



MIKKELIN
VESILAITOS

Saisiko olla
PUHDASTA VETTÄ

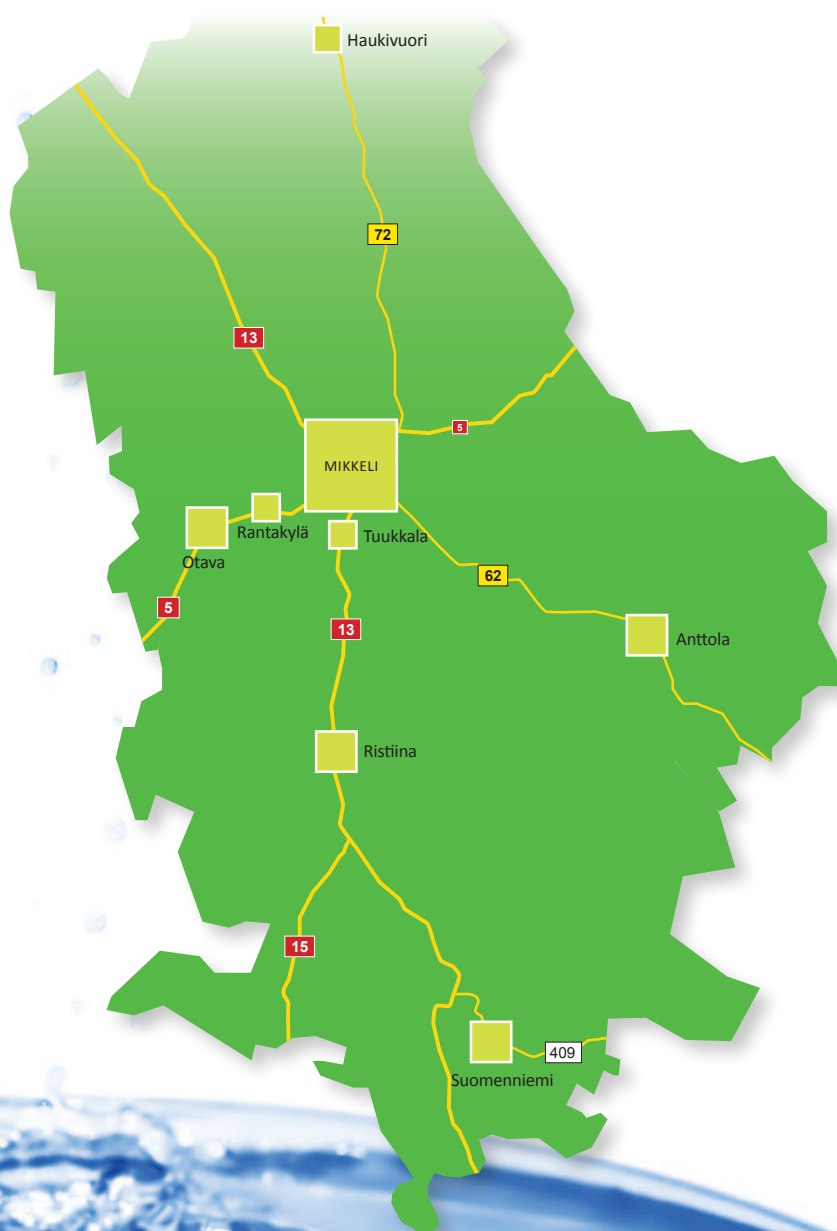
MIKKELIN KAUPUNKI

HYVÄN VEDEN LAITOS

Mikkelin Vesilaitos tuottaa yleisiä laatumormeja parempaa talousvettä noin 55 000 ihmiselle Mikkelissä ja sen lähiseuduilla. Vesilaitoksen keskeisimmät tehtävät ovat talousveden laadun ja häiriöttömän jakelun varmistaminen sekä jätevesien tehokas puhdistaminen.

Tuotteiden ja palveluiden kilpailukyky sekä ystävällinen ja luotettava asiakaspalvelu ohjaavat vesilaitoksen toimintaa. Lisäksi kaikessa toiminnassa otetaan huomioon ympäristön mahdollisimman pieni kuormittaminen sekä vesistöjensuojelu.

MIKKELIN VESILAITOKSEN TOIMINTA-ALUE



**Mikkelin vesilaitos turvaa,
että sen toiminta-alueella
jokainen asiakas saa hyvää
vettä ilman häiriöitä**

Onko puhdas vesi itsestäänselvyys?

4

Miten puhdasta vettä tuotetaan?

6

Tehokasta vedenjakelua

8

Puhtaampien vesistöjen puolesta

10

Miten jätevettä puhdistetaan?

12

Sata vuotta takana – ja joitakin satoja edessä

14

ONKO PUHDAS VESI ITSESTÄÄNSELVYYS?

Suomalaiset pitävät puhtaasta vedestä usein itsestään selvyytenä. Sitä saadaan vaivattomasti hanasta niin juomiseen, peseytymiseen kuin lukuisiin muihinkin tarkoituksiin. Mutta ennen kuin vesi on valunut juomalasiin se on tehnyt pitkän matkan paikallisen vesilaitoksen ohjaamana.

Vesihuoltolaki velvoittaa kuntia ja kaupunkia huolehtimaan veden hankinnasta ja jakelusta, syntyneiden jätevesien vastaanottamisesta ja puhdistuksesta sekä vesi- ja viemäri-verkoston ylläpidosta. Mikkelin Vesilaitos hoitaa kaikki nämä velvollisuudet laadukkaasti ja ympäristöä säästäen.



KUINKA PALJON OLET VALMIS MAKSAMAAN PUHTAASTA JA MAUKKAASTA JUOMAVEDESTÄ?

Hanasta noin 1,50 €/kuutio ■ Kaupasta noin 1 000 €/kuutio



1 kuutio vettä = 2000 kpl 1/2 litran vesipulloa



MITEN PUHDASTA VETTÄ TUOTETAAN?

Talousveden tuotanto perustuu luonnollisen pohjaveden ja tekopohjaveden käyttöön. Tekopohjavettä valmistetaan imeyttämällä järvivettä sorapitoiseen maahan. Ajan kuluessa vesi valuu alas ja muuttuu pohjaveden kaltaiseksi, jonka jälkeen se prosessoidaan.

Pohjavesi pumpataan ilmastukseen, jossa vesi hapettuu ja siitä poistuu hiilidioksidia. Hapettuneeseen veteen lisätään kalkkia, jotta rauta ja mangaani saadaan saostumaan. Selkeytysaltaissa saostumat laskeutuvat pääosin altaiden pohjille ja vesi menee ylivuotona hiekkasuodattimille, joissa loput saostumista poistetaan.

PALJONKO SINÄ KULUTAT VETTÄ PÄIVÄSSÄ?

Veden vuorokausikulutus asukasta kohden keskimäärin on omakotitaloissa 100-150 litraa, rivitaloissa 150-180 litraa ja kerrostaloissa 180-220 litraa.



- Henkilökohtainen hygienia 52 l
- Muu käyttö 6 l
- Ruoan valmistus 9 l
- Astioiden pesu 19 l
- Pyykinpesu 25 l
- WC-huuhtelu 38 l





A&P YMPÄRISTÖPALVELUT OY



• **KAIVOJEN JA VIEMÄREIDEN HUOLLOT**

- avaukset • kuivaukset • tyhjennykset
- puhdistus, huuhtelu • tv-kuvaus



PÄIVYSTYS

0440 172 000

- **VIEMÄRÖINTITYÖT • KORKEAPAINEPESU- JA IMUTYÖT**
- **SULATUKSET • ADR vaarallisten aineiden kuljetukset**

MIKKELI

MIPRO

*Vahvaa osaamista.
Vesihuollon hallintaan.*

Mipro on johtava vesihuollon järjestelmien kokonaistoimittaja. Järjestelmämme kattavat kaikki modernin vesihuollon prosessit puhtaan veden tuotannosta ja jakelusta jäteveden pumppaukseen ja puhdistukseen. Olemme toteuttaneet vesihuollon kokonaisvaltaisia automaatioprojekteja yli 30 vuoden ajan sekä kotimaassa että ulkomailla.

www.mipro.fi

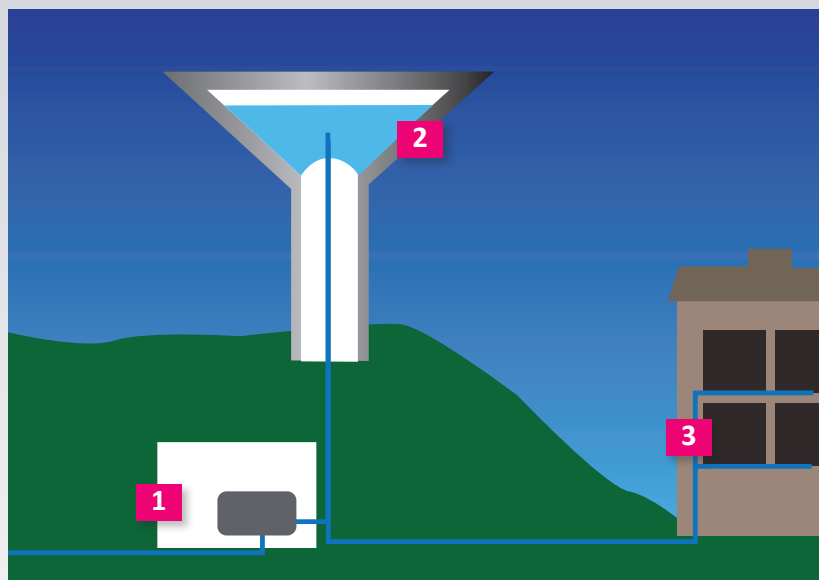
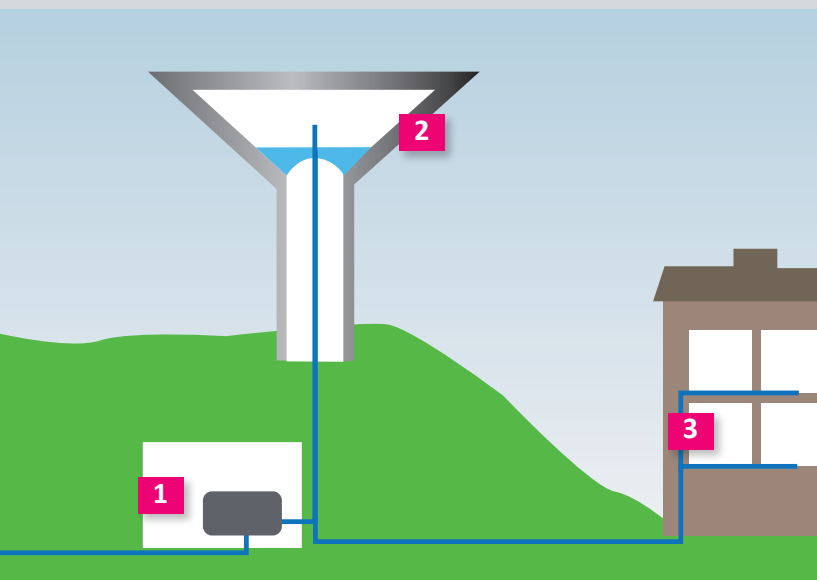
TEHOKASTA VEDENJAKELUA



Mikkelissä ominaisvedenkulutus on noin 230 litraa vuorokaudessa asukasta kohden ja vesijohtoverkon kokonaispituus on noin 390 kilometriä. Vedenjakelujärjestelmän toimintaa seurataan kaukovalvontajärjestelmällä ja mahdollisiin toimintahäiriöihin reagoidaan nopeasti.

Jakeluverkoston veden laatua tutkitaan säännöllisesti sekä Mikkelin Vesilaitoksen että terveys- ja suojeluviranomaisten toimesta. Veden ikä rajoittaa käytettävyyttä, mutta säilyy kuitenkin verkostossa hyvälaatuisena useita vuorokausia.





VESITORNIT

Vesitornien tarkoituksena on tasata painetta vesiverkostossa veden kulutusvaihteluiden mukaan

1. Pumppuasema, joka pumppaa veden vesitorniin
2. Vesitornin säiliö
3. Käyttäjä, joka on alempana kuin vesitornin veden pinta



Innovatiiviset ja kustannus-
tehokkaat jäteveden,
lietteen ja talousveden
käsittelyratkaisut

PAC-Solution Oy on kehittänyt teknologian, jonka avulla voidaan tehostaa vedenkierrätystä, tuhota terveydelle vaarallisia mikrobeja sekä luoda kestävämpiä ja energiatehokkaampia ratkaisuja. PACS-järjestelmä on luotu vastaamaan turvalliseen, kustannustehokkaaseen ja nopeaan vedenpuhdistuksen tarpeeseen.

www.pacs.fi

PACS

PAC-SOLUTION OY
Pasilankatu 2
FI-00240 Helsinki
Fax +358 9 348 9006
info@pacs.fi



PUHTAAMPIEN VESISTÖJEN PUOLESTA

Jätevedenpuhdistus on elintärkeää toimintaa vesistöjemme hyvinvoinnille. Puhdistettavaksi tuleva jätevesi sisältää paljon erilaisia fosfori- ja typpiravinteita, jotka aiheuttaisivat runsasta rehevöitymistä. Mikkelin Vesilaitos ohjaa kaikki alueen jätevedet puhdistamolle ja huolehtii myös hulevesiviemäroinnistä.

Puhdistusprosessin päätarkoituksena on jätevedenpuhdistamolle johdettujen viemäriveresien sekä sakokaivo-, umpikaivo- ja puhdistamolietteiden tehokas puhdistus siten, että jätevesien ja lietteiden aiheuttama ympäristökuormitus jää mahdollisimman pieneksi.



Laajat akkreditoidut **ANALYYSIVALIKOMAT**

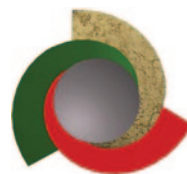
- vesilaitos- ja talousvedet
- vesistö- ja pohjavesitutkimukset, ympäristölupahakemukset
- tuhkat, kompostit, lietteet ja jätevedet



Viljavuuspalvelu



Katso lisää www.viljavuuspalvelu.fi 015 320 400



Metsäsairila Oy
Mikkelin seudun kuntien jätehuoltoyhtiö

www.metsasairila.fi



MIKÄ ON SINUN JÄTEVETESI MÄÄRÄ?

Suomessa jätevettä muodostuu vuosittain noin 500 miljoonaa kuutiometriä – eli asukasta kohti noin 320 litraa vuorokaudessa. Tästä noin 90 litraa vuorokaudessa on vuotovesiä sademäärästä riippuen.



HYDRAULIIKKAKESKUS

**Mukana varmistamassa
puhdas vesi Mikkeliäisille**

Hydrauliikka | Pneumatiikka | Sähkötyökalut | Hitsaus | Teollisuusletkut

ETELÄ-SAVON HYDRAULIIKKAKESKUS OY Ketunniementie 12, 50130 MIKKELI - Puhelin (015) 360 711 www.hydraulikkakeskus.fi

MITEN JÄTEVETTÄ PUHDISTETAAN?

Puhdistusprosessi koostuu mekaanisen, kemiallisen ja biologisen toiminnan yhdistelmästä. Esiselkeytyksessä laskeutetaan vettä raskaampi aines ja pumpataan mädättämöön, selkeytynyt vesi menee ylivirtauksena ilmastukseen. Ilmastusaltaassa oleva aktiiviliete suorittaa varsinaisen puhdistustyön käyttämällä jäteveden sisältämät ravinteet elintoimintojen ylläpitoon ja lisääntymiseen.

Jälkiselkeytyksessä aktiiviliete laskeutetaan altaan pohjalle ja pumpataan takaisin ilmastusaltaaseen ja selkeytynyt, puhdistettu vesi menee ylivuotona vesistöön. Mädättämön sivutuotteena saadaan biokaasua, jota käytetään lämmitykseen ja ylimäärä poltetaan soih tupolttimessa. Stabiloitu liete kompostoidaan biojätteen kanssa kompostointiasemalla.

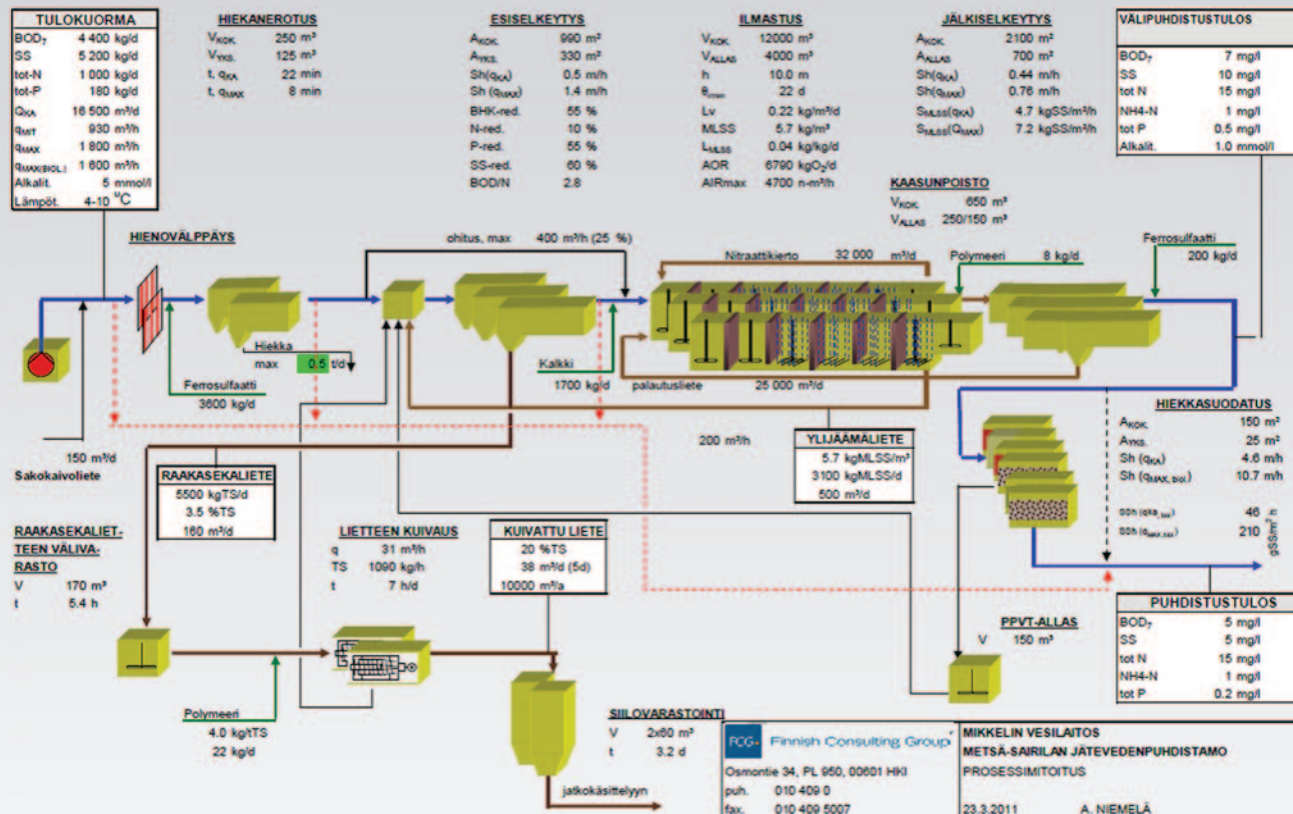


Lemminkäinen

Paras tapa rakentaa - Bästa sättet att bygga



MIKKELIN VESILAITOS
METSÄ-SAIRILAN JÄTEVEDENPUHDISTAMO, MITOITUSKUORMA 2030, Talvi II



SATA VUOTTA TAKANA – JA JOITAKIN SATOJA EDESSÄ

Mikkelin Vesilaitos on huolehtinut alueensa vedenjakelusta jo sadan vuoden ajan. Ensimmäiset Mikkelin kaupunginvaltuustossa kirjatut keskustelut vesiasioista käytiin vuonna 1876 kun kaupungin kaivo oli saastunut. Syksyllä 1908 aloitettiin vesilaitoksen suunnittelu ja päätettiin aloittaa Petroffin kankaan eli nykyisen Kalevankankaan pohjaveden hyödyntäminen.

Vesilaitos on toiminut omana tulossyksikkönään kutakuinkin koko historiansa ajan. Vuonna 1994 vesilaitoksesta muodostettiin kunnallinen liikelaitos ja nimeksi vahvistui Mikkelin Vesilaitos. Vesilaitosta on hoidettu siten, että laitoksen talous on tasapainossa ja se kattaa omat menonsa. Nykyisin vesilaitos toimii käytännössä kuin mikä tahansa yritys, jolle tyytyväiset asiakkaat ovat menestymisen edellytys.



Hanhikankaan vedenottamon pihapiiriä. Edessä alkuperäinen, 14.9.1911 valmistunut raakavesikaivo.



Hanhikankaan vedenottamon vanha pumppuhuone.



Uuden vesitornin rakentamisen jälkeen (1953) ja paloalvonnin loputtua Naisvuoren torni on toiminut matkailunähtävyytenä.

1910-luku

Vesilaitoksen rakennustyöt aloitettiin 1911. Vesilaitoksen lisäksi rakennettiin Naisvuoren vesitorni ja runkolinja. Kirkkopuistoon rakennettiin suihkulähde veden vaihtuvuuden nopeuttamiseksi.

1940-luku

Sotien aikana vedenkulutus lisääntyi huomattavasti. Hanhikankaan vesilaitokseen rakennettiin laajennusosa.

1950-luku

Kirjalan mäelle rakennettiin uusi 2 000 m³:n vesitorni. Vesitorniin rakennettiin myös tähtitorni. Pursialan vesilaitoksen rakennustyöt aloitettiin.

1960-luku

Saneeratun Hanhikankaan laitoksen toiminta käynnistyi. Mekaanis-biologinen jätevedenpuhdistamo Kenkäveronniemessä valmistui.

1970-luku

Pursialan laitokseen tehtiin laajennusosa. Kaihunharjulle rakennettiin imeytysallas tekopohjaveden tekemiseksi. Imeytysaltaita rakennettiin myös Moisioin sorakuopan alueelle.

1980-luku

Mikkelin maalaiskunnan osaliitoksen seurauksena vesilaitoksen hallintaan tulivat Hietalahden pohjavedenottoamo sekä Kyyhkylän jätevedenpuhdistamo. Kenkäveronniemen puhdistamoa laajennettiin ja uudistettiin merkittävästi.

1990-luku

Kyyhkylän puhdistamon toiminta lopetettiin ja rakennettiin siirtoviemäri, jota pitkin jätevedet ohjautuvat Kenkäveronniemen puhdistamoon.

2000-luku

Pursialan laitosta saneerataan tavoitteena parantaa raakaveden sisäänottoa, automatisoida laitoksen käyttöä sekä uudistaa korkeapainepumppaus. Kuntaliitosten myötä (Anttola, Haukivuori, Mikkelin maalaiskunta) toiminta-alue ja asiakaskunta kasvaa.

ROCKPLAN - SUUNNITTELUTAITOA

Kakolanmäen jätevedenpuhdistamon ilmastusallas

 **ROCKPLAN**
www.rockplan.fi

SUJUTEK



Jätevedenkäsittelyä jo 30 vuoden kokemuksella

SLAMEX

www.slamex.fi



MIKKELIN VESILAITOS

MIKKELIN VESILIIKELAITOS

Mannerheimintie 1

50100 Mikkeli

Aukioloajat: Toimisto ma-pe klo 9.00 - 15.00

Puhelinvaihte: Mikkelin kaupunki (015) 1941

Sähköposti: etunimi.sukunimi@mikkeli.fi

www.mikkeli.fi/vesilaitos

xylem
Let's Solve Water



Flygtin N-pumput jätevedelle

- Kokonaistaloudellisuus koko elinkaaren aikana
- Itsepuhdistuva N-tekniikka
- Alhaiset käyttö- ja huoltokustannukset
- Laaja tuottoalue eri sovellutuksiin
- Max virtaus jopa 1000 l/s ja nostokorkeus 100m



Lowaran puhdasvesipumput

- eSV juomavesikäyttöön sertifioitunut pumput (WARS & ACS)
- Energiatehokkaat
- Vakio materiaalit AISI 304 ja AISI 316
- Tuottoalue 1...160 m³/h ja 10...320 m

Xylem Water Solutions Suomi Oy
Mestarintie 8, 01730 Vantaa
Puh. 010 320 8500
www.xylemwatersolutions.com/fi



HUBER
TECHNOLOGY

WASTE WATER Solutions

Vesienkäsittelyä – Maailmanlaajuisesti

EscaMax® - launder-vesikouru – WAP/SL

TEHOKAS välppeen

- erotus
- siirto
- pesu
- puristus



Lisätietoja annamme mielellämme!

0207 120 620
www.huber.fi