

Ii Utajärvi Yli-Ii Pudasjärvi



Jätevesien käsittely haja-asutusalueella



SEUTUKUNNALLINEN

JÄTEVESIOPAS

Oulunkaaren jätevesihanke



ALKUSANAT



Tässä jätevesioppaassa käsitellään haja-asutusalueen jätevesien käsittelyä Oulunkaaren seutukunnan alueella.

Asetus (542/2003) jätevesien käsittelystä haja-asutusalueella tuli voimaan 1.1.2004. Asetuksessa määrätään, kuinka puhtaaksi jätevedet on käsiteltävä ennen kuin ne päästetään ympäristöön. Asetuksella halutaan hidastaa vesistöjen rehevöitymistä ja estää pohjavesien ja talousvesikaivojen pilaantumista. Jätevesien vaikutus ympäristöön voi tuntua vähäiseltä, mutta kyseessä ovat noin miljoonan asukkaan ja lisäksi noin puolen miljoonan kesämökin jätevedet.

Tässä oppaassa kerrotaan jätevesiasetuksesta ja siitä, kuinka sen vaatimukset voi täyttää omakotitaloissa, vapaa-ajanasunnoissa ja mökeillä. Lisäksi oppaassa on hyödyllisiä yhteystietoja ja linkkejä.

Jätevesiasioissa kannattaa aina kysyä neuvoa oman kunnan rakennus- ja ympäristötarkastajilta. Lisäksi jätevesijärjestelmän suunnittelussa, asentamisessa ja huoltamisessa tulee käyttää aina alan ammattilaisia.

lissä 1.10.2007
Jari Meriläinen

Sisältö

ALKUSANAT	2
JÄTEVEDEN KÄSITTELYVAATIMUKSET	3
MITÄ KIIINTEISTÖNOMISTAJIEN TULEE TEHDÄ?	4
SELVITYKSEN SISÄLTÖ	5
VIRANOMAISTEN TYÖNJAKO	5
KUINKA TOIMITAAN, JOS RAKENNETAAN UUTTA.....	6
TAI KORJATAAN VANHAA?	6
SUUNNITTELU	7
AIKATAULU	8
OHJEITA MÖKKIEN SEKÄ VAPAA-AJANASUNTOJEN JÄTEVESIEN KÄSITTELYYN	11
MÖKKI JA VESIOHJO	13
HAJA-ASUTUKSEN JÄTEVESIHUOLLON KÄSITTEITÄ	14
VESIHUOLLON RAHOITUS JA AVUSTUKSET	15
JÄTEVESIASIOITA HOITAVAT KUNNISSA	17
JÄTEVESIHANKKEEN YHTEISTYÖKUMPPANIT JA JÄTEVESIOSAAJAT	18
OULUNKAAREN JÄTEVESIHANKKEEN.....	19
SUUNNITTELIJAKOULUTUKSEEN OSALLISTUNEET	19
MUUT SUUNNITTELIJAT, URAKOITSIJAT JA.....	20
MAANRAKENNUSYRITTÄJÄT	20

Julkaisija: Oulunkaaren seutukunnan kuntayhtymä
Jakelu: Haja-asutusalueen kiinteistön omistajille
Painos: 13000 kpl
Toimitus ja taitto: Jari Meriläinen ja Anu Suotula
Painopaikka: Oulun Painotuote Oy

JÄTEVEDEN KÄSITTELYVAATIMUKSET



Jäteveden käsittelyvaatimukset ovat asetuksessa, jonka valtioneuvosto antoi ympäristönsuojelulain 11§:n ja 18§:n nojalla. Asetus talousjätevesien käsittelystä vesihuoltolaitosten viemäriverkostojen ulkopuolisilla alueilla tuli voimaan 1.1.2004. Kunnat voivat antaa jäteveden käsittelyä asetuksen mukaisia paikallisia ohjeita ja määräyksiä.



Vaikka jäteveden puhdistustulokset olisivatkin vaatimustason mukaiset, puhdistettu vesi on edelleen jäteveettä. Vesi on johdettava asianmukaisella tavalla siten, ettei se voi pilata ympäristöä.



Asetus koskee

- asuinrakennuksia
- loma-asuntoja
- karjatilojen maito huoneita
- kodin yhteydessä olevaa elinkeinotoimintaa



Muut kuin vesikäymälän jätevedet voidaan johtaa puhdistamatta maahan, jos niiden määrä on vähäinen eikä niistä aiheudu ympäristön pilaantumisen vaaraa.



Asetus määrää sen, miten puhtaaksi jätevedet on puhdistettava, ei käytettävää menetelmää. Herkillä alueilla, kuten ranta- ja pohjavesialueilla, kunnan ympäristönsuojelumääräykset voivat edellyttää jopa kaikkien jätevesien johtamista umpitankkiin.

Puhdistustuloksen riittävyyden arviointia varten asetuksessa on määritetty keskimääräiset pitoisuudet käsittelemättömän jäteveden sisältämälle orgaaniselle aineelle, typelle ja fosforille. Asetuksen mukaan jätevesi on puhdistettava

- orgaanisesta aineesta 90 %
- fosforista 85 % ja
- typestä 40 %.

Kuntien ympäristönsuojelumääräyksissä voidaan antaa lievemmat puhdistusvaatimukset esimerkiksi alueille, joilla asukkaita on vähän ja joilla pinta- ja pohjavedet eivät ole vaarassa pilaantua. Tällöin on puhdistettava

- orgaanisesta aineesta 80 %
- fosforista 70 % ja
- typestä 30 %.

Kunnan ympäristönsuojelumääräykset löytyvät yleensä kunnan internet-sivuilta tai niitä voi tiedustella suoraan kunnasta.

103 § Jätevesien yleinen puhdistamisvelvollisuus

Jos kiinteistöä ei ole liitetty yleiseen viemäriin eikä toimintaan tarvita tämän lain mukaista lupaa, jätevedet on johdettava ja käsiteltävä siten, ettei niistä aiheudu ympäristön pilaantumisen vaaraa.

Vesikäymälän jätevedet sekä muut talousjätevedet on käsiteltävä ennen niiden johtamista maahan, vesistöön tai vesilain 1 luvun 2§:n mukaiseen uomaan tai altaaseen siten, että jätevesien puhdistus vastaa vähintään 18§:n nojalla annetussa asetuksessa tarkoitettujen puhdistustoimien tehoa.

MITÄ KIINTEISTÖNOMISTAJIEN TULEE TEHDÄ?



Asetuksen 6§:n mukaan jokaisen kiinteistönomistajan on tehtävä omasta jäteveden käsittelyjärjestelmästä selvitys. Selvitys on tehtävä, vaikka kyseessä olisi mökki, johon vesi kannetaan tai pumpataan käsin.

Selvityksen perusteella arvioidaan, tarvitseeko jäteveden käsittelyjärjestelmää parantaa. Lisäksi kiinteistön kaupantekohetkellä uusi omistaja näkee selvityksestä, miten jätevedet käsitellään kiinteistöllä.

Selvitystä ei kuitenkaan tarvitse tehdä, mikäli järjestelmä on rakennettu 1.1.2004 jälkeen. Selvityksen korvaa järjestelmän rakentamista varten tehty suunnitelma.

Toimi näin:

1. Täytä selvitys kiinteistön jätevesijärjestelmästä, mikäli et ole tehnyt sitä jo. Se on kuvaus nykyisestä järjestelmästäsi tontillasi. Selvityslomake löytyy tästä oppaasta
2. Mikäli tarvitset apua selvityslomakkeen täyttämiseen, ota yhteyttä oman kuntasi rakennus- tai ympäristötarkastajaan. Heiltä saat myös tarkan tiedon kiinteistölle hyväksyttävistä jätevesien puhdistusratkaisuista tapauskohtaisesti, joihin vaikuttavat esim. pohjavesialueet
3. Jos kiinteistösi on liitettyä vesijohdoverkostoon, tarvitset pätevän suunnittelijan, joka tekee kanssasi yhteistyössä kokonaisvaltaisesti edullisimman jätevesien puhdistusjärjestelmän valinnan ja kilpailuttaa puhdistusjärjestelmän sekä urakoitsijan, joka asentaa laitteiston maahan
4. Tarvitset ammattitaitoisen maarakennusurakoitsijan, joka on koulutautunut asentamaan erilaisia jätevesien puhdistusjärjestelmiä suunnitelman mukaisesti
5. Lopuksi tarvitset jonkun hoitamaan järjestelmää säännöllisesti

Jätteenkuljetus/loka-auto yrittäjät hoitavat tyhjennykset umpisäiliöistä, sakokaivoista, panos- ja jatkuvatöimimisistä puhdistamoista tarvittavin väliajoin, kuitenkin vähintään kerran vuodessa. Lisäksi voit tehdä huoltosopimuksen paikallisen yrittäjän kanssa, joka hoitaa puolestasi sakokaivojen tyhjennyksen määräajoin ja voi lisätä esim. panospuhdistamoihin kemikaalin puolestasi.



Tästä oppaasta löytyvät lähes kaikki hankealueella toimivat suunnittelijat, puhdistusjärjestelmien myyjät, maarakennusurakoitsijat, maa-ainesten toimittajat sekä laitteistojen hoitajat ja huoltajat.



SELVITYKSEN SISÄLTÖ



Selvityksessä on esitettävä kuvaus kiinteistön tämän hetkisestä jätevesien käsittelyratkaisusta sekä perusteltu arvio jätevesien aiheuttamasta ympäristökuormituksesta ja asetuksen mukaisten käsittelyvaatimusten täyttymisestä.

Selvitykseen on sisällytettävä asemapiirros järjestelmän sijainnista ja jätevesien purkupaikasta. Lisäksi selvityksessä on esitettävä jätevesijärjestelmän käytön, hoidon, huollon ja valvonnan kannalta tarpeelliset tiedot.

Selvityksen laatimisen helpottamiseksi on laadittu erillinen selvityslomake, joka löytyy tästä jätevesioppaasta ja kunnan verkkosivuilta tulostettavana versiona sekä valmiiksi tulostettuna hankealueen kuntien teknisistä toimistoista.



HUOM! Selvitystä ei toimiteta kuntaan, vaan se on säilytettävä kiinteistöllä ja pyydettyä esitettävä valvovalle viranomaiselle. Selvitys tulee tehdä erikseen jokaisesta sellaisesta kiinteistöstä missä jätevesiä syntyy.



VIRANOMAISTEN TYÖNJAKO



Rakennusvalvontaviranomainen valvoo, että jätevesijärjestelmä suunnitellaan ja rakennetaan asetuksen mukaisesti. Ympäristönsuojeluviranomainen valvoo järjestelmän toimivuutta.

Rakennusvalvontaviranomainen

- arvioi, onko jätevesijärjestelmän suunnittelija riittävän pätevä ja täyttääkö suunniteltu järjestelmä asetuksen vaatimukset
- pyytää tarvittaessa asiantuntijalauseannon ympäristönsuojeluviranomaiselta
 - jos rakennushanke on vireillä tavanomaista herkemmlä alueella (ranta, pohjavesialue tai tiheästi asuttu paikka)
 - jos suunniteltu käsittelyratkaisu on tavallisesta poikkeava

- hyväksyy jätevesijärjestelmän suunnitelman rakennusluvan yhteydessä
- varmistaa kiinteistön käyttöönoton yhteydessä, että järjestelmä on rakennettu suunnitelman mukaan ja rakennuksen omistajalla on järjestelmän käyttö- ja huolto-ohjeet.

Ympäristönsuojeluviranomainen

- valvoo, että järjestelmä toimii asetuksen vaatimuksen mukaisesti, käytetään ja huolletaan laitetoimitajan ohjeiden ja kunnan määräysten mukaisesti
- puuttuu tarvittaessa laiminlyönteihin
- antaa asiantuntija-apua

KUINKA TOIMITAAN, JOS RAKENNETAAN UUTTA TAI KORJATAAN VANHAA?



Rakennettavasta jätevesijärjestelmästä on tehtävä suunnitelma, joka on liitettävä toimenpide- tai rakennuslupahakemukseen. Jos kyse on vanhan rakennuksen jätevesijärjestelmän uusimisesta, on suunnitelma hyvä esittää myös kunnan ympäristösuojeluviranomaiselle.

Vastuu siitä, että jätevesijärjestelmä suunnitellaan, rakennetaan ja huolletaan asianmukaisesti sekä siitä, että asetetut vaatimukset täyttyvät ovat rakennuttajalla/kiinteistön omistajalla. Onkin siksi erittäin tärkeää, että suunnitelman laatijalla sekä jätevesijärjestelmän asentajalla on riittävä asiantuntemus.

Jätevesijärjestelmän suunnittelussa on käytettävä asiantuntevaa suunnittelijaa. Tarvittaessa neuvoa voi kysyä myös kunnan rakennustarkastajalta tai ympäristötarkastajalta.

Käyttö-, hoito- ja huolto-ohjeet

Hoidon ja huollon helpottamiseksi on käytössä oleville jätevesijärjestelmille laadittava käyttö, hoito- ja huolto-ohjeet. Niiden tulee sisältää mm. ohjeet järjestelmän ja sen laitteiden hoidosta, huollosta ja tarkkailusta. Esim. umpi- ja saostuskaivot on tyhjennettävä vähintään kerran vuodessa ja kaivojen tyhjennyksestä tulee pitää kirjaa. Ohjeet on pidettävä ajan tasalla. Laitekohtaiset käyttö-, hoito- ja huolto-ohjeet täytyy löytyä suunnitelmasta.

Älä kaada viemäriin ruuantähteitä tai ongelmajätteitä, älä tunge sinne vaatteita tai muita esineitä. Kaikki muu kuin jätevesi haittaa jäteveden puhdistusta ja voi tukkia järjestelmän.



Tietoa asetuksesta ja jätevesistä:

www.kunnat.net

www.ymparisto.fi/hajajatevesi

www.jatevesi.fi

www.finlex.fi

www.rakentaja.fi



SUUNNITTELU



VAIHEET

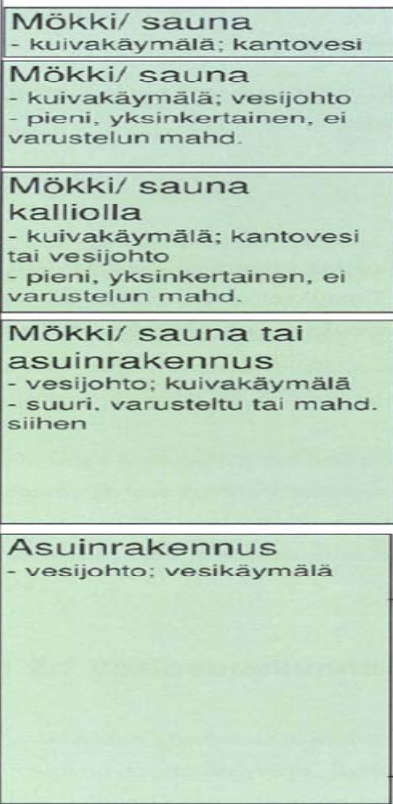
1. TYÖTILAUS/ SUUNNITTELUSOPIMUS
2. ESISELVITYS
 - nykytilanne (jäteveden laatu ja määrä), kunnan määräykset, pohjavesialueet
3. MAASTOSELVITYKSET
 - kartoitus, maanpinnankorkeusolosuhteet
 - kairaukset, pohjavesipinnan määrittäminen, kallio- ja maanäytteenotus, kalliopinta, maanäytteenotus
 - TOIMISTOTYÖNÄ (asemapiirroksen laadinta, maanäytteen tutkiminen)
4. JÄTEVESIEN KÄSITTELYJÄRJESTELMÄN VERTAILU/VALINTA
 - (tehdään yhdessä tilaajan kanssa => Kustannusarvio)
5. SUUNNITELMA-ASIAPAPEREIDEN LAADINTA
6. LUVAN HAKEMINEN KUNNALTÄ (suunnitelman hyväksyntä)
7. JÄRJESTELMÄN TOIMITTAJIEN JA URAKOITSIJOIDEN KILPAILUTTAMINEN
8. RAKENTAMINEN JA SEN VALVONTA
9. KÄYTTÖÖNOTTO (oikea käyttö, huolto, tarkkailu, toiminnan valvonta)

SISÄLTÖ

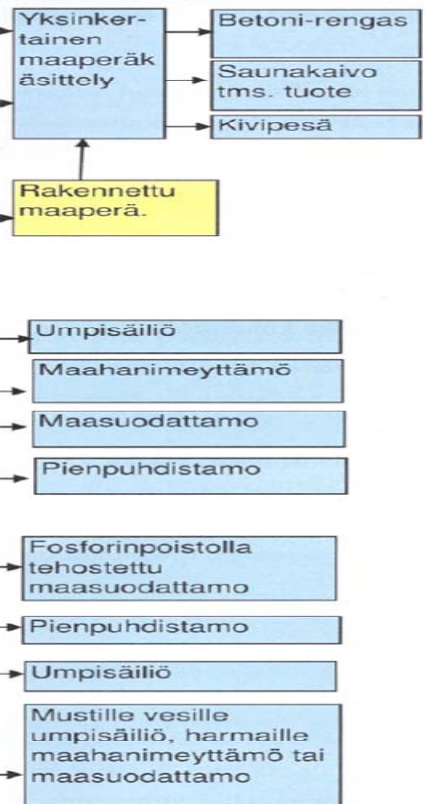
1. SUUNNITTELUKOHTTEEN SIJAINTI (Yleiskartta esim.1:25 000)
2. TILATIEDOT (Kunta, kylä, tila, rekisterinumero, osoite)
3. OMISTAJAN YHTEYSTIEDOT (nimi, osoite, puhelinnumero)
4. TEHDYT SELVITYKSET OVAT (jäteveden laatu, -määrä, vanha järjestelmä)
5. AJANTASALLA OLEVA ASEMAPIIRROS TAI KARTTA (tontin ja ympäristön käytön nykytila, maanpinnan korkeusolosuhteet, puhdasvesikaivot, jätevesien purkupaikka)
6. MAAPERÄN LAATU JA POHJAVEDEN KORKEUSASEMA
7. UUDEN JÄRJESTELMÄN MITOITUS, RAKENNE JA TOIMINTAPERIAATE
8. RAKENTAMISOHJEET (rakennekuvat, pituus- ja poikkileikkaukset)
9. JÄRJESTELMÄN RAKENTAMISOHJEET
10. PUHDISTUSTEHOKKUUS JA YMPÄRISTÖKUORMITUS
11. KÄYTTÖ- JA HUOLTO-OHJEET
12. NÄYTTEENOTTOMAHDOLLISUUDET

Kiinteistökohtainen jätevesijärjestelmä

Kiinteistön varustetaso



Jätevesien käsittelyjärjestelmä



Kiinteistökohtaisen jätevesijärjestelmän valinta

AIKATAULU



Uudisrakennukset - HETI

Asetuksen vaatimukset on täytettävä heti kiinteistöissä, jotka rakennetaan 1.1.2004 jälkeen.

Saneerauskohteet - HETI

Jos kiinteistöä korjataan siirtymäaikana siten, että korjaustyöhön vaaditaan rakennuslupa, on jätevesijärjestelmä samalla muutettava asetuksen mukaiseen kuntoon.

Vanhemmat rakennukset – ENNEN VUOTTA 2014

Jos kiinteistö on rakennettu ennen 1.1.2004, on asetuksen vaatimusten täytettävä viimeistään 1.1.2014 (siirtymäaika kymmenen vuotta).

Erityistapaukset

Joissakin tapauksissa siirtymäaika voi olla 14 vuotta. Tämä on mahdollista, mikäli päästövaatimusten toteuttaminen on joko kohtuuttoman kallista tai teknisesti erittäin vaativaa, eivätkä jätevedet pilaa ympäristöä. Siirtymäajan pidennyksestä on neuvoteltava kunnan ympäristönsuojeluviranomaisen kanssa.



SELVITYS KIIINTEISTÖN JÄTEVESIJÄRJESTELMÄSTÄ

(Asetus 542/2003) 1.1.2006 mennessä, joissa on vesikäymälä 1.1.2008 mennessä, joissa ei ole vesikäymälää

1. Kiinteistön omistaja/haltija	Nimi		
	Osoite	Puhelin	
	Postinumero ja postitoimipaikka		
	Sähköpostiosoite		
2. Kiinteistön tiedot	Kylä/Kunta	Tilan nimi ja Rno	Tilan pinta-ala (m²)
	Kiinteistön osoite, mikäli eri kuin omistajan/haltijan osoite		
	Kiinteistön pääasiallinen käyttötarkoitus <input type="checkbox"/> Ympärivuotinen asunto <input type="checkbox"/> Väliaikainen asunto (esim. kesämökki), käytössä _____kk/vuosi <input type="checkbox"/> Koulu tai päiväkotiki <input type="checkbox"/> Majoitus- tai ravitsemuspalvelu <input type="checkbox"/> Jokin muu, mikä?		
	Kiinteistöllä sijaitsevat rakennukset, joita selvitys koskee <input type="checkbox"/> Asuinrakennus <input type="checkbox"/> Erillinen sauna <input type="checkbox"/> Loma-asunto <input type="checkbox"/> Muu, mikä?		
	Asuinrakennusten huoneisto-ala (m²)	Vedenkulutus (m³/vuosi)	Käyttäjää päivässä (hlöä)
	3. Talousvesi		
Mistä talousvesi saadaan? <input type="checkbox"/> Vesihuoltolaitoksen vesijohto <input type="checkbox"/> Rengaskaivo <input type="checkbox"/> Porakaivo <input type="checkbox"/> Oma kaivo, joka on tyypiltään <input type="checkbox"/> Muuten, miten?			
Miten talousvesi johdetaan rakennukseen? <input type="checkbox"/> Paineellisella vesijohdolla <input type="checkbox"/> Kantovetenä kaivosta <input type="checkbox"/> Muuten, miten?			
4. Jätevedet	Käymälätyyppi <input type="checkbox"/> Tavanomainen vesikäymälä <input type="checkbox"/> Kompostikäymälä <input type="checkbox"/> Kemiallinen käymälä <input type="checkbox"/> Ei käymälää <input type="checkbox"/> Kuivakäymälä (puucee) Käymälän etäisyys vesistön rannasta _____ metriä. Käymäläjätteen käsittelytapa _____ Käymäläjätteen loppusijoituspaikan etäisyys rannasta _____ metriä. <input type="checkbox"/> Muu, mikä?		
	Mistä kiinteistöllä syntyvät jätevedet ovat peräisin? <input type="checkbox"/> Vesikäymäläjätevesiä ja pesuvesiä <input type="checkbox"/> Pesuvesiä keittiöstä <input type="checkbox"/> Pesuvesiä saunasta <input type="checkbox"/> Muita jätevesiä (esim. maitohuonevedet), mitä?		
	5. Jätevesien esikäsittely		
Jätevedet johdetaan viemärijohdolla <input type="checkbox"/> Kokonaisuudessaan umpisäiliöön <input type="checkbox"/> Käymäläjätevedet umpisäiliöön Umpisäiliön tilavuus _____ m ³ . Umpisäiliön materiaali <input type="checkbox"/> Muovi <input type="checkbox"/> Betoni <input type="checkbox"/> Teräs <input type="checkbox"/> Muu, mikä? _____ Säiliössä täyttymisen osoittava hälytyslaite <input type="checkbox"/> Kyllä <input type="checkbox"/> Ei <input type="checkbox"/> Kokonaisuudessaan saostussäiliöihin (sakokaivo) <input type="checkbox"/> Pesuvedet saostussäiliöihin Säiliöiden lukumäärä _____ kpl ja yhteistilavuus _____ m ³ . Säiliöiden rakennusvuodet _____ Saostussäiliöiden materiaali on <input type="checkbox"/> Muovi <input type="checkbox"/> Betoni <input type="checkbox"/> Muu, mikä? _____ Poistoputkissa T-haara ainakin yhdessä säiliössä <input type="checkbox"/> Kyllä <input type="checkbox"/> Ei <input type="checkbox"/> Muualle, mihin?			
Johdetaanko salaoja- ja kuivatusvedet järjestelmään? <input type="checkbox"/> Kyllä <input type="checkbox"/> Ei			

6. Jätevesien jatkokäsittely	Saostussäiliöistä jätevedet johdetaan <input type="checkbox"/> Maasuodattamoon (johdetaan suodatuksen jälkeen purkuputkella purkupaikkaan) <input type="checkbox"/> Maahanimeyttämöön (jätevedet imeytetään maaperään) <input type="checkbox"/> Pienpuhdistamoon, jonka valmistaja _____ ja tyyppi _____ <input type="checkbox"/> Avo-ojaan <input type="checkbox"/> Salaojaan <input type="checkbox"/> Imeytyskaivoon tai kivipesään <input type="checkbox"/> Muualle, minne?		
	Liittykö jäteveden poistoon tehostettua fosforin poistoa? <input type="checkbox"/> Kyllä <input type="checkbox"/> Ei		
	Jätevesien purkupaikka <input type="checkbox"/> Omalla maalla ojaan <input type="checkbox"/> Rajaojaan tai naapurin ojaan <input type="checkbox"/> Muualle, minne?		
	Jätevesijärjestelmän rakennusvuosi		Saneerausvuosi
	Kuvaus maaperän laadusta (esim. sora, hiekka, hieta tai savi)		
	Sijaitseeko jätevesijärjestelmä pohjavesialueella? <input type="checkbox"/> Kyllä <input type="checkbox"/> Ei Arvio pohjavedenpinnan syvyydestä _____ m. Saako käsitellystä jätevedestä näytteen? <input type="checkbox"/> Kyllä <input type="checkbox"/> Ei Mistä näytteen saa? <input type="checkbox"/> Purkuputkesta <input type="checkbox"/> Kaivosta Onko puhdistustehon selvittämiseksi otettu näytteitä? <input type="checkbox"/> Kyllä <input type="checkbox"/> Ei		
7. Etäisyydet		Käsittelypaikka (m)	Purkupaikka (m)
	Etäisyys kiinteistön rajasta		
	Etäisyys asuinrakennuksesta		
	Etäisyys vesistöstä (joki, puro, meri, järvi)		
	Etäisyys talousvesikaivosta		
	Etäisyys kunnallisesta viemäriverkosta		
8. Hoito ja huolto	Säiliöiden tyhjennys <input type="checkbox"/> Saostuskaivojen tyhjennys _____ kertaa/vuosi (suositus 2 kertaa/vuosi) <input type="checkbox"/> Umpisäiliön tyhjennys _____ kertaa/vuosi		
	Liete toimitetaan <input type="checkbox"/> Jätevedenpuhdistamolle <input type="checkbox"/> Omalle pellolle <input type="checkbox"/> Muualle, mihin?		
	Muut säännöllisesti suoritettavat kunnossapitotoimenpiteet		
	Jätevesijärjestelmässä ilmenneet häiriöt ja korjaustoimenpiteet		
	Kuka jätevesijärjestelmää kunnossapitää? <input type="checkbox"/> Kiinteistön omistaja <input type="checkbox"/> Sopimus huoltoyrityksen kanssa <input type="checkbox"/> Jokin muu järjestely, mikä?		
9. Allekirjoitus	Kiinteistön omistajan allekirjoitus		Päiväys
10. Liitteet (vaadittavat)	<input checked="" type="checkbox"/> Asemapiirros 1:500 tai 1:200, josta ilmenee mm. jätevesijärjestelmän sijainti purkupaikkoi-		
	neen, rakennukset, saostus- ja umpisäiliöt, talousvesikaivot, kiinteistön rajat, vesistöt jne.		
	<input checked="" type="checkbox"/> Jätevesijärjestelmän huoltopäiväkirja		
	<input type="checkbox"/> Käyttö- ja huolto-ohjeet		
	<input type="checkbox"/> Suunnitelmat tai esite jätevesien käsittelyjärjestelmästä		
	<input type="checkbox"/> Leikkauskuvat saostuskaivoista ja imeytys- tai suodatuskentän rakenteista		
<input type="checkbox"/> Näytetuloksia			

OHJEITA MÖKKIEN SEKÄ VAPAA-AJANASUNTOJEN JÄTEVESIEN KÄSITTELYYN



Uusi asetus talousjätevesien käsittelystä koskee myös loma-asutusta viemäriverkostojen ulkopuolisilla alueilla. Kunnat voivat ympäristönsuojelumääräyksillä tiukentaa asetuksen mukaisia puhdistusvaatimuksia vesistöjen lähellä.

- jokaisen haja-asutusalueen kiinteistön, jossa on vesikäymälä, on täytynyt tehdä selvitys jätevesien käsittelystä vuoden 2005 loppuun mennessä sekä kiinteistöillä, joissa ei ole vesikäymälää vuoden 2007 loppuun mennessä.
- selvityksen tulee sisältää tiedot nykyisestä jätevesien käsittelyjärjestelmästä sekä hoito-, huolto- ja käyttöohjeet
- helpoimmin asetuksen vaatimukset täyttyvät rakentamalla kiinteistölle kuivakäymälä
- jos vesi kannetaan käsin tai pumpataan esim. kaivosta sisään, jätevesiä syntyy vähän
- myös sellaiset kiinteistöt ja saunat joihin vesi pumpataan vesistöä tai kaivosta ja vettä lämmitetään vain muuripadassa tai vastaavassa eikä sähköä tai öljyä käytetä veden lämmittämiseen
- vähäisiäkään jätevesimääriä ei saa koskaan johtaa suoraan vesistöön vaan kaikki jätevedet imeytetään maaperään

Kuivakäymälä



Perinteinen kuivakäymälä on edelleen hyvä ja vesistöystävällinen vaihtoehto. Käymäläjätteen kompostoinnista syntyvä multa voidaan käyttää kukkapenkeissä tai puutarhan lannoitteena. Kuivakäymälän vähäinen virtsa voidaan myös imeyttää suoraan maahan, koska se yleensä haihtuu tuuletuksen tuloksena tai imeytyy kuivikeaineeseen. Nykyiset kuivakäymälät ovat hajuttomia puutarhamullan tuottajia, kun käymälä on hyvin suunniteltu ja hoidettu.

Kuivakäymälän hoito-ohjeita



Käytä kuiviketta:

- Kuivat lehdet, kuorike, puru ja hake sekä
- turve sekoitettuna edellisiin aineisiin, koska se yksin on liian tiivistävää
- kaupoista ostettava kuivike.

Kalkkia ei tule käyttää, koska se heikentää kompostoitumista ja käymälä alkaa tuoksua epämiellyttävän voimakkaasti. Tämän lisäksi ravinteet valuvat ympäristöön.

Käymäläkomposti tulee kompostoida ennen sen lopullista käyttöä multana. Komposti tulee tehdä mahdollisimman etäälle vesistöä.

Kuivakäymälä tulee varustaa mahdollisimman hyvällä tuuletuksella, eli tuuletusputki käymäläastian kautta katolle saakka, jolloin kompostointi tapahtuu tehokkaasti. Lisäksi jos käymälä on rakennettu tiiviiksi niin erillinen ilmastointi käymälän sisätiloille.

Kuivakäymälän valinta



Markkinoille tulee jatkuvasti uusia kuivakäymälämalleja. Osa kuivakäymälöistä on erotteluvia malleja, joissa virtsa erotellaan kiinteästä jätteestä. Monet mallit sopivat ympärivuotiseen käyttöön, myös sisätiloihin.

Huomioidaan seuraavat asiat, kun kuivakäymälä sijoitetaan sisätiloihin:

- tuuletuksen tulee toimia kunnolla
- selvitä etukäteen miten eri mallit ovat toimineet käytössä

- käymäläastia on voitava tyhjentää helposti ja hygieenisesti
- joskus erillinen käymäläastia (esim. suursäiliömallit) täytyy sijoittaa lämpimään tilaan

Eri valmistajien ja varustelutasosta riippuen kuivakäymälän hinnat ovat 100–1000 €. Lisäksi on markkinoilla myös erikoismalleja, jotka maksavat noin 2000 € esim. polttava käymälä.

Keittiön ja saunan pesuvedet



Vähäiset vedet jotka kannetaan sisälle keittiöön ja saunaan voidaan suoraan imeyttää maaperään, jos siitä ei aiheudu haittaa ympäristölle eikä imeytyspaikka sijaitse lähellä vesistöä.

Yksiosastoinen saostussäiliö kannattaa asentaa ennen imeytystä, jos on vaarana, että imeytysjärjestelmä tukkeutuu roskista tai pesuvesien rasvoista. Mikäli tilanne vaatii, voidaan jätevedet joutua pumppaamaan kauemmaksi vesistöä imeytyskenttään tai maaperäsuodatukseen.

MÖKKI JA VESIJOHTO



Vesijohto, mutta ei vesikäymälää

Mökin tai vapaa-ajan asunnon jätevedet tulee puhdistaa hyvin, kun pesemiseen käytettävää vesijohtovettä lämmitetään sähköä tai öljylämmitystä hyväksi käyttäen. Veden kulutus lisääntyy yleensä huomattavasti, kun vesi tulee vesijohdosta ja sitä saadaan valmiiksi lämmitettynä hanasta.

Pesuedet voidaan puhdistaa useilla eri menetelmillä, joista yleisin on maaperäkäsittely. Ennen varsinaista maaperäkäsittelyä (imeytystä tai suodatusta) jätevedet tulee johtaa kaksiosaiseen

saostussäiliöön, johon jätevedestä peräisin oleva kiintoaine ja rasva jäävät.

Suunnitteluvaiheessa täytyy huomioida kaivojen ja puhdistusjärjestelmän sijainti. Kaivot täytyy tyhjentää vähintään kerran vuodessa, joten niiden lähelle täytyy päästä loka-autolla. Lisäksi mökin tai vapaa-ajan asunnon jätevedet voidaan puhdistaa pienpuhdistamoilla, joita on useita eri malleja. Pienpuhdistamo (biologinen, kemiallinen, mekaaninen) puhdistusmenetelmä vaatii kuitenkin lähes jatkuvaa käyttöä, jotta sen puhdistusprosessi pysyy käynnissä.

Vesijohto ja vesikäymälä

Kun loma-asunto on varustettu vesijohdolla ja vesikäymälällä, niin vaaditaan sama jätevesien käsittelyjärjestelmä kuin normaaliin omakotitaloon vaikka veden käyttö olisi vähäistä.

Kuntien ympäristönsuojelu- ja rakennusmääräyksiin vesikäymälävedet voidaan velvoittaa keräämään umpisäiliöön, kun halutaan suojella esimerkiksi pohjavesialueita tai tärkeitä vesistöjä. Pesuedet voidaan puhdistaa maaperäkäsittelyllä tai pienpuhdistamossa.

Umpisäiliön käyttöä kannattaa miettiä, kun kiinteistön käyttö on vähäistä ja jätevesiä tulee vähän esimerkiksi kesäaikaan, kun vesikäymälä halutaan säilyttää kiinteistöllä. Umpisäiliön (kooltaan 5m³) hinta on noin 1000 € ja tyhjennuskustannukset ovat 50–100 € / tyhjennuskerta.

Jätevesien käsittelyjärjestelmän valintaan vaikuttavat tontin muoto ja koko, maastokorkeudet, maaperänlaatu sekä pohjaveden korkeus. Jätevesijärjestelmän suunnitelman tulee tehdä aina ammattitaitoinen koulutettusuunnittelija yhdessä kiinteistönomistajan kanssa.

Huomioitavia seikkoja ennen, kuin valitset jätevesien käsittelyjärjestelmän mökille tai vapaa-ajan asuntoon:

- kuinka usein ja kuinka kauan aiot viettää aikaasi mökillä
- riittääkö kuivakäymälä vai haluatko vesijohdon ja vesikäymälän,
- oletko valmis maksamaan mukavuuksista
- kunnalliset ympäristönsuojelun määräykset alueen jätevesien käsittelystä
- mistä löytyy suunnittelija, rakentajat sekä hoito, huolto ja kunnossapidon ammattilaiset

HAJA-ASUTUKSEN JÄTEVESIHUOLLON KÄSITTEITÄ



Adsorptio

Adsorptiossa jäteveden lika-aineita tarttuu jonkin toisen aineen pintaan. Esimerkiksi suodatuksessa fosforia sitoutuu suodatinmateriaaliin kemiallisen adsorption avulla. Jäteveden suodatukseen on pyritty kehittämään erityisiä adsorptiomateriaaleja.

Aktiivilietemenetelmä

Biologinen puhdistusmenetelmä, jossa jäteveden eloperäisen aineen hajotukseen osallistuva pieneliöstö muodostaa puhdistamon aktiivilietteen.

Biologinen puhdistus

Jäteveden biologinen puhdistus perustuu siihen, että bakteerit ja muut pieneliöt käyttävät jäteveden sisältämiä eloperäisiä aineita ravintonaan. Eloperäinen aine hajoaa vedeksi ja hiilidioksidiksi. Biologinen hajotusprosessi voi tapahtua monella eri tavalla. Pieneliöstö voi kehittyä suodattimeen tai johonkin muuhun kiinnityspintaan taikka se voi muodostaa niin sanotun aktiivilietteen.

Biologinen suodatin

Suodatuskerrokseen muodostuu niin sanottu biokerros, jossa pieneliöstö hajottaa jäteveden lika-aineita.

Bioroottori

Puhdistamon biologinen hajotustoiminta tapahtuu pyörivissä kiekkoissa, jotka on puolittain upotettu jäteveeseen.

Jatkuvatoiminen aktiivilietemenetelmä

Puhdistamolle tuleva jätevesi johdetaan ensin ilmastusaltaaseen ja sen jälkeen selkeytysaltaaseen.

Kasvi- ja kosteikkopuhdistus

Jäteveden sisältämiä aineita sitoutuu kasvillisuuteen, joka istutetaan imeytyskenttään tai kosteikkoaltaaseen.

Kemiallinen saostus

Jätevedessä liuenneena olevaa fosforia voidaan poistaa muuttamalla sitä kiinteään muotoon, jolloin se laskeutuu muun kiinteän aineen mukana. Saostuskemikaaleina käytetään useimmiten raudan tai alumiinin yhdisteitä.

Maapuhdistus

Jätevesi johdetaan maakerrosten läpi, jolloin tapahtuu sekä mekaanista suodatusta, jäteveden sisältämän eloperäisen aineen biologista hajotusta että fosforin adsorboitumista suodatinmateriaaliin. Maapuhdistamo voi periaatteessa tarkoittaa mitä hyvänsä maahanimeyttämön tai maasuodattamon sovellusta.

Nitrifikaatio

Nitrifikaatiossa jäteveden ammonium-tyyppiä hapettuu nitraatiksi. Nitrifikaatio ei vielä poista tyyppiä, mutta on toivottu ilmiö, koska ammonium-tyyppi kuluttaa vesistöissä happea ja voi olla vaarallista kaloille. Nitrifikaatio käynnistyy melko helposti pienissä biologisissa puhdistamoissa, jos happea on tarpeeksi ja jätevesi viipyy järjestelmässä riittävän kauan.

Nitrifikaatio-denitrifikaatio

Jäteveden sisältämiä typpiyhdisteitä voidaan poistaa niin sanotun nitrifikaatio-denitrifikaatio -prosessin avulla. Typpiyhdisteitä hapetetaan ensin nitraatiksi (nitrifikaatio) ja sen jälkeen nitraattina oleva typpi pelkistetään typpikaasuksi (denitrifikaatio). Tyyppiä poistavat puhdistamot on

suunniteltu siten, että niissä on nämä prosessit mahdollistavat olosuhteet.

Panospuhdistamo

Aktiivilietemenetelmän sovellus, jossa ilmastus ja selkeytys tapahtuvat samassa altaassa vuorotellen. Panospuhdistamon nimitys tulee siitä, että jätevesi tavallaan käsitellään panoksittain.

Selkeytys

Jätevesi johdetaan säiliöön, jossa jätevedessä olevaa kiintoainetta laskeutuu säili-

ön pohjalle ja vettä kevyempää ainetta nousee säiliön pinnalle. Suuri osa jäteveden haitallisista aineista on kuitenkin veden liuenneina eikä niitä saada poistettua pelkällä selkeytyksellä.

Suodatus

Jätevesi johdetaan suodatinkerroksen läpi. Haitallisia aineita tarttuu suodatinaineksen rakeisiin ja rakeiden väliin. Suodatinkerroksen pintaan voi muodostua biologisesti toimiva kerros, jolloin puhutaan biologisesta suodattimesta.

VESIHUOLLON RAHOITUS JA AVUSTUKSET



Valtion avustukset kiinteistöille

Alueellinen ympäristökeskus voi myöntää kiinteistön omistajalle tai haltijalle vesihuoltoavustusta. Avustus on harkinnanvarainen ja sitä voidaan myöntää sekä kiinteistön liittämiseksi vesihuoltoverkkoon että kiinteistön omaa vedenhankintaa tai jätevesien poisjohtamista ja käsittelyä varten. Tämän lisäksi kunta voi myöntää sosiaalisin perustein avustusta talousjätevesijärjestelmien parantamista varten.

Vesihuoltoavustus yksittäisille kiinteistöille

Rakennetun kiinteistön omistajalle tai haltijalle voidaan myöntää vesihuoltoavustusta, kun **kiinteistöä käytetään pysyvään asumiseen tai siihen vesihuoltoa rinnastuvaan elinkeinotoimintaan**. Lisäksi hankkeen on oltava tarpeellinen taloudellisista, terveydellisistä tai ympäristönsuojelullisista syistä. Vedenhankintaa tuettaessa tulee olla varmistettuna jätevesien käsittelyn riittävyys. Viemärointiä ja jäteveden käsittelyä tuettaessa myös vedenhankinnan toimivuus on varmistettava.

Avustus on **harkinnanvarainen** ja sen saannin edellytyksenä on, että alueellinen ympäristökeskus pitää hanketta tarkoituksenmukaisena ja toteuttamiskelpoisena. Avustusta voidaan myöntää yleensä enintään 30 % hyväksyttävistä kustannuksista. Käytännössä avustus jää pienemmäksi määrärahojen niukkuuden takia.

Kuntien myöntämät valtion asuntorahaston korjausavustukset

Kiinteistökohtaisten talousjätevesijärjestelmien parantaminen

Avustusta voidaan myöntää vähävaraisille talouksille sellaisiin toimenpiteisiin, joilla täytetään jätevesijärjestelmille asetetut vaatimukset. Lisäksi edellytyksenä on, että asuinrakennusta ei ole jo aiemmin liitetty vesihuoltolaitoksen viemäriverkkoon.

Jätevesien käsittelylle asetetut vaatimukset voidaan saavuttaa erilaisin teknisen ratkaisuin. Avustusta voi saada tarvittavien viemärien sekä jätevesien ja jätteiden käsittelylaitteiden rakentamiseen sekä yhteiseen viemäriverkkoon liittymiseen.

Asuntoa on käytettävä vähintään viisi vuotta avustuksen myöntämisen jälkeen myöntämisehdot täyttävien perheiden asuntona.

Avustusta myönnetään, jos perheeseen kuuluvien pysyvät tulot kuukaudessa ovat yhteenlaskettuna enintään:

Henkilöluku	1	2	3	4
Tulot euroa/kk	1 260	2 145	2 810	3 495

Tulorajoja korotetaan 760 eurolla kutakin lisähenkilöä kohden. Tuloiksi ei lueta asetuksessa tarkemmin määriteltyjä ruokakunnan saamia tukia, kuten asumistukea. Avustusta myönnetään enintään 35 %, Perheen varallisuus otetaan myös huomioon avustusta myönnettäessä. Kunta myöntää avustuksen.

KOTITALOUSTEN VEROVÄHENNYKSET



Piha-alueen kunnostus, vesijohdot, viemärointi ja sähköistys

Vähennyskelpoista asunnon kunnossapitotyötä ovat varsinaiseen rakennukseen kohdistuvien töiden lisäksi piha-alueella tehtävät korjaus- ja perusparannustyöt kuten esimerkiksi vesi-, viemäri-, kaukolämpöjärjestelmiin ja sähköistykseen liittyvät asennus- ja korjaustyöt. Myös porat tai muun kaivon rakentaminen voidaan rinnastaa asunnon perusparannustyöhön.

Vähennys työkorvauksen perusteella
Verovelvollinen saa vähentää ennakopereintärekisteriin merkitylle yritykselle tai yrittäjälle maksamastaan arvonlisäverollisesta työkorvauksesta 60 %. Myös yleishyödylliselle yhteisölle esimerkiksi urheilu- ja nuorisoseuralle tavanomaisesta kotitaloustyöstä tai hoiva- ja hoitotyöstä maksamastaan työkorvauksesta verovelvollinen voi vähentää 60 %.

Laskuun liittyvistä tavaroista ja matkakuluista ei saa vähennystä. Vähennystä ei saa myöskään työkorvaukseen liittyvästä koneen osuudesta.

Vähennystä ei saa muusta kuin työn osuudesta

Kotitalousvähennyksen saa vain teetetyn työn osuudesta. Vähennystä ei saa työ-

hön liittyvistä matkakuluista tai tarvikkeista. Myöskään työssä käytetyn koneen osuudesta ei saa vähennystä.

Korjausavustus valtion tai muun julkisyhteisön varoista

Valtion, kunnan tai muun julkisyhteisön varoista maksettu avustus estää kotitalousvähennyksen kunnossapito- ja perusparannustyössä.

Vähennyksen määrä- ja vähennys vuosi

Kotitalousvähennyksen enimmäismäärä on vuodesta 2006 alkaen 2 300 euroa vuodessa. Tähän enimmäismäärään voi sisältyä asunnon tai vapaa-ajan asunnon kunnossapito- ja perusparannusmenoja enintään 1 150 euroa. Vähennettävien kustannusten omavastuu on 100 euroa. Määrät ovat samat riippumatta siitä, palkkaako kotitalous työhön henkilön vai ostaako se palvelun yritykseltä, yrittäjältä tai yleishyödylliseltä yhteisöltä.

Vähennys on vuosikohtainen. Vähennys myönnetään palkan, palkan sivukulujen tai työkorvauksen maksuvuonna. Jos palkka ja palkan sivukulut maksetaan eri vuonna, vähennys määräytyy silloinkin maksuvuoden mukaan. www.vero.fi

JÄTEVESIASIOITA HOITAVAT KUNNISSA



II www.ii.fi

Rakennustarkastaja Eino Tihinen
puh. (08) 8198 363, 050–3950 363
eino.tihinen@ii.fi

Rakennustarkastaja Juhani Harjula
puh. (08) 8198 361, 050–3950 361
juhani.harjula@ii.fi

PUDASJÄRVI www.pudasjarvi.fi
Rakennustarkastaja Kari Lahdenperä
puh.0400–389 970
kari.lahdenpera@pudasjarvi.fi

Rakennustarkastaja Eero Niemelä
puh.0400–384 691
eero.niemela@pudasjarvi.fi

UTAJÄRVI www.utajarvi.fi
Rakennustarkastaja Janne Heikkinen
puh. (08) 5510 152, 050 561 8739
janne.heikkinen@utajarvi.fi

Tekninen johtaja Jouni Jurva
Puh. (08) 551 0150. 0500–280683
jouni.jurva@utajarvi.fi

YLI-II www.yli-ii.fi
Yhdyskuntatekninen johtaja Eero Ylitalo-
Puh. (08) 819 1933, (0400) 182 233
eero.ylitalo@yli-ii.fi

OULUNKAAREN YMPÄRISTÖPALVELUT
toimii kuntien ympäristönsuojeluviran-
omaisena

Yhteystietoja:

Ympäristötarkastaja (Ii ja Yli-Ii)
Raimo Suomela, Puh. 050 395 0366

Ympäristötarkastaja (Pudasjärvi ja Utajär-
vi) Esa Nissinen, Puh. 0500 282 946

Palvelusihteeri Anna-Liisa Keisanen,
Puh. 08 820 2333

Ympäristöjohtaja Pentti Laamanen
Puh. 0400 433 998

Puhelinvaihte: 08 8202 111, 1.12.2007
alkaen 040 826 6400

Sähköposti:
etunimi.sukunimi@pudasjarvi.fi

JÄTEVESIHANKKEEN YHTEISTYÖKUMPPANIT JA JÄTEVESIOSAAJAT

Yhteistyökumppani	Sukunimi	Etunimi	Paikkakunta	Puhelin
SUUNNITTELIJAT				
Infra-Ratkaisut Oy	Paaso	Markku	Haukipudas	0400-682 032
Suomen Salaojakeskus Oy	Mikkola	Mika	Oulu	0400-572 412
PMP Pohjatutkimus- ja mitauspalvelu Oy	Paakkola	Seppo	Ii	020-7924809
LAITETOIMITTAJAT				
Goodwell Oy	Seppänen	Mika	Oulu	040-5434 497
Green Rock Oy	Suorsa	Raimo	Kempele	0400-392 747
Grundfos Pumput Oy Ab	Mällinen	Matti	Oulu	050-582 2220
Klargester Finland	Kantola	Lasse	Sahalahti	0400-903 527
KWH Pipe Oy Ab	Liimatainen	Pasi	Vaasa	040-860 7048
Lining Oy	Oinas	Tero	Oulu	0400-562 269
Propipe Oy	Räihä	Jorma	Ii	0400-628174
Uponor Suomi Oy	Tervo	Kari	Oulu	040-751 4573
Wavin-Labko Oy	Ilonen	Markku	Oulu	040- 5351 164
In-Drän, Fann Ympäristötekniikka Oy	Forsberg	Börje	Vaasa	050-5811731
JITA Oy	Kurhela	Olli	Virrat	03-475 6100
LAITTEITA MYYVÄT KAUPPIAAT				
Eeron Kauppa Oy	Fäldt	Eero	Ii	08-817 3046
Rautia Haukipudas Oy	Harjula	Sami	Haukipudas	050-5983268
Rautia Pudasjärvi Oy	Inget	Tuomo	Pudasjärvi	020-752 8260
Muhoksen rauta Oy	Pirnes	Vesa	Muhos	020-7280 100
LVI-Peltityöt M Kavalus Oy	Kavalus	Mauri	Pudasjärvi	08-823 510
STARKKI OY	Rakentajapalvelu		Oulu	08-315 1500
MAA-AINEKSET JA KULJETUKSET				
Kemira GrowHow Oyj	Niemi	Jouko	Siilinjärvi	010-2156710
Lemminkäinen Oyj	Pyhtinen	Arto	Oulu	020-7150222
Kuljetuspolar Oy	Vaaramo	Jouni	Oulu	0400-684 750
Kuljetuspudas Oy	Pyhtilä	Veli	Pudasjärvi	0400-184 843
Maarakennus R Jussila	Jussila	Kaarlo	Ii	0400-887 268
RAKENTAJANOPPAAT				
Rakentajan ABC	Jaettavana rautakaupoissa sekä kuntien teknisellä osastolla.			
JÄTEHUOLTOYRITTÄJÄT / JÄRJESTELMIEN HOITAJAT				
Iin Jätehuolto Paakkola Oy	Paakkola	Veli	Ii As	0400-388 622, 08-8173496
Paavola Riku			Ii	0400-539772
T:mi Jukka-Pekka Miettunen	Miettunen	Jukka-Pekka	Kuivaniemi	0400-290547
Karinlassi Oy	Kariniemi	Gösta	Pudasjärvi	0400-298 680, 08-821 029
Syötteen jätehuolto Esa Särkelä Ky	Särkelä	Esa	Taivalkoski	040-5810386
Tapani Päckilä			Jakkukylä	040-7249308
Jouni Leinonen			Utajärvi	0400-386338

**OULUNKAAREN JÄTEVESIHANKKEEN
SUUNNITTELIJAKOULUTUKSEEN OSALLISTUNEET**

<p>Herva Jouko Maarakennus Herva Ky OIJÄRVI 0400-290848</p>	<p>Paakkola Seppo Pohjatutkimus- ja mittauspalvelu Oy II 0400-380688</p>
<p>Hyry Tapio Kaivu-urakointi Hyry Tapio HYRYOJA 0400-127481</p>	<p>Partanen Pentti Pudasjärven kaupunki PUDASJÄRVI 08-8202 111</p>
<p>Jussila Kaarlo Maarakennus R Jussila Oy II 0400-887268</p>	<p>Pousi Harri Pohjatutkimus- ja mittauspalvelu Oy II 0400-884138</p>
<p>Järvenpää Tapio PUDASJÄRVI 0400-686992</p>	<p>Puhakka Lasse Päätylän konetyö RYTINKI 0400-326162</p>
<p>Kaakkuriniemi Ari Kaakkuriniemi A Oy KUIVANIEMI 050-4413121</p>	<p>Rikkola Jaakko Rikkola Pentti Tmi UTAJÄRVI 040-7469838</p>
<p>Mustakangas Vesa Mustcon Oy OULU 0400-843 219</p>	<p>Romppainen Heta OULU 050-3950366</p>
<p>Mäenpää Sakari Ins.tsto Ylitalo Oy OULU 08-3224200</p>	<p>Räihä Jorma Propipe Oy II 0400-628 174</p>
<p>Oinas Tero Lining Oy OULU 0400 - 562 269</p>	<p>Vimpari Janne Goodwell Oy OULU 050-525 6810</p>

**MUUT SUUNNITTELIJAT, URAKOITSIJAT JA
MAANRAKENNUSYRITTÄJÄT**

<p>Alaraasakka Sonja II 041 5042 772</p>	<p>Syötteen Maansiirto Oy Syöte 0400 374 259</p>
<p>Huovinen Hannu II 040 7380 052</p>	<p>Korva Esko Tmi UTAJÄRVI 0400 285 531</p>
<p>Kari Mustonen Oy OLHAVA 0400 287 011, 08-8175 523</p>	<p>Maarakennus Palovaara Esko SANGINKYLÄ 0400 295 177</p>
<p>Kalaja Matti SARAJÄRVI 0400 498 474</p>	<p>Maanrakennus J.Päkkilä Oy JAKKUKYLÄ 0400 289 021</p>
<p>Vikström Kalervo PUDASJÄRVI 040-591 7863</p>	<p>Niemelä Pentti / Koneurakointi P.Niemelä YLI-II 0400 282 899</p>
<p>Juha & Kari Vikström PUDASJÄRVI 040 5400 710, 08-832 043</p>	<p>Pahkala Antti YLI-II 0400 174 156, 08-817 0677</p>
<p>Rakentamisenpalvelut Talala Ka- ri PUDASJÄRVI 040 5895 738</p>	<p>Päkkilä Mauno YLI-II 0400 297 382, 08-817 0462</p>
<p>Rakennuspalvelu Tolonen Iikka PUDASJÄRVI 0400 294 640</p>	<p>Räihä Tapio YLI-II 0400-878 307, 08-817 1146</p>
<p>Maanrakennus Komulainen Oy PUDASJÄRVI 0400 221 278, 08-821 216, 08- 821 827</p>	<p>Kynkäänniemi Jaakko TANNILA 0400 259 632</p>