALOMAKI	TOIMITUS 3-43	VIRANOMAKSEN MERKINTÖJÄ
MUUTOS	RAKENNUSOHJELMAN MUUTOS	PIIRUSTUSJÄI PÄÄPIIRUSTUS	JUOKSINRO 1
PALONEN	RAKENNUSOHJELMAN NIMI JA OSOITE	PIIRUSTUKSEN SISÄLTÖ JÄTEVESIJÄRJESTELMÄN SUUNNITELMA	MITTAKAAVAT 1:50
	SUUNNITTELIJA	TYÖNÖHJÄ	PIIRINÖHJÄ
	PAIVÄYS 11.6.2014	YHT. HENK. Jasmin Karell	MUUTOS

LIITE 3. Lupahakemus

HOLLOLAN KUNTA
Rakennusvalvontajaosto
PL 66 15871 HOLLOLA

RAKENNUSLUPAHAKEMUS

Saapumispvm
Kiinteistötunnus
Lupanumero

Hakija täyttää yhtenä kappaleena

1 Hakija (rakennus- paikan haltija)	Nimi Sampo Palonen		
	Osoite	Puhelin virka-aikana	
	Postinumero ja postitoimipaikka	Faksi/ Sähköposti	
2 Laskutus	Nimi		
	Osoite		
3 Rakennus- paikka	Kylä Untila	Tila/ määrääla tilasta ja RN:o Palomäki 3:43	Pinta-ala 27 500 m²
	Rakennuspaikan osoite		
4 Rakennus- hanke tai toimenpide	Rakennuslupaa haetaan seuraavalle toimenpiteelle:		
	<input type="checkbox"/> Uuden rakennuksen rakentaminen <input checked="" type="checkbox"/> Rakennuksen korjaus ja muutostyö <input type="checkbox"/> Rakennuksen laajentaminen <input type="checkbox"/> Rakennuksen tai sen osan käyttötarkoituksen muutos <input type="checkbox"/>		
Rakennuksen käyttötarkoitus Jätevesien puhdistaminen			
5 Hakijan käytössä olevan henkilöstön pätevyys	Pääsuunnittelijan nimi Jasmin Karell	Koulutus Insinööri (AMK)	Kokemus v
	Osoite		Puhelin virka-aikana
	Rakennussuunnittelijan nimi		Faksi/ Sähköposti
	Osoite		Puhelin virka-aikana
6 Lisätietojen antaja (ellei hakija)	Nimi	Ammatti	Puhelin virka-aikana
	Osoite		Faksi/ Sähköposti
7 Liitteet	<input type="checkbox"/> Hallintaoikeus selvitys kpl _____ <input checked="" type="checkbox"/> Ympäristökartta kpl 1 <input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/> Lupapiirustukset kpl 1 <input type="checkbox"/> Tilastoselvitykset (RH 1, RH 2) kpl _____ <input checked="" type="checkbox"/> Opinnäytetyö
	<input type="checkbox"/> Rakennusluparekisteristä saa luovuttaa henkilötietojani sisältävän kopion, tulosteen tai sen tiedot sähköisessä muodossa suoramarkkinointia sekä mielipide- tai markkinatutkimusta varten (julkisuuslaki 16 § 3 mom.) <input checked="" type="checkbox"/> Rakennusluparekisteristä ei saa missään muodossa antaa henkilötietojani suoramarkkinointia eikä mielipide- tai markkinatutkimusta varten (henkilötietolaki 30 §)		
8 Tietojen luovutus			
9 Allekirjoitukset	Päiväys, hakijan allekirjoitus ja nimen selvennys	Päiväys, pääsuunnittelijan allekirjoitus ja nimen selvennys	

Suunnittelutarveratkaisuhakemus (tämä kohta täytetään, jos uudisrakennus sijaitsee suunnittelutarvealueella)

Hakemuksen perustelut ja arvio hankkeen vaikutuksista (tarvittaessa liite)	Vaikutukset kaavoitukselle tai alueiden käytön muulle järjestämiselle
	Vaikutukset yhdyskuntakehitykselle
	Sopivuus maisemaan
	Vaikutukset erityisten luonnon- ja kulttuuriympäristön arvojen säilymiselle ja virkistystarpeiden turvaamiselle
	Ympäristö- tai muut vaikutukset

Kunnan poikkeamispäätöshakemus (tämä kohta täytetään, jos hanke edellyttää kunnan poikkeamislupaa)

Hakemuksen perustelut ja arvio hankkeen vaikutuksista (tarvittaessa liite)	Poikkeamista haetaan seuraavalle toimenpiteelle
	Vaikutukset kaavoitukselle ja alueiden käytön muulle järjestämiselle
	Vaikutukset luonnonsuojelun tavoitteiden saavuttamiselle
	Vaikutukset rakennetun ympäristön suojelemista koskevien tavoitteiden saavuttamiselle
	Erityiset syyt poikkeamiselle määräyksistä

Ilmoitus hankkeesta ja lupahakemuksen vireilletulosta naapurille sekä tämän kuuleminen

Naapurin kanta hankkeeseen ja allekirjoitus	<input type="checkbox"/> Olemme tutustuneet oheiseen hakemukseen, eikä meillä ole siihen huomauttamista	
	<input type="checkbox"/> Esitämme hankkeen johdosta seuraavan huomautuksen (tarvittaessa liite):	
	Kylä _____ Tila _____ RN:o _____	
	Osoite _____ Puhelin _____	
Päivämäärä, naapurin allekirjoitus ja nimen selvennys		

Naapurin kanta hankkeeseen ja allekirjoitus	<input type="checkbox"/> Olemme tutustuneet oheiseen hakemukseen, eikä meillä ole siihen huomauttamista	
	<input type="checkbox"/> Esitämme hankkeen johdosta seuraavan huomautuksen (tarvittaessa liite):	
	Kylä _____ Tila _____ RN:o _____	
	Osoite _____ Puhelin _____	
Päivämäärä, naapurin allekirjoitus ja nimen selvennys		

Rakennusluvan hakuohje

Rakennusluvan vaativat toimenpiteet:

- rakennuksen rakentaminen, laajentaminen tai sen kerrosalaan vaikuttavan tilan lisääminen
- rakennuksen korjaus- ja muutostyö, joka on verrattavissa rakennuksen rakentamiseen
- rakennuksen korjaus- ja muutostyö, joka vaikuttaa käyttäjien turvallisuuteen tai terveellisuuteen
- rakennuksen tai sen osan käyttötarkoituksen olennainen muutos
- tilapäisen rakennuksen rakentaminen

Talusrakennusten lupa- ja ilmoitusmenettelystä on oma lomakkeensa, jossa on ohjeet niiden lupamenettelystä.

Rakennuslupahakemus

Rakennuslupaa hakee ja se myönnetään sille, joka omistaa tai hallitsee rakennuspaikkaa.

Hakemuslomake täytetään yhtenä kappaleena, allekirjoittajina kaikki rakennuspaikan haltijat.

Selvitys siitä, että hakija hallitsee rakennuspaikkaa

Hallinta todistetaan jollakin seuraavista asiakirjoista: lainhuutodistus, kauppakirjajäljennös, vuokrasopimusjäljennös tai muu vastaava asiakirjajäljennös, jäljennöksen tulee olla kahden henkilön oikeaksi todistama.

Jos hakija ei yksin omista rakennuspaikka-aluetta, on lisäksi oltava valtakirja muilta osakkailta.

Ympäristökartta

Rakennuspaikka kaava-alueella: virallinen ote asemakaavasta määräyksineen mittakaavassa 1:2000.

Rakennuspaikka kaava-alueen ulkopuolella: virallinen ote pohjakartasta mittakaavassa 1:2000 tai 1:10000.

Jos rakennuspaikan muodostaa lohottu tila, ympäristökartta hankitaan viran puolesta.

Selvitys hakijan käytössä olevan henkilöstön pätevydestä

Selvitys annetaan hakemuksen kohdassa 5 ja pääsuunnittelija allekirjoittaa hakemuksen kohdassa 9.

Tavanomaisen omakoti- ja lomarakennuksen ja vaativuudeltaan niitä vastaavan hankkeen suunnittelijana voi toimia suunnittelukokemusta omaava rakennusmestari, vaativammissa kohteissa koulutuksena tulee olla rakennusalan korkeakoulututkinto (arkkitehti, dipl.insinööri) tai rakennusalan ammatillisen korkeasteen tutkinto (rakennusarkkitehti, rakennusinsinööri) sekä riittävä kokemus hankkeen laajuuteen nähden.

Pääsuunnittelija vastaa suunnittelun kokonaisuudesta ja sen laadusta ja huolehtii siitä, että rakennussuunnitelma ja erityissuunnitelmat muodostavat kokonaisuuden, joka täyttää sille asetetut vaatimukset.

Hakemuksesta tiedottaminen ja naapurien kuuleminen

Omakoti- ja lomarakennuksen ja niitä vaikutukseltaan vastaavan tai laajemman hankkeen rakennuslupahakemuksesta tulee ilmoittaa rakennuspaikan naapureille. Ilmoitus ja kuuleminen ovat tarpeen hankkeen laajuudesta riippumatta, jos poiketaan säännöksistä. Hakija voi suorittaa ilmoittamisen ja kuulemisen tällä lomakkeella tai erillisellä kuulemislomakkeella, muussa tapauksessa viranomaisen suorittaa kuulemisen ja peri siitä taksan mukaisen maksun (Taksa 1.1.2009 a' 50,00 € /kuultava, yhteensä max. 200,00 €).

Edellä mainitusta hankkeen vireilletulosta tulee tiedottaa myös rakennuspaikalla, jos hankkeella on olennaista vaikutusta raja-naapureita kauempana olevien kiinteistöjen rakentamiseen tai muuhun käyttämiseen tai hanke sijaitsee suunnittelutarvealueella. Tiedotustaulussa ilmoitetaan hanke, hakija, hakemuksen vireilletulopäivä, hakijan yhteystiedot, rakennusvalvonnan puh. 8803463 ja 8803465. Täytettävä taulupohja saatavana rakennusvalvonnasta.

Lupapiirustukset kolmena sarjana

Piirustusten tulee olla Suomen Rakentamismääräyskokoelman A2 mukaan laadittuja, virallisen koon A4 (210 x 297 mm) kerrannaisia ja ne taitetaan kokoon A4. Päälimmäiseksi jäävän puhtaan sivun oikeaan alakulmaan merkitään kunkin piirustuksen sisältö ja piirustusten laatija vahvistaa jokaisen piirustuksen nimikirjoituksellaan ja päiväyksellä. Piirustukset tulee varustaa asianmukaisilla arkistointiseläkkeillä. Kunta peri erikseen maksun puuttuvista arkistointiseläkkeistä. Asemapiirros esitetään mittakaavassa 1:500 tai 1:200, rakennuspiirustukset mittakaavassa 1:50 tai 1:100.

Asemapiirros

- rajat, rajamitat, pyykkit, tilan ja naapuritilojen rekisterinumerot, kaavamerkinnot, pohjoissuuntanuoli.
- rakennukset - uudet, vanhat ja purettavat rakennukset sekä naapurin rakennukset, jotka kaava-alueella ovat kymmentä metriä lähempänä rajaa ja haja-asutusalueella kymmentä metriä lähempänä rakennettavaa rakennusta.
- uuden rakennuksen päämitat, etäisyys rajasta, muista rakennuksista, tunnetuista pyykeistä ja tarvittaessa rantaviivasta, tielaitoksen ylläpitämän tien keskilinjasta.
- pihamaan järjestelyt: tiet, autopaikat, jätesäilytys-, tomutus- ja pyykinkuivauspaikat, aidat ja tarvittaessa öljysäiliö, juomavesikaivo, jätevesikaivot sekä imeytysojastot.
- maasto ja korkeussuhteet, korkeuskäyrät ja korkeusasemaluvut, tukimuurit, sade- ja sulamisvesien johtaminen, säilytettävä kasvullisuus, istutukset.
- rivi- ja kerrostaloissa ja muissa suuremmissa hankkeissa leikkiapaikat, oleskelualueet, palotiet, huoltoajoväylät, väestönsuojat yms.
- rakennuspaikka voidaan esittää osittain tai mittakaavassa 1:1000, jos rakennuspaikkana on suurehko tila

Pohjapiirrokset

- laaditaan kaikista kerroksista, kellarista ja käyttöullakosta sekä tarvittaessa vesikatosta.
- huoneet ja tilat käyttötarkoituksineen
- paloluokka, palotekninen osastointi, poistumistiet kaistaluvuin, homiipiirros mittakaavassa 1:20.
- ilmanvaihdon yleisjärjestely tai maininta koneellisesta ilmanvaihdosta eri suunnitelman mukaan
- korkeusasemaluvut, päämitat, laajuustiedot: kerrosala, kokonaisala, kellarin pinta-ala, huoneistoala, tilavuus.

Leikkauspiirrokset

- pystyleikkaus/ -leikkaukset rakennuksen olennaiselta kohdalta
- kerroskorkeudet, huonekorkeudet ja yleisselvitys ulkoseinän, vesikaton, yläpohjan, välipohjan ja alapohjan rakenteista, käytettävät rakennusaineet, rakenteiden pak-suudet ja lämmöneristysarvot sekä selvitys mahdollisesta lämmön talteenottolaitteistosta.
- selvitys märkätilojen vesieristyksistä ja maata vasten olevien rakenteiden radonsuojauksesta

Julkisivupiirroksat

- laaditaan rakennuksen kaikista sivuista, julkisivumateriaalit ja niiden pintakäsittely ja väriyty, sokkeli, seinät, kate, lisäosat.
 - maanpinnan ja rakennuksen osien korkeusasemaluvut.
- Tilastaselvitykset väestörekisterikeskukselle**
- Rakennushankeilmoitus RH 1, kaikista rakennuslupaa vaativista toimenpiteistä ja lisäksi
 - Asuinhuoneistot RH 2, jos rakennetaan useampia asuinhuoneistoja tai asuinhuoneisto muuttuu esim. laajennuksen yhteydessä.

Muut selvitykset ja asiakirjat

- **Lausunto jätevesijärjestelmästä:** Lahden seudun ympäristöpalvelut. Suunnitelmat ja niiden yhteenveto sekä tarvittaessa naapureiden kuuleminen. Lausunto tarpeen alueilla, joissa rakennusta ei voida liittää viemäriverkkoon.
- **Tieliittymälupa:** Jos rakennuspaikalle joudutaan kulkemaan uuden liittymän kautta yleiseltä tieltä, tämän liittymän rakentamiselle on haettava lupa ELY-keskukselta ennen rakennuslupan hakemista.
- **Ympäristökeskuksen poikkeamispäätös:** Jos lomarakennus tai omakotitalo rakennetaan ranta-alueelle ilman kaavaa tai asemakaavan rakennusoikeudesta poiketaan vähäistä suuremmassa määrin.
- **Energiatodistus:** Ympäristöministeriön asetuksen mukaisesti.
- **Muun viranomaisen lausunto:** Hankkeen laadusta ja laajuudesta johtuen tarvittaessa kaavoitus-, pelastus-, terveys-, työsuojelu, museo- yms. viranomaisen tai ympäristökeskuksen lausunto.
- **Suunnittelutarveratkaisu:**

Suunnittelutarveratkaisu on tarpeen haettaessa rakennuslupaa suunnittelutarvealueella sijaitsevalle hankkeelle.

Suunnittelutarvealueella tarkoitetaan aluetta, jonka käyttöön liittyvien tarpeiden tyydyttämiseksi on syytä ryhtyä erityisiin toimenpiteisiin, kuten teiden, vesijohdon tai viemärin rakentamiseen taikka vapaa-alueiden järjestämiseen. Suunnittelutarvealueet on määritetty rakennusjärjestyksessä.

Rakentaminen suunnittelutarvealueella on mahdollista, jos se:

- ei aiheuta haittaa kaavoitukselle tai alueiden käytön muulle järjestämiselle
- ei aiheuta haitallista yhdyskuntakehitystä; ja
- on sopivaa maisemalliselta kannalta eikä vaikeuta erityisten luonnon- tai kulttuuriympäristön arvojen säilyttämistä eikä virkistystarpeiden turvaamista.
- ei johda vaikutuksiltaan merkittävään rakentamiseen tai aiheuta merkittäviä haitallisia ympäristö- tai muita vaikutuksia.

Vahvistetulle yleiskaava-alueelle saa asutusta täydentävänä rakentaa enintään kaksiasuntoisen asuinrakennuksen tai maatalousrakennuksen ilman suunnittelutarveratkaisua. Olevaan asuntoon tai maatilaaan kuuluvan talousrakennuksen saa rakentaa ilman suunnittelutarveratkaisua, talousrakennusten lupa- ja ilmoitusmenettelystä on oma lomakkeensa, jossa on ohjeet niiden lupamenettelystä.

Kunnan poikkeamispäätös:

Kunta voi erityisestä syystä myöntää poikkeuksen rakentamismääräyksistä, jos se:

- ei aiheuta haittaa kaavoitukselle, kaavan toteuttamiselle tai alueiden käytön muulle järjestämiselle
- ei vaikeuta luonnonsuojelun tavoitteiden saavuttamista
- ei vaikeuta rakennetun ympäristön suojelemista koskevien tavoitteiden saavuttamista
- ei johda vaikutuksiltaan merkittävään rakentamiseen tai aiheuta merkittäviä haitallisia ympäristö- tai muita vaikutuksia.

Kunta ei saa kuitenkaan myöntää poikkeusta uuden lomarakennuksen tai omakotitalon rakentamiselle ranta-alueelle, eikä poikkeusta asemakaavan rakennusoikeudesta.

Suunnittelutarveratkaisua tai poikkeamislupaa haetaan samalla kertaa rakennuslupan hakemisen kanssa. Maankäyttöpäällikkö antaa hakemuksesta lausunnon ja päätös asiasta tehdään rakennuslupan yhteydessä. Ympäristökeskukselta haettaville poikkeamisluvuille on oma lomakkeensa ohjeineen.

Alueellisen ympäristökeskuksen lausunto on pyydettävä ennen suunnittelutarveratkaisua tai poikkeamispäätöstä jos

- aluetta, jota koskevat erityiset valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet
- luonnonsuojelun kannalta merkittävää aluetta
- rakennussuojelun kannalta merkittävää kohdetta tai aluetta
- maakuntakaavassa virkistys- tai suojelualueeksi varattua aluetta.

Rakennusvalvonta pyytää tarvittaessa em. lausunnon, kun rakennuslupahakemus on pantu vireille. Rakennusvalvonta antaa tarvittavia ohjeita lupahakemuksia koskevilla asioissa ja suositeltavaa on, että piirustukset tuodaan rakennuslupa-arkkitehdin ennakkotarkastukseen ennen rakennuslupahakemuksen vireillepanoa.

Hakemukset voidaan lähettää kirjeitse tai jättää rakennusvalvontaan (3. krs) tai Palvelupiste Piipahlukseen, os. Virastotie 3, 15870 Hollola.

Rakennushankkeelle on ennen rakennustyön aloittamista hyväksyttävä vastaavat työjohtajat ja rakenne- sekä LVI-suunnitelmat. Näistä ja aloituskokouksesta, rakennustyön tarkastusasiakirjasta ja rakennuksen käyttö- ja huolto-ohjeesta määrätään rakennuslupapäätöksessä, ks. Luvansaajan ohje. Lomakkeita saa rakennusvalvonnasta ja Palvelupiste Piipahluksesta tai niitä voi tilata internet- osoitteesta www.hollola.fi/ymparisto/rakval/lomake.htm, kartta- ja kaavaotteita saa teknisen osaston tekniseltä avustajalta. Selvitys jätevesijärjestelmästä -lomaketta saa myös em. paikoista.

Rakennusluvasta päättää rakennuslupa-arkkitehti, lupahakemuksen käsittely kestää 2-3 viikkoa ja oikaisuvaatimusaika päätökseen on 14 vuorokautta päätöksen antamisesta.

Vähimmäisetäisyydet kaava-alueen ulkopuolella:

- naapurin rajasta 5 m
- naapurin rakennuksesta 10 m
- naapurin viljankuivaamosta 20 m
- omasta viljankuivaamosta 12 m
- omasta tai naapurin savusaunasta 20 m
- rantaviivasta rantarakennuspaikalla 20 m
- valtatie (esim. VT 12) keskilinjasta 30 m
- maantien (esim. MT 316) keskilinjasta 20 m
- paikallistien (esim. PT 13119) keskilinjasta 12 m
- yksityistien puoleisesta rajasta 5 m

Vähimmäisetäisyydet kaava-alueella määritellään kaavassa.

Jos vähimmäisetäisyyksistä poiketaan, on sille saatava naapurin tai tienpitäjän kirjallinen suostumus.

Hollolan Rakennusvalvonta

Virastotie 3 15870 Hollola

Postiosoite: PL 66, 15710 Hollola

Rakennusvalvonnan toimisto, puh. (03) 880 3446

Rakennustarkastaja Jouko Valo
puh. (03) 880 3452 tai 044 780 1452
Tavattavissa ilman ajanvarausta
keskiviikkoisin klo 9-11- ja 12-15,
muutoin sopimuksen mukaan.

LVI-tekniikko Ari Myllylä

puh. (03) 880 3544 tai 044 780 1544

LIITE 3/1. Yhteenvedo jätvesijärjestelmän suunnitelmasta

YHTEENVETO JÄTEVESIJÄRJESTELMÄN SUUNNITELMASTA



Toimitetaan suunnitelman
yhteydessä kunnan
rakennusvalvontaan

Saapunut / pvä: _____

Uusi jätvesijärjestelmä Vanhan jätvesijärjestelmän uusiminen

Rakennuslupnumero: _____

1. Kiinteistön omistaja	Nimi: Sampo Palonen		
	Osoite:		
	Postinumero ja postitoimipaikka:		
	Puhelin virka-aikana:	Sähköpostiosoite:	
2. Rakennuspaikan/kiinteistön tiedot	Kylä: Untila	Tilan nimi ja RN:o: Palomäki 3:43	Tilan pinta-ala m ² : 27 500
	Kiinteistön osoite:		
	Kaavatilanne: <input checked="" type="checkbox"/> Ei kaavaa <input type="checkbox"/> Asema-/ranta-asemakaava <input type="checkbox"/> Yleis-/osayleiskaava <input type="checkbox"/> Suunnittelutarveratkaisu <input type="checkbox"/> Poikkeamispäätös		
	Mikä:		
	Rakennuspaikka sijaitsee: Pohjavesialueella <input type="checkbox"/> Kyllä, luokka _ <input checked="" type="checkbox"/> Ei Ranta-alueella (200 m rantaviivasta) <input type="checkbox"/> Kyllä <input checked="" type="checkbox"/> Ei Viemäriverkoston piiriin ulotettavaksi tarkoitetulla alueella <input checked="" type="checkbox"/> Kyllä, n. vuonna 2020 <input type="checkbox"/> Ei		
Kiinteistön käyttötarkoitus: <input checked="" type="checkbox"/> Vakituinen asunto <input type="checkbox"/> Loma-asunto <input type="checkbox"/> Muu, mikä:			
3. Talousvesi	<input type="checkbox"/> Vesihuoltolaitoksen vesijohto <input checked="" type="checkbox"/> Rengaskaivo, syvyys 8 m <input type="checkbox"/> Porakaivo, syvyys _____ m <input type="checkbox"/> Muu, mikä:		
4. Varusteet (jäteveeten vaikuttavat)	Käymälä: <input checked="" type="checkbox"/> Vesikäymälä, kpl 2 <input type="checkbox"/> Kuivakäymälä, valmistaja ja malli: <input type="checkbox"/> Muu, mikä: Muut: <input checked="" type="checkbox"/> Suihku 1 kpl <input type="checkbox"/> Kylpyamme <input checked="" type="checkbox"/> Sauna <input checked="" type="checkbox"/> Pyykinpesukone <input checked="" type="checkbox"/> Astianpesukone <input type="checkbox"/> Poreallas <input type="checkbox"/> Uima-allas <input type="checkbox"/> Muu, mikä:		
5. Jätevesijärjestelmän mitoitus	Jätevesijärjestelmän mitoitus = 5 henkilöä (Huoneistoala 170 + 30 m ² /30, vähintään 5 henkilöä)		Kiinteistön arvioitu vedenkulutus l/vrk = 800 Käytetään keskimäärin 385 vuorokautta vuodessa
	Karjatilojen maitohuoneiden, pienimuotoisten elinkeinotoimintojen, majoitus- ja / tai ravitsemuspalvelurakennusten tms. mitoituksesta erillinen selvitys suunnitelmassa tai sen liitteenä <input type="checkbox"/> Kyllä		
6. Jätevesien käsittelyjärjestelmä	WC-jätevedet johdetaan: <input checked="" type="checkbox"/> Saostuskaivojen kautta maaperäkäsittelyyn <input type="checkbox"/> Pienpuhdistamoon <input type="checkbox"/> Umpisäiliöön <input type="checkbox"/> Muualle, minne:		

	<p>Harmaat jätevedet (keittiö- ja pesuvedet) johdetaan:</p> <input checked="" type="checkbox"/> Samaan järjestelmään WC-jätevesien kanssa <input type="checkbox"/> Saostuskaivojen kautta maaperäkäsittelyyn <input type="checkbox"/> Pienpuhdistamoon <input type="checkbox"/> Tehdasvalmisteiseen pakettisuodattimeen <input type="checkbox"/> Imeytyskaivoon <input type="checkbox"/> Muualle, minne: Harmaavesijärjestelmään johdetaan: <input type="checkbox"/> Astianpesukonevesiä <input type="checkbox"/> Pyykinpesukonevesiä <input type="checkbox"/> Erottelevan käymälän virtsaa tai suotonestettä <input type="checkbox"/> Muita vesiä, mitä: <p>Lisätietoja:</p>	
<p>7. Jätevesijärjestelmän kaivot ja puhdistamo</p>	<p>Umpisäiliöt: _____ kpl, tilavuus yht. _____ m³, umpisäiliössä on täyttymishälytintä: <input type="checkbox"/> Kyllä <input type="checkbox"/> Ei Säiliöiden materiaali: <input type="checkbox"/> Muovi <input type="checkbox"/> Betonirengas <input type="checkbox"/> Valettu betonista <input type="checkbox"/> Muu, mikä: Valmistaja:</p> <p>Saostuskaivoja: <u>3</u> kpl, tilavuus yht. _____ m³, T-kappaleet lähtöputkissa: <input checked="" type="checkbox"/> Kyllä <input type="checkbox"/> Ei Säiliöiden materiaali: <input type="checkbox"/> Muovi <input checked="" type="checkbox"/> Betonirengas <input type="checkbox"/> Valettu betonista <input type="checkbox"/> Muu, mikä: Valmistaja:</p> <p>Pienpuhdistamo (merkki, malli):</p> <p>Tehdasvalmisteinen pakettisuodatin (merkki, malli): Pipelife Ympäristö, Suodatuskasettipaketti</p> <p>Käytetäänkö jätevesijärjestelmän uusimisessa vanhoja rakenteita? <input type="checkbox"/> Ei <input checked="" type="checkbox"/> Kyllä, mitä? Saostussäiliöt _____, rakentamivuosi <u>1990</u></p>	
<p>8. Jätevesien maaperäkäsittely</p>	<p>Maalaji jätevesien käsittelypaikalla: <input type="checkbox"/> Sora <input type="checkbox"/> Hiekka <input checked="" type="checkbox"/> Savi <input type="checkbox"/> Kallio <input type="checkbox"/> Muu, mikä:</p>	<p>Menetelmä, jolla maalaji todettu: <input type="checkbox"/> Maaperätutkimus <input type="checkbox"/> Koekuoppa <input type="checkbox"/> Muu, mikä:</p>
	<p>Pohjaveden etäisyys maan pinnasta: <u> </u> m</p>	<p>Pohjaveden etäisyys kentän / kaivon pohjatasosta: <u> </u> m</p>
	<p><input type="checkbox"/> Imeytyskenttä <input type="checkbox"/> Imeytysojasto pinta-ala _____ m² Imeytysputkistoa _____ m</p>	
	<p><input checked="" type="checkbox"/> Suodatuskenttä <input type="checkbox"/> Suodatusojasto pinta-ala <u>7,8</u> m² Imeytysputkistoa _____ m kokoomaputket :<u>6,5</u> m</p>	
	<p>Imeytyskaivoja: _____ kpl, tilavuus yht. _____ m³ Kaivojen materiaali: <input type="checkbox"/> Muovi <input type="checkbox"/> Betonirengas <input type="checkbox"/> Valettu betonista <input type="checkbox"/> Muu, mikä: Valmistaja:</p>	
	<p>Maaperäkäsittelyn yhteydessä on varauduttu erilliseen fosforinpoistoon: <input checked="" type="checkbox"/> Ei <input type="checkbox"/> Kyllä, miten:</p>	
<p>9. Muu käsittelyjärjestelmä</p>	<p>Mikä? Selvitys käsittelyjärjestelmästä:</p>	

10. Lisärakennus jossa vedenkäyttöä	Lisärakennuksen käyttötarkoitus: Asuinrakennus	
	Onko käyttö ympärivuotista: <input checked="" type="checkbox"/> Kyllä <input type="checkbox"/> Ei. Käytetään keskimäärin <u>385</u> vuorokautta vuodessa	
	<input checked="" type="checkbox"/> Lisärakennuksen jätevedet käsitellään samassa järjestelmässä päärakennuksen kanssa	<input type="checkbox"/> Lisärakennuksen jätevesillä on oma järjestelmä (tarkempi selvitys alle)
	Talousveden saanti: <input checked="" type="checkbox"/> Sama kuin päärakennuksella <input type="checkbox"/> Kantovesi <input type="checkbox"/> Muu, mikä:	
	Onko lisärakennuksessa vesivessaa: <input checked="" type="checkbox"/> Kyllä <input type="checkbox"/> Ei	
	Muut: <input checked="" type="checkbox"/> Suihku <u>1</u> kpl <input type="checkbox"/> Kylpyamme <input type="checkbox"/> Sauna <input type="checkbox"/> Pyykinpesukone <input checked="" type="checkbox"/> Astianpesukone <input type="checkbox"/> Poreallas <input type="checkbox"/> Uima-allas <input type="checkbox"/> Muu, mikä:	
	WC-jätevedet käsitellään: <input checked="" type="checkbox"/> Yhdessä harmaiden jätevesien kanssa <input type="checkbox"/> Erikseen tai niitä ei tule Harmaavesijärjestelmään johdetaan: <input type="checkbox"/> Astianpesukonevesiä <input type="checkbox"/> Pyykinpesukonevesiä <input type="checkbox"/> Erottelavan käymälän virtsaa tai suotonestettä <input type="checkbox"/> Muita vesiä, mitä:	
	Jätevesijärjestelmän mitoitus = <u>5</u> henkilöä	Lisärakennuksen arvioitu vedenkulutus l/vrk = <u>150</u>
	Maalaji jätevesien käsittelypaikalla: <input type="checkbox"/> Sora <input type="checkbox"/> Hiekka <input checked="" type="checkbox"/> Savi <input type="checkbox"/> Kallio <input type="checkbox"/> Muu, mikä:	Menetelmä, jolla maalaji todettu: <input type="checkbox"/> Maaperätutkimus <input type="checkbox"/> Koekuoppa <input type="checkbox"/> Muu, mikä:
	Pohjaveden etäisyys maan pinnasta: <u> </u> m	Pohjaveden etäisyys järjestelmän pohjatasosta: <u> </u> m
	Umpisäiliöt: <u> </u> kpl, tilavuus yhteensä <u> </u> m ³ Säiliöiden materiaali: <input type="checkbox"/> Muovi <input type="checkbox"/> Betonirengas <input type="checkbox"/> Valettu betoni <input type="checkbox"/> Muu, mikä:	
	Saostussäiliöt: <u>3</u> kpl, tilavuus yhteensä <u> </u> m ³ Säiliöiden materiaali: <input type="checkbox"/> Muovi <input checked="" type="checkbox"/> Betonirengas <input type="checkbox"/> Valettu betoni <input type="checkbox"/> Muu, mikä:	
	<input type="checkbox"/> Imeytyskenttä <input type="checkbox"/> Imeytysojasto pinta-ala <u> </u> m ² , Imeytysputkistoa <u> </u> m <input checked="" type="checkbox"/> Suodatuskenttä <input type="checkbox"/> Suodatusojasto pinta-ala <u>7,8</u> m ² , Imeytys- / kokoomaputkistoa <u> </u> / <u>6,5</u> m	
	Imeytyskaivot: <u> </u> kpl, tilavuus yhteensä <u> </u> m ³ Säiliöiden materiaali: <input type="checkbox"/> Muovi <input type="checkbox"/> Betonirengas <input type="checkbox"/> Valettu betoni <input type="checkbox"/> Muu, mikä:	
Muu järjestelmä, mikä: Merkki ja malli:		
11. Jätevesiasetuksen vaatimukset	Suunnitelmassa esitetty jätevesijärjestelmä täyttää jätevesiasetuksen (209/2011) mukaiset puhdistusvaatimukset (orgaaninen aine, fosfori, typpi): <input checked="" type="checkbox"/> Perustason puhdistusvaatimukset: <input checked="" type="checkbox"/> Kyllä <input type="checkbox"/> Ei <input type="checkbox"/> Pilaantumiselle herkkien alueiden puhdistusvaatimukset: <input type="checkbox"/> Kyllä <input type="checkbox"/> Ei Ympäristöön kohdistuva kuormitus jätevesijärjestelmän jälkeen: Päärakennus: Orgaaninen aine <u>52</u> g/hlö/vrk Fosfori <u>2,4</u> g/hlö/vrk Typpi <u>14,2</u> g/hlö/vrk Lisärakennus: Orgaaninen aine <u>52</u> g/hlö/vrk Fosfori <u>2,4</u> g/hlö/vrk Typpi <u>14,2</u> g/hlö/vrk Yksilöity laskelma esitettävä suunnitelmassa tai sen liitteenä.	
12. Näytteenotto	Puhdistamattomasta ja puhdistetusta jätevedestä voidaan ottaa näyte: <input checked="" type="checkbox"/> Puhdistamattomasta jätevedestä, mistä: Saostus-/jakokaivo <input checked="" type="checkbox"/> Puhdistetusta jätevedestä, mistä: Purkuputki/näytteenottoputki	

13. Jätevesien käsittely- ja purkupaikka	Puhdistetut jätevedet johdetaan: Tontin reunalla kulkevaan puroon	
		Jätevesien käsittelypaikka Puhdistetun jäteveden purkupaikka
	Etäisyys lähimmästä asuin- tms. rakennuksesta:	35 m 43 m
	Etäisyys lähinaapurin asuin- tms. rakennukseen:	78 m 85 m
	Etäisyys lähimmästä tontin rajasta:	5 m 0 m
	Etäisyys lähimmästä talousvesikaivosta / maalämpökaivosta:	50 m 55 m
	Etäisyys lähinaapurin talousvesikaivosta / maalämpökaivosta:	55 m 50 m
	Etäisyys lähimmästä vesistöstä/valtaojasta:	615 m 610 m
	Etäisyys ylimmästä pohjavedenpinnasta:	- m - m
14. Huolto- ja hoitosopimus	Jätevesijärjestelmän hoito- ja huoltosopimus:	
	<input type="checkbox"/> Kyllä, ____20__ alkaen (arvio)	Yrityksen nimi:
	<input type="checkbox"/> Vain säiliöiden tyhjentämisestä	Osoite:
	<input type="checkbox"/> Ei	Postitoimipaikka:
15. Liitteet	<input checked="" type="checkbox"/> Peruskarttaote 1 kpl (ote peruskartasta jossa näkyy rakennuspaikan sijainti, esim. mittakaavassa 1:10000 tai 1:20000)	
	<input checked="" type="checkbox"/> Asemapiirustus 1 kpl (esim. mittakaavassa 1:200 tai 1:500. Piirrokseen merkittävä selvästi mm. rakennusten, lähimpien kaivojen sekä kaikkien jätevesijärjestelmään liittyvien rakenteiden ja purkupaikan ja ojan sijainnit)	
	<input checked="" type="checkbox"/> Jätevesijärjestelmän suunnitelma- ja leikkauspiirustukset 1 kpl (esim. mittakaavassa 1:50 tai 1:100. Jätevesijärjestelmän laitteiden, putkien ja käsitellyn jäteveden purkupaikan korkeusasemat ja mitoitus tiedot sekä maahanimeyttämön tai maasuodattamon rakennekuvat ja mitat)	
	<input type="checkbox"/> Maaperätutkimus ____ kpl (vain maahanimeyttämöä suunnitteleville. Tutkimustulokset maaperän soveltuvuudesta imeytykseen)	
	<input checked="" type="checkbox"/> Arvio ympäristöön joutuvasta kuomituksesta ja käsittelyvaatimusten täyttämisestä	
	<input type="checkbox"/> Asetuksen vaatimat liitteet ____ kpl (muut asetuksen 209/2011 liitteessä 1 mainitut selvitykset soveltuvien osin)	
<input type="checkbox"/> Selvitys rajanaapureiden kuulemisesta ____ kpl		
16. Suunnittelijan yhteystiedot ja pätevyys	Suunnittelija: Jasmin Karell	Koulutus: Insinööri (AMK)
	Lähiosoite:	Postinumero ja postitoimipaikka:
	Puhelinnumero:	Sähköposti:
	Yritys: -	
_____ / ____ 20__		_____
Paikka ja päiväys		Jätevesijärjestelmän suunnittelijan allekirjoitus

VIRANOMAINEN TÄYTTÄÄ

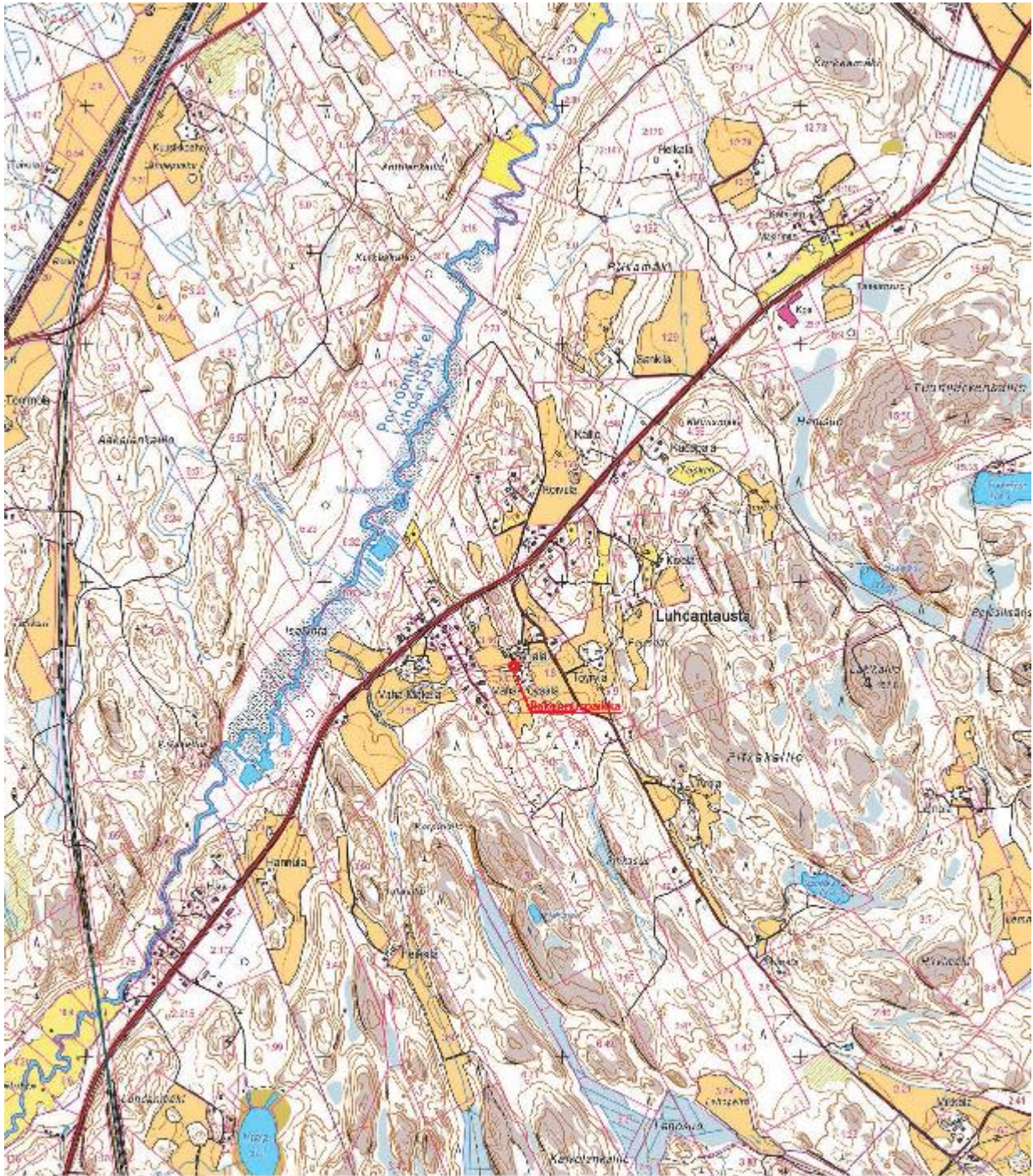
Viranomaisen antama lausunto jätevesijärjestelmän soveltuvuudesta ja toimivuudesta kyseiseen kohteeseen

Erillinen lausunto liitteenä Ei huomautettavaa

Paikka, päiväys ja allekirjoitus

_____ / ____ 20__

LIITE 3/2. Peruskarttaote



Maastotietokanta ja kiinteistöjaotus (KRK)

1: 20 000

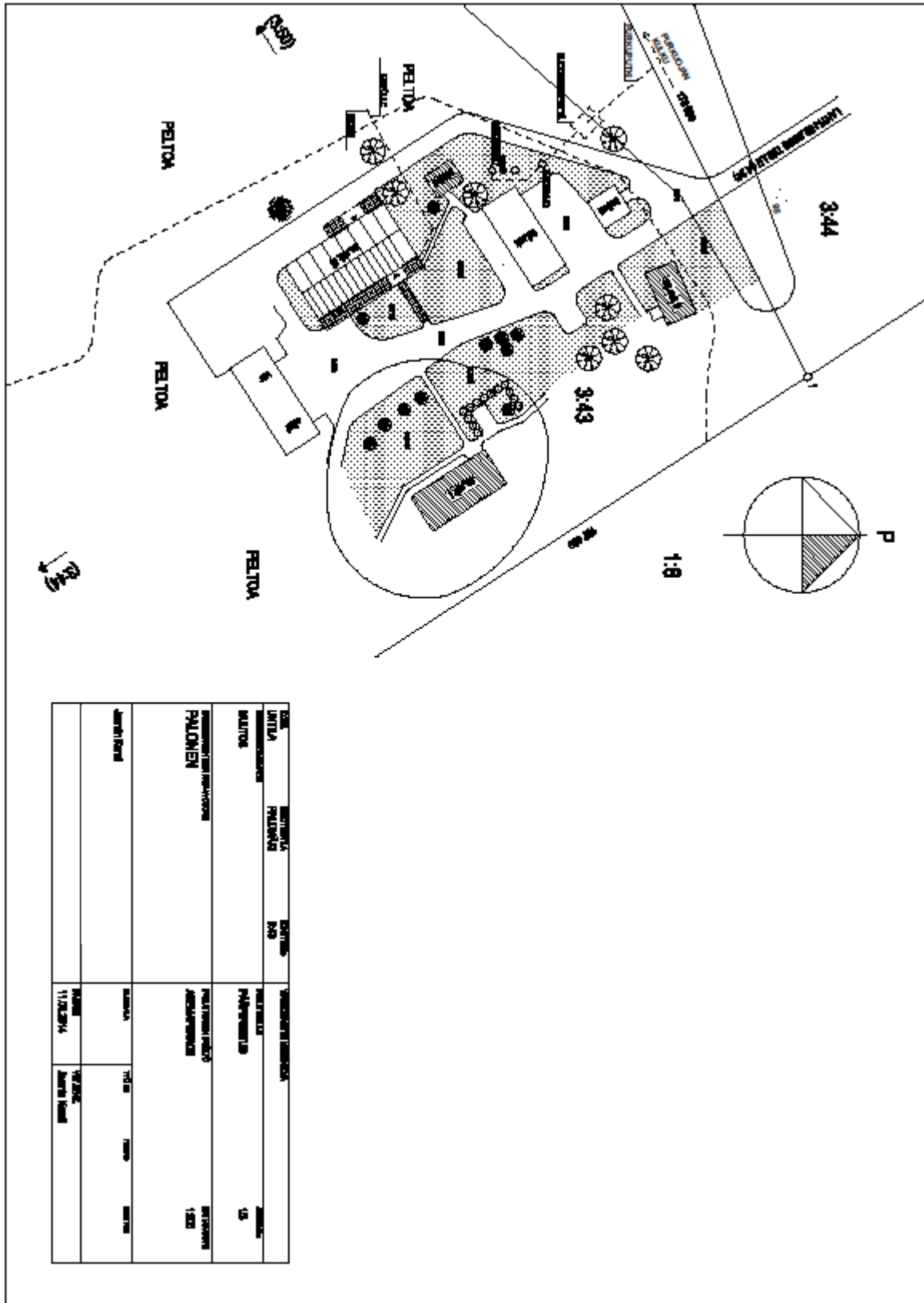
1 cm kartalla vastaa 200 metriä maastossa.

Kiinteistöjaotus on 30.05.2014 mukainen.
Kiinteistö-ajossa voi olla epästerkkuuksia.
Kiinteistö on tarkka ulottuvuus sellisellä
toimitusajankohdalla ja maastolla.
Kartan koordinaattijärjestelmä on ETRS-TM35FIN.



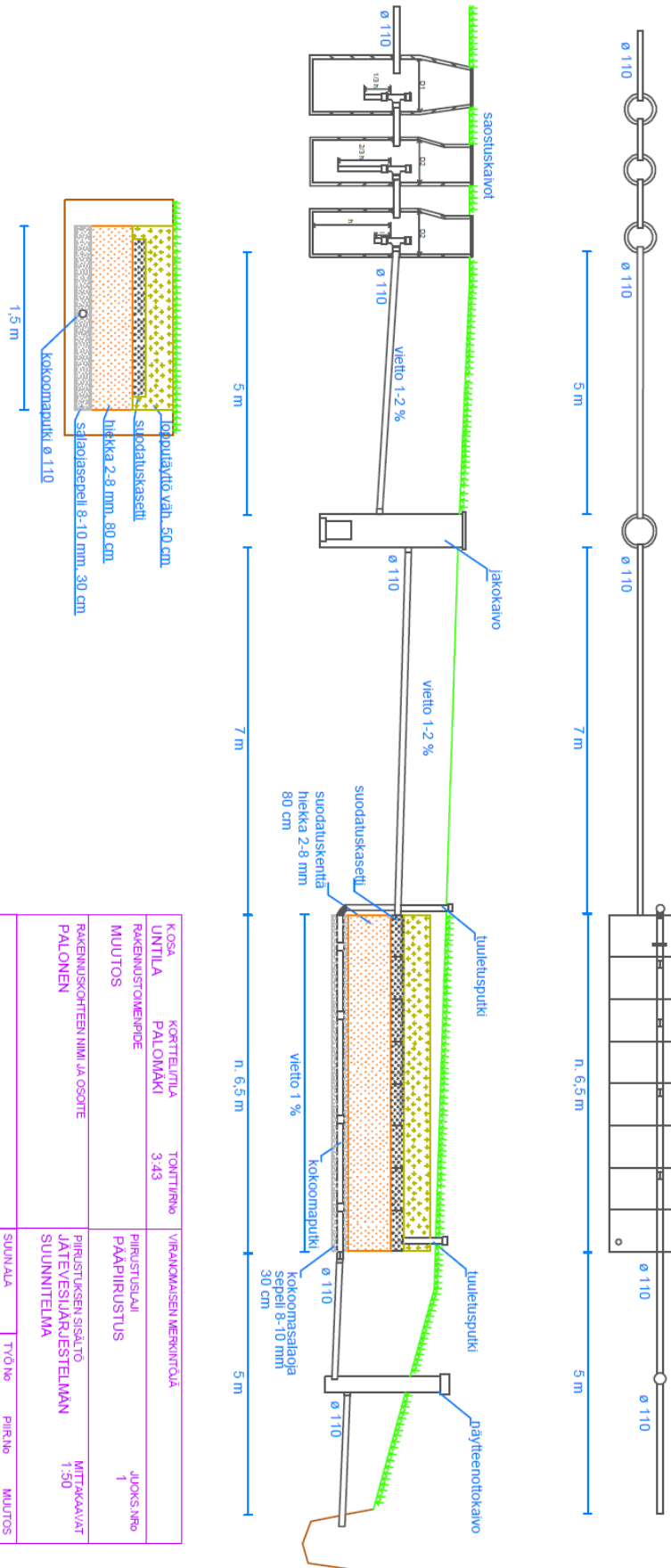
Copy right Maanmittauslaitos
Aineiston kopiointi tai muu käyttö ilman
Maanmittauslaitoksen lupaa on kielletty.
Tulosteesta vastaa siinä alkuperäisestä,
valkoi väriltä kestävä ultraviolettiä suojaava

LIITE 3/3. Asemakaavapiirustus



LINE	MAITTIKUNTA	MAITTIKUNTA	MAITTIKUNTA	MAITTIKUNTA
101	PELTONIEMI	PELTONIEMI	PELTONIEMI	PELTONIEMI
102	PELTONIEMI	PELTONIEMI	PELTONIEMI	PELTONIEMI
103	PELTONIEMI	PELTONIEMI	PELTONIEMI	PELTONIEMI
104	PELTONIEMI	PELTONIEMI	PELTONIEMI	PELTONIEMI
105	PELTONIEMI	PELTONIEMI	PELTONIEMI	PELTONIEMI
106	PELTONIEMI	PELTONIEMI	PELTONIEMI	PELTONIEMI
107	PELTONIEMI	PELTONIEMI	PELTONIEMI	PELTONIEMI
108	PELTONIEMI	PELTONIEMI	PELTONIEMI	PELTONIEMI
109	PELTONIEMI	PELTONIEMI	PELTONIEMI	PELTONIEMI
110	PELTONIEMI	PELTONIEMI	PELTONIEMI	PELTONIEMI
111	PELTONIEMI	PELTONIEMI	PELTONIEMI	PELTONIEMI
112	PELTONIEMI	PELTONIEMI	PELTONIEMI	PELTONIEMI
113	PELTONIEMI	PELTONIEMI	PELTONIEMI	PELTONIEMI
114	PELTONIEMI	PELTONIEMI	PELTONIEMI	PELTONIEMI
115	PELTONIEMI	PELTONIEMI	PELTONIEMI	PELTONIEMI
116	PELTONIEMI	PELTONIEMI	PELTONIEMI	PELTONIEMI
117	PELTONIEMI	PELTONIEMI	PELTONIEMI	PELTONIEMI
118	PELTONIEMI	PELTONIEMI	PELTONIEMI	PELTONIEMI
119	PELTONIEMI	PELTONIEMI	PELTONIEMI	PELTONIEMI
120	PELTONIEMI	PELTONIEMI	PELTONIEMI	PELTONIEMI
121	PELTONIEMI	PELTONIEMI	PELTONIEMI	PELTONIEMI
122	PELTONIEMI	PELTONIEMI	PELTONIEMI	PELTONIEMI
123	PELTONIEMI	PELTONIEMI	PELTONIEMI	PELTONIEMI
124	PELTONIEMI	PELTONIEMI	PELTONIEMI	PELTONIEMI
125	PELTONIEMI	PELTONIEMI	PELTONIEMI	PELTONIEMI
126	PELTONIEMI	PELTONIEMI	PELTONIEMI	PELTONIEMI
127	PELTONIEMI	PELTONIEMI	PELTONIEMI	PELTONIEMI
128	PELTONIEMI	PELTONIEMI	PELTONIEMI	PELTONIEMI
129	PELTONIEMI	PELTONIEMI	PELTONIEMI	PELTONIEMI
130	PELTONIEMI	PELTONIEMI	PELTONIEMI	PELTONIEMI
131	PELTONIEMI	PELTONIEMI	PELTONIEMI	PELTONIEMI
132	PELTONIEMI	PELTONIEMI	PELTONIEMI	PELTONIEMI
133	PELTONIEMI	PELTONIEMI	PELTONIEMI	PELTONIEMI
134	PELTONIEMI	PELTONIEMI	PELTONIEMI	PELTONIEMI
135	PELTONIEMI	PELTONIEMI	PELTONIEMI	PELTONIEMI
136	PELTONIEMI	PELTONIEMI	PELTONIEMI	PELTONIEMI
137	PELTONIEMI	PELTONIEMI	PELTONIEMI	PELTONIEMI
138	PELTONIEMI	PELTONIEMI	PELTONIEMI	PELTONIEMI
139	PELTONIEMI	PELTONIEMI	PELTONIEMI	PELTONIEMI
140	PELTONIEMI	PELTONIEMI	PELTONIEMI	PELTONIEMI
141	PELTONIEMI	PELTONIEMI	PELTONIEMI	PELTONIEMI
142	PELTONIEMI	PELTONIEMI	PELTONIEMI	PELTONIEMI
143	PELTONIEMI	PELTONIEMI	PELTONIEMI	PELTONIEMI
144	PELTONIEMI	PELTONIEMI	PELTONIEMI	PELTONIEMI
145	PELTONIEMI	PELTONIEMI	PELTONIEMI	PELTONIEMI
146	PELTONIEMI	PELTONIEMI	PELTONIEMI	PELTONIEMI
147	PELTONIEMI	PELTONIEMI	PELTONIEMI	PELTONIEMI
148	PELTONIEMI	PELTONIEMI	PELTONIEMI	PELTONIEMI
149	PELTONIEMI	PELTONIEMI	PELTONIEMI	PELTONIEMI
150	PELTONIEMI	PELTONIEMI	PELTONIEMI	PELTONIEMI
151	PELTONIEMI	PELTONIEMI	PELTONIEMI	PELTONIEMI
152	PELTONIEMI	PELTONIEMI	PELTONIEMI	PELTONIEMI
153	PELTONIEMI	PELTONIEMI	PELTONIEMI	PELTONIEMI
154	PELTONIEMI	PELTONIEMI	PELTONIEMI	PELTONIEMI
155	PELTONIEMI	PELTONIEMI	PELTONIEMI	PELTONIEMI
156	PELTONIEMI	PELTONIEMI	PELTONIEMI	PELTONIEMI
157	PELTONIEMI	PELTONIEMI	PELTONIEMI	PELTONIEMI
158	PELTONIEMI	PELTONIEMI	PELTONIEMI	PELTONIEMI
159	PELTONIEMI	PELTONIEMI	PELTONIEMI	PELTONIEMI
160	PELTONIEMI	PELTONIEMI	PELTONIEMI	PELTONIEMI
161	PELTONIEMI	PELTONIEMI	PELTONIEMI	PELTONIEMI
162	PELTONIEMI	PELTONIEMI	PELTONIEMI	PELTONIEMI
163	PELTONIEMI	PELTONIEMI	PELTONIEMI	PELTONIEMI
164	PELTONIEMI	PELTONIEMI	PELTONIEMI	PELTONIEMI
165	PELTONIEMI	PELTONIEMI	PELTONIEMI	PELTONIEMI
166	PELTONIEMI	PELTONIEMI	PELTONIEMI	PELTONIEMI
167	PELTONIEMI	PELTONIEMI	PELTONIEMI	PELTONIEMI
168	PELTONIEMI	PELTONIEMI	PELTONIEMI	PELTONIEMI
169	PELTONIEMI	PELTONIEMI	PELTONIEMI	PELTONIEMI
170	PELTONIEMI	PELTONIEMI	PELTONIEMI	PELTONIEMI
171	PELTONIEMI	PELTONIEMI	PELTONIEMI	PELTONIEMI
172	PELTONIEMI	PELTONIEMI	PELTONIEMI	PELTONIEMI
173	PELTONIEMI	PELTONIEMI	PELTONIEMI	PELTONIEMI
174	PELTONIEMI	PELTONIEMI	PELTONIEMI	PELTONIEMI
175	PELTONIEMI	PELTONIEMI	PELTONIEMI	PELTONIEMI
176	PELTONIEMI	PELTONIEMI	PELTONIEMI	PELTONIEMI
177	PELTONIEMI	PELTONIEMI	PELTONIEMI	PELTONIEMI
178	PELTONIEMI	PELTONIEMI	PELTONIEMI	PELTONIEMI
179	PELTONIEMI	PELTONIEMI	PELTONIEMI	PELTONIEMI
180	PELTONIEMI	PELTONIEMI	PELTONIEMI	PELTONIEMI
181	PELTONIEMI	PELTONIEMI	PELTONIEMI	PELTONIEMI
182	PELTONIEMI	PELTONIEMI	PELTONIEMI	PELTONIEMI
183	PELTONIEMI	PELTONIEMI	PELTONIEMI	PELTONIEMI
184	PELTONIEMI	PELTONIEMI	PELTONIEMI	PELTONIEMI
185	PELTONIEMI	PELTONIEMI	PELTONIEMI	PELTONIEMI
186	PELTONIEMI	PELTONIEMI	PELTONIEMI	PELTONIEMI
187	PELTONIEMI	PELTONIEMI	PELTONIEMI	PELTONIEMI
188	PELTONIEMI	PELTONIEMI	PELTONIEMI	PELTONIEMI
189	PELTONIEMI	PELTONIEMI	PELTONIEMI	PELTONIEMI
190	PELTONIEMI	PELTONIEMI	PELTONIEMI	PELTONIEMI
191	PELTONIEMI	PELTONIEMI	PELTONIEMI	PELTONIEMI
192	PELTONIEMI	PELTONIEMI	PELTONIEMI	PELTONIEMI
193	PELTONIEMI	PELTONIEMI	PELTONIEMI	PELTONIEMI
194	PELTONIEMI	PELTONIEMI	PELTONIEMI	PELTONIEMI
195	PELTONIEMI	PELTONIEMI	PELTONIEMI	PELTONIEMI
196	PELTONIEMI	PELTONIEMI	PELTONIEMI	PELTONIEMI
197	PELTONIEMI	PELTONIEMI	PELTONIEMI	PELTONIEMI
198	PELTONIEMI	PELTONIEMI	PELTONIEMI	PELTONIEMI
199	PELTONIEMI	PELTONIEMI	PELTONIEMI	PELTONIEMI
200	PELTONIEMI	PELTONIEMI	PELTONIEMI	PELTONIEMI

LIITE 3/4. Jätevesijärjestelmän suunnitelma ja leikkauspiirustukset



KOSA	KORTTELINUMERO	TONITTIRIKKO	VIRANOMAISEN MERKINTÖIDÄ
UNITLA	PALOMAKI	3,43	
RAKENNUSLOMAKUNNAN	PIIRUSTUSLAJI	PIIRUSTUSLAJI	JUOKS.NRO
MUUTOS	PÄÄPIIRUSTUS		1
RAKENNUSLOMAKUNNAN NIMI JA OSOITE	PIIRUSTUKSEN SISÄLTÖ	JÄTEVESIJÄRJESTELMÄN SUUNNITELMA	MITTAKAAVAT 1:50
	SUUNNITTELAJA	TYÖNÖ	PIIRIKKO
			MUUTOS
Jasmin Karell	PAIVÄYS	YHTYKUNNAN	
	11.6.2014	Jasmin Karell	

LIITE 3/5. Arvio ympäristöön joutuvasta kuormituksesta ja saavutettavasta käsittelytuloksesta valitulla käsittelyjärjestelmällä

KUORMITUS	BOD ₇		Kok-P		Kok-N	
	g/hlö/vrk	%	g/hlö/vrk	%	g/hlö/vrk	%
uloste	15	29	0,6	25	1,5	10
virtsa	5	10	1,2	50	11,5	81
muu	32	61	0,6	25	1,2	9
yhteensä	52	100	2,4	100	14,2	100
jätevesijärjestelmään menevä	52	100	2,4	100	14,2	100
puhdistusvaatimus	42	80	1,7	70	4,3	30
jätevesijärjestelmän teho		> 98		> 87		> 53
ympäristöön kohdistuva kuormitus	< 0,8		< 0,2		< 2,3	

LIITE 4. Käyttö- ja huolto-ohje

Jätevesijärjestelmän käyttö- ja huolto-ohje sekä päiväkirja													
vuosi													
1. Jätevesijärjestelmän käytön, hoidon, huollon ja tarkastuksen toimenpiteet		kuukausi											
		1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.
1.	Vesimittarin lukema (litraa tai m ³ , ohje 1)												
2.	Vedenkulutus (litraa tai m ³ , ohje 2)												
3.	Saostussäiliön tiiviyyden tarkastus (ohje 3)												
4.	Saostussäiliön tyhjennys (ohje 4)												
5.	Saostussäiliön lietekertyminen (ohje 5)												
6.	Saostussäiliön sisäpintojen tarkastus ja mahdollisten vuotojen korjaus (ohje 6)												
7.	Saostussäiliön sisäpuolisten laitteiden kuntotarkastus (ohje 7)												

8.	Saostussäiliön täyttö vedellä (ohje 8)		
9.	Suodatuskentän alueen yleistarkastus (ohje 9)		
10.	Kuivatuksen ja pintavesien johtamisen toimivuuden tarkastus (ohje 10)		
11.	Viemäriputkilinjojen maastotarkastus (ohje 11)		
12.	Kaivojen tarkastus ja mahdollinen puhdistus (ohje 12)		
13.	Jakokaivon virtausta säätelevien laitteistojen toimivuuden tarkastus (ohje 13)		
14.	Purkuputken ja purkupaikan tarkastus (ohje 14)		
15.	Puhdistetun jäteveden silmämääräinen tarkastus (ohje 15)		
16.	Vesi- ja viemärikalusteiden tarkastus (ohje 16)		
17.	Kokoomaputkien tarkastus (ohje 17)		

18.	Saostussäiliön lietepatjan paksuus (tarvittaessa, ohje 18)		
19.	Tuuletusjärjestelmän tarkastus (ohje 19)		
2. Toimintaohjeet vika- ja häiriötilanteissa		Vika/häiriö	Toimintaohje
3. Havaitut viat ja häiriöt sekä niiden korjaukset		<i>Havaittu vika/häiriö ja päivämäärä:</i>	<i>Miten korjattiin ja päivämäärä:</i>
4. Ympäristökuormituksen arviointi		<i>Edellisen arvioinnin päivämäärä, tulokset ja kuormituksen vähenemä:</i>	<i>Seuraava arviointiajankohta:</i>

--	--	--

Ohjeet

Ohje 1	Jäteveden määrä voidaan arvioida talouden viemäröidyn vedenkulutuksen perusteella. Vedenkulutuksen selvittämiseksi vesimittarin lukema kirjataan kuukausittain ylös kuukauden lopussa. Mikäli mittaria ei ole, tulee määrä arvioida muulla tavoin. Tietoa käytetään jätevesijärjestelmän ja jätevesistä aiheutuvan kuormituksen selvittämiseen.
Ohje 2	Kuukauden vedenkulutus saadaan vähentämällä vesimittarin luvusta edellisen kuukauden lukema.
Ohje 3	Saostussäiliön eri osien lietteen pinta tarkastetaan ennen tyhjentämistä. Nestepinnan tason tulee olla ulosjohtavan putken alapinnan tasolla jokaisessa osastossa. Jos pinnantaso on alempana, on mahdollista, että säiliö vuotaa.
Ohje 4	Saostussäiliö tyhjenetään kokonaan.
Ohje 5	Saostussäiliön seinämiin ja muihin osiin jääneet lietekertymät voivat häiritä järjestelmän toimivuutta, joten ne tarvittaessa huuhdellaan pois tyhjennyksen jälkeen.
Ohje 6	Saostussäiliön sisäpinnat tulee tarkastaa lampun avulla mahdollisten vuotojen vuoksi. Vuotokohtat tulee korjata heti.
Ohje 7	Saostussäiliön sisäiset laitteet huuhdellaan ja tarkastetaan, että ne ovat ehjiä ja omilla paikoillaan. Mikäli saostussäiliössä on lähtösiivilä, se irrotetaan ja huuhdellaan.
Ohje 8	Muovinen saostussäiliö tai muut osat voivat siirtyä ulkopuolisten voimien takia, minkä vuoksi säiliö täytetään heti vedellä, jotta mahdollinen liikkuminen estettäisiin. Tällä myös estetään rasvojen ja muun kelluvan aineen siirtyminen järjestelmän seuraavaan käsittelyvaiheeseen.
Ohje 9	Jätevesijärjestelmän alue tulee olla siisti ja hajuton, eikä pintavettä saa kertyä maanpintaan. Alueella ei saa olla pitkäjuurisia kasveja, koska juuret voivat tunkeutua järjestelmän

	rakenteisiin.
Ohje 10	Maanpinnan muotoilu pitää tarkastaa ja katsoa, että kaivojen kannet ovat muuta maanpintaa ylempänä. Maanpinta pitää olla muotoiltu niin, että vedet valuvat kaivoista ja imeytyskentän alueelta pois.
Ohje 11	Tarkastetaan, onko järjestelmän viemäriputkilinjoilla havaittavissa painaumia, halkeamia tai veden purkautumista.
Ohje 12	Kaikki jätevesijärjestelmään kuuluvien kaivojen kunto tarkastetaan. Seinämien, saumojen, liitosten ja putkiyhteyksien tulee olla ehjät ja paikoillaan. Tarvittaessa mahdolliset kertymät huuhdellaan vedellä pois.
Ohje 13	Tarkastetaan jakokaivon virtaussäätimen taso ja säädetään tarvittaessa.
Ohje 14	Tarkastetaan veden virtaus purkuputkessa. Purkuputken päässä oleva kasvillisuus tai muu este poistetaan, pieneläinsuoja tarkastetaan ja huuhdellaan. Purkupaikan yleiskunto ja mahdolliset muutokset havainnoidaan.
Ohje 15	Puhdistetun jäteveden ulkonäkö tarkastetaan ottamalla vettä esim. lasikannuun. Jäteveden väriä, sameutta ja kiintoaineen määrää arvioidaan valkoista taustaa vasten.
Ohje 16	Vuotavat osat voivat turhaan kuormittaa järjestelmää. Vuodot voivat aiheuttaa hajua ja kaivon saastumisen, minkä vuoksi vuotokohdat ja tiivisteiden sekä vesilukkojen kunto tarkastetaan. Mahdollisen vuodon voi huomata, jos vesimittari pyörii silloin, kun vettä ei käytetä.
Ohje 17	Tarkastetaan veden virtaus kokoomaputkissa.
Ohje 18	Saostussäiliön normaali tyhjennysväli ei välttämättä riitä. Mikäli halutaan tietää, miten täynnä lietettä saostussäiliö on, voidaan lietepatjan paksuus mitata. Mittaukseen tarvitaan pitkä tanko ja vaaleata kangasta. Kangas sidotaan tangon päähän, joka tämän jälkeen painetaan kohtisuorassa asennossa mitattavan kaivon pohjaan. Tankoa pyöritetään hetki, minkä jälkeen se nostetaan ylös ja lietepatjan paksuus nähdään kankaan värjäytymisestä.
Ohje 19	Tuuletusjärjestelmän toimivuus voidaan tarkastaa esim. merkkisavulla. Tuuletusputkien pitää olla suorassa ja putkien päiden tulee ulottua reilusti maanpinnan yläpuolelle. Lika

	poistetaan putkien päistä ja hatut laitetaan oikeaan asentoon.
--	--