



KANGASALA



**KANGASALAN KUNNAN
VESIHUOLLON KEHITTÄMISSUUNNITELMAN
TÄYDENTÄMINEN SAHALAHDEN ALUEEN OSALTA
2007**

SISÄLLYSLUETTELO

SISÄLLYSLUETTELO	2
1. NYKYTILA	3
<i>1.1. SUUNNITTELUALUE</i>	3
<i>1.2. VESIHUOLTOTILANNE</i>	3
<i>1.3. AIEMMAT SUUNNITELMAT</i>	5
<i>1.4. POHJAVEDET</i>	5
<i>1.5. PINTAVEDET</i>	5
2. KEHITTÄMISTOIMENPITEET	5
<i>2.1. VEDENHANKINTA</i>	6
<i>2.2. JÄTEVEDET</i>	6
<i>2.3. KEHITTÄMISTOIMENPITEIDEN VAIKUTUKSET</i>	8
LIITE <i>Sahalahden alueen vesihuollon kehittäminen 2007</i>	

Kangasalan vesihuollon kehittämissuunnitelmaa täydennetään Sahalahden alueen osalta, koska Vesihuoltolain (9.2.2001/119) 2 luvun 5 § 2 momentti velvoittaa kuntaa laatimaan ja pitämään yllä ajan tasaista vesihuollon kehittämissuunnitelmaa alueellaan. Sahalahden alueella ei ole vahvistettua vesihuollon kehittämissuunnitelmaa. Tätä suunnitelmaa laadittaessa on huomioitu samanaikaisesti valmistettava Sahalahden alueen osayleiskaava ja vuoden 2006 alussa valmistunut Pirkanmaan alueellinen vesihuollon kehittämissuunnitelma. Sahalahden alueen täydennysosassa pätevät Kangasalan kunnan vesihuollon kehittämissuunnitelman periaatteet. Myös vesihuolto-osuuskuntien avustusperiaatteet ovat yhtenäiset koko kunnan alueella.

1. NYKYTILA

1.1. Suunnittelualue

Suunnitelman alue kattaa Kangasalan kuntaan vuonna 2005 yhdistyneen Sahalahden kunnan alueen.

Sahalahden alueen asukasluku on 2287 (1.1.2006). Vakituksia asuntoja alueella on noin 800 kpl ja loma-asuntoja 618 kpl.

Alue koostuu neljästä taajaan rakennetusta keskittymästä, jotka ovat Sahalahden keskusta, Pakkala, Lahdenkulma ja Tursola.

Alueen työpaikat jakautuvat elinkeinoryhmittäin seuraavasti: alkutuotanto 8 %, jalostus 66 %, palvelut/muut 26 %.

Kangasalan Vesi vastaa vesijohto- ja viemäriverkostojen rakentamisesta uusilla asemakaavoitetuilla alueilla ja kunnanhallituksen sille vahvistamalla toiminta-alueella.

1.2. Vesihuoltotilanne

Talousvesi

Alueella on tehty melko laaja vesinäytteenottosarja, joka on sisältänyt myös terveydelle vaarallisten aineiden analyysit. Saatujen tulosten ja Geologisen tutkimuskeskuksen maa- ja kallioperään perustuvan arvion perusteella alueella ei ole kaivovesissä terveysperusteista riskiä. Alueen kaivojen talousvedessä on todettu paljon kohonneita rauta- ja mangaanipitoisuuksia, jotka alentavat selvästi talousveden käyttöarvoa.

Alueen asukkaista kunnallisen vesihuollon piirissä on noin 59 %, noin 1 350 asukasta. Sahalahden raakavesi otetaan pintavedenpumppaamolta kunnes vuoden 2007-2008 aikana veden johtaminen aloitetaan Vehoniemenharjulta Raikun vedenkäsittelylaitokselta. Tämän jälkeen pintavedenotto jää varavesilähteeksi.

Alueen talousvedentarve on tällä hetkellä noin 1 800 m³/d, josta kotitalouksien osuus on noin 800 m³/d ja teollisuuden osuus on noin 1 000 m³/d. Raakavettä on pintavedenotantomalta pumpattu noin 750 000 m³/a.

Runkovesijohtoverkostoa alueella on noin 40 km. Alavesisäiliö on kolmeosainen, sen tilavuus on 600 m³. Ylävesisäiliö, 2 000 m³, on valmistunut vuonna 2006. Alueelle ei ole vielä määritetty vesihuoltolain mukaista vesijohtoverkoston toiminta-alueita.

Sahalahdelta voidaan tarvittaessa toimittaa vettä Kuhmalahdelle.

Jätevesi

Sahalahden alueella on noin 20 km jätevesiverkostoa, jossa on 5 kpl jätevesipumppaamoja. Tämä kattaa käytännössä keskustaajaman ja Pakkalan alueen. Verkostoon johdetaan myös Ruoka-Saarioinen Oy:n tuotantolaitoksen jätevedet, pintavedenottoon huuhteluvedet ja Vehkosuon kompostialueen suotovedet. Viemäriverkoston alueella on liittynyt noin 800 asukasta (35 %). Alueelta kerätyt jätevedet puhdistetaan Sahalahden jätevedenpuhdistamolla. Alueelle ei ole määritetty vesihuoltolain mukaisista viemäriverkoston toiminta-alueita. Toiminta-alue hyväksyttäneen vuoden 2008 aikana.

Puhdistamo sijaitsee alueen keskustaajamassa. Se on rakennettu vuonna 1967 ja vuonna 1989 siihen on lisätty teollisuusvesien flotaatiokäsittely. Laitos on toiminnaltaan biologis-kemiallinen. Asumajätevedet johdetaan siivilöinnin jälkeen suoraan rengaskanavaan. Teollisuusjätevedet esikäsitellään siivilöinnin jälkeen flotaatiolla, biotornilla ja väliselkeytyksellä ennen johtamista rengaskanavaan. Rengaskanavat toimivat rinnakkaissaostuslaitosten tapaan, muodostunut liete poistetaan jälkiselkeytyksellä. Puhdistamon kapasiteetti on 2 600 m³/d ja siellä on puhdistettu jätevettä keskimäärin 1 300 m³/d. Verkostojätevesien lisäksi puhdistamolle tulee jätevesiä myös broilerkasvattamoiden pesuvesistä ja haja-asutusalueen sako- ja umpisäiliölietteiden vastaanotosta. Vuotovesien osuus nykyisistä jätevesistä on noin 10 %.

Puhdistamolla syntyvä liete tiivistetään, kuivataan suotonauhapuristimella ja kuljetetaan Vehkosuon kompostikentälle. Kompostoitunut liete hyödynnetään maanviljelyssä. Kuivattua lietettä syntyy noin 4 400 m³/a.

Puhdistamolla puhdistetut jätevedet johdetaan Mertajärvenojaan ja siitä edelleen Myllyojan kautta Längelmäveten. Puhdistamo on toiminut hyvin. Sille asetetut kuormitusrajat ovat alittuneet. Puhdistamolle on annettu Länsi-Suomen vesioikeuden lupa 5.4.1974. Länsi-Suomen ympäristölupavirasto on myöntänyt sille ympäristöluvan (LSY-2004-Y-287) 2.9.2005, lupa on voimassa vuoden 2010 loppuun.

Sahalahden puhdistamosta tulee pelkästään Ruoka-Saarioinen Oy:n jätevesien esikäsitteilylaitos viimeistään vuoden 2010 loppuun mennessä. Tällöin kaikki Sahalahden alueen jätevedet johdetaan käsiteltäväksi Tampereelle.

Viemäriverkoston ulkopuolella on noin 1 400 asukasta. Heidän jätevetensä käsitellään kiinteistökohtaisesti, yleisimmin umpikaivoilla ja/tai sakokaivoin ja maaperäkäsitteilyllä.

1.3. Aiemmat suunnitelmat

Alueelle on laadittu Sahalahden vesihuollon kehittämissuunnitelma vuonna 2004 ja Kaakkois-Pirkanmaan alueellinen vesihuollon kehittämissuunnitelma vuonna 2004. Kumpikaan niistä ei ole ollut hallinnollisessa käsittelyssä.

Vuonna 2006 on valmistunut Pirkanmaan alueellinen vesihuollon kehittämissuunnitelma, jossa linjataan vesihuollon suuria maakunnallisia linjauksia. Siinä on aikataulutettu Kuhmalahti – Sahalahti siirtoviemärilinja rakennettavaksi vuoden 2020 jälkeen.

1.4. Pohjavedet

Sahalahden alueella oleva Välimaan pohjavesialue on luokiteltu III-luokan pohjavesialueeksi. Määritelmän mukaan III-luokkaan kuuluvat muut pohjavesialueet, joiden hyödyntämiskelpoisuuden arviointi vaatii lisätutkimuksia vedensaanti edellytysten, veden laadun ja likaantumisen tai muuttumisuhan selvittämiseksi. Pirkanmaan ympäristökeskuksen kartoituksen mukaan Välimaan pohjavesialueen antoisuus on 190 m³/d.

1.5. Pintavedet

Alue kuuluu Kokemäenjoen vesistöalueeseen. Sahalahden alueen suurimmat järvet ovat Längelmävesi, Kirkkojärvi, Pakkalanjärvi ja Keljonjärvi.

2. KEHITTÄMISTOIMENPITEET

Sahalahden väestökehityksen voidaan arvioida pysyvän nykyisenlaisena, perusteena tasainen kehitys viimeiset 20 vuotta, tai korkeintaan kiihtyvän kaksinkertaiseksi, mikä on Tilastokeskuksen optimistisin arvio vuodelta 2005.

Vuosien 1995 – 2005 kehitykseen perustuen tulisi väestön lisäys olemaan 200 hlö/20 vuotta ja asuntotuotanto 250 asuntoa/20 vuotta. Tilastokeskuksen arvion mukaan väestön lisäys olisi 400 hlö/20 vuotta ja asuntotuotanto 500 asuntoa/20 vuotta vuosina 2005 – 2025.

Sahalahden alueelle laaditaan osayleiskaavaa, jossa rakentamista ohjataan siten, että uudesta väestöstä ohjataan asemakaava-alueille 50 % ja haja-asutusalueille 50 %. Haja-asutusalueille sijoittuvasta väestöstä 75 % pyritään kaavassa ohjaamaan kyläasutusalueille. Kaavassa varaudutaan 100 – 200 hlö/20 vuotta väestölisäykseen asemakaava-alueilla ja 75 – 100 hlö/20 vuotta kyläasutusalueilla. Tämä vastaa 125 – 250 asuntoa asemakaava-alueelle ja 95 – 190 asuntoa kyläasutusalueille.

Tämän suunnitelman mukaisilla kehittämistoimenpiteillä pyritään varautumaan em. väestölisäykseen Sahalahden alueella.

Liitekartassa esitetty Kangasalan Veden toiminta-alue on vielä vahvistamaton, mutta sitä laaditaan tämän suunnitelman rinnalla ja se pyritään saamaan hyväksytyksi vuoden 2008 aikana.

2.1. Vedenhankinta

Tällä hetkellä alueen talousvesi saadaan pintavedenottamolta. Pintavedenottamo poistuu käytöstä ja siirtyy varavesilähteeksi, kun vedenjakelu Vehoniemen pohjavesilaitokselta aloitetaan vuonna 2007-2008. Pohjavesilaitokselta saadaan tasalaatuista vettä, joten pintavesilaitoksen vedessä olleet laatuvihtelut poistuvat ja pitkien, vähällä käytöllä olevien linjojen vedenlaatu paranee. Sahalahdentien varteen rakennetulla ylä-veisisäilöllä saadaan myös varmistettua vedenjakelua häiriötilanteissa.

Mahdollisesti tutkittavat vesihuoltolinjaukset

Vesijohtolinjojen osalta tulisi tutkia mahdollisuuksia jatkaa Jaalanniemen vesijohtolinjaa Kautialaan Längelmäveden alituksella. Lisäksi tarvittaessa voitaisiin tutkia mahdollisuuksia vesihuoltoyhteistyölle Välimaan alueella.

2.2. Jätevedet

Kangasalan Veden toiminta-alue Sahalahden alueella muodostunee keskustaajaman ja Pakkalan alueista. Se laajenee todennäköisesti lähinnä asemakaavoitetuille alueille. Verkostojen rakentaminen tapahtuu kaavoituksen etenemisen mukaisesti. Suuret tuotantolaitokset voidaan liittää verkostoon Kangasalan Veden suostumuksella, vaikka ne eivät olisikaan toiminta-alue-rajauksen sisällä. Myös yksittäiset kiinteistöt voidaan liittää Kangasalan Veden verkostoon, mikäli ne ovat sen läheisyydessä ja ovat liitettävissä. Muutoin viemäriverkoston laajentuminen on pääasiassa osuuskuntamuotoista. Alueelle suunniteltavien ja rakennettavien vesihuolto-osuuskuntien uusien verkostojen tulisi sisältää niin vesijohto- kuin viemäriputkistot.

Väestökeskittymien kuten Lahdenkulma, Tursola, Rautio/Isoniementie ja Töykänä alueilla vesihuolto tulisi tulevaisuudessa järjestää keskitetysti osuuskuntapohjaisesti. Liitekarttaan on merkitty mahdollisia osuuskuntaperusteisia keskitetyn vesihuollon alueita. Näistä Tursolan vesihuolto-osuuskunta on perustettu.

Taulukko 1. Osuuskunta-alueiden asukasmäärät.

Osuuskunta-alue liitekartassa	Vakituisia asukkaita alueella n.
Tursolan vesiosuuskunta	150
Kirkkojärven itäranta	35
Töykänä	40
Lahdenkulma	190
Rautio ja Isoniementien alue	125
<i>Yht.</i>	540

Mikäli taulukon 1 alueille saadaan keskitetty vesihuolto osuuskuntien toimesta, on Sahalahden alueella viemäriverkoston piirissä noin 1 340 asukasta, joka on noin 59 % koko alueen väestöstä.

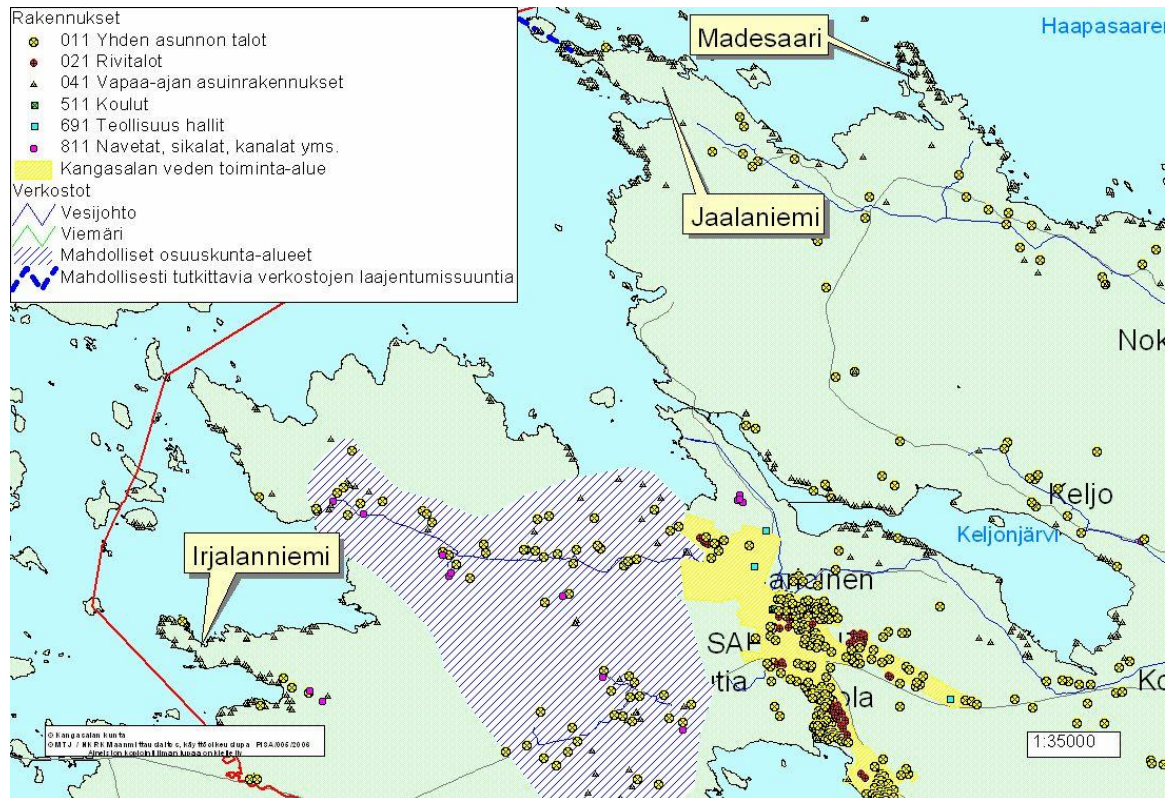
Vanhan Kangasalan alueelle suunniteltujen/rakennettavien osuuskuntien kiinteistökohtaiset kustannukset ovat olleet n. 8 000 – 15 000 €/kiinteistö. Kustannuksiin vaikuttavat mm. liittyjien väliset etäisyydet ja kaivettava maa-aines. Koska Sahalahden alueella on rakennettu runsaasti vesijohtoverkosta, ovat kustannukset hieman em. pienemmät. Taulukossa 2 on esitetty laskennallisia arvioita siitä millaisia kustannuksia verkostojen rakentaminen aiheuttaa kiinteistölle osuuskunta-alueilla ja toisaalta kaava-alueille.

Taulukko 2. Osuuskunta-alueiden ja uusien kaava-alueiden vesihuollon (jätevesiviemäri ja vesijohto) laskennalliset rakentamiskustannukset (oletuksena, että 100 % kiinteistöistä liittyy). Osuuskunta-alueiden laskennassa on käytetty 100 €/m hintaa. Kaava-alueiden laskelmissa on mukana myös sadevesiviemäri.

Toimenpide	Putkistoa km (arvio)	Kiinteistöt/ rakennukset (Vakituiset asunnot)	Investointi M €	Kustannus/ liitettävä kiinteistö 1000 €
<i>Osuuskunnat</i>				
Kirkkojärven itäranta	6	50 (13)	0,6	12
Töykänä	12	94 (22)	1,2	13
Lahdenkulma	15	137 (108)	1,5	11
Rautio/Isoniementien alue	15	101 (61)	1,5	15
<i>Investoinnit yhteensä</i>	48	382(204)	4,8	(13)
<i>Kaava-alueet</i>				
Sokan alue (Kärk- kääntien eteläpuoli)	1,2	(17)	0,2	14
Kottilan alue	1	(7)	0,1	14
<i>Investoinnit yhteensä</i>	2,2	(24)	0,3	(14)
<i>YHTEENSÄ</i>	50,2	382(228)	5,1	(13)

Muilla Sahalahden alueen osilla jätevedet käsitellään edelleen kiinteistökohtaisesti. Näille alueille rakentamisessa ja järjestelmien uusimisessa tulee jätevesien käsittelyä ohjata isompiin esim. 2 – 3 kiinteistön yhteisjärjestelmiin. Kiinteistökohtaisen jätevesijärjestelmän rakentamis-/uusimiskustannukset ovat olleet n. 3 000 – 8 000 €/kiinteistö. Yhteisjärjestelmät laskevat kiinteistökohtaisia kustannuksia pääsääntöisesti n. 30 – 40 %.

Muutammat Längelmäveden niemet on rakennettu täyteen vapaa-ajan asuntoja. Kuvassa 1 esitetään kuinka tiheää rakentaminen on ollut Jaalanimessä, Madesaassa ja Irjalanimessä. Näiden alueiden jätevedet tulisi käsitellä keskitetyin jätevesijärjestelmin esim. kyläpuhdistamoin.



KUVA 1. Längelmäveden tiheään rakennetut niemet.

2.3. Kehittämistoimenpiteiden vaikutukset

Vaikutukset asukkaisiin

Vesihuolto-osuuskuntien toimesta saataisiin viemäriverkoston piirin noin 1 340 asukasta, joka on noin 59 % koko alueen väestöstä.

Kautialan ja Jaalanniemen alueiden vesihuolto saadaan turvattua Jaalanniemen vesijohtojen jatkamisella Kautialaan. Alueella on mm. Kautialan koulu. Jaalanniemen vedenlaatu on nykyisin vähäisen kulutuksen ja pitkän linjan vuoksi ajoittain heikko.

Vaikutukset vesistöihin ja ranta-alueilla

Alueella olevien vakituisesti asuttujen kiinteistöjen sekä tiheästi rakennettujen niemi- en loma-asuntojen yhteisjätevesijärjestelmillä saadaan jätevedet käsiteltyä tehokkaammin ja täten vähennettyä vesistökuormitusta alueella.

Mahdollinen Kuhmalahti – Sahalahti siirtoviemäri

Pirkanmaan alueellisessa vesihuollon kehittämissuunnitelmassa varaus Kuhmalahden ja Sahalahden väliseksi siirtoviemäriksi on esitetty Kuhmalahdentien pohjoispuolelle. Useissa lausunnoissa, jotka on saatu nyt käsiteltävästä kehittämissuunnitelmasta, on esitetty siirtoviemäri linjattavaksi yhtenevästi Sahalahti – Kuhmalahti vesijohtolinjan kanssa. Liitekartassa esitetty linjaus on lausuntojen mukainen. On kuitenkin huomattava,

tava, että esitetty linjaus on ohjeellinen ja sen sijainti tullaan ratkaisemaan tarkemmassa suunnittelussa. Päätökset siitä tehdään erikseen. Siirtoviemäri mahdollistaisi Lahdenkulman koulun alueen liittämisen viemäriverkoston, nykyisin alueella on kiinteistökohtainen järjestelmä. Siirtoviemärin tarpeellisuuden vuoksi rakentaminen tulisi aloittaa jo vuoden 2015 jälkeen.