



Vuosikertomus 2022

Oulu Waterworks Annual Report 2022

Visio 2030

Oulun Vesi tuottaa edistyksellisiä, vastuullisia ja kustannustehokkaita vesihuoltopalveluja, jotka ovat maan parhaat.

Sisällys

Visio 2030	2
Strategiset päämäärät.....	2
Toiminnan kuvaus.....	2
Johtajan katsaus 2022	3
Oulun Veden organisaatio	5
Oulun Vesi 120 vuotta -aikajana.....	6
Henkilöstö	11
Asiakaspalvelut	12
Kehittäminen 2022	12
Verkostojen suunnittelu ja rakennuttaminen.....	13
Verkostojen ylläpitoyksikkö.....	15
Omavalvontalaboratorio	16
Vedentuotanto	17
Jätevedenpuhdistus.....	22
Oulun Vesi -liikelaitoksen tilinpääöstietoja 2022	25
Tunnusluvut 2019-2022.....	30
Toimipaikat	32



Strategiset päämäärät

1. Laadukkaan, toimintavarmen ja kustannustehokkaan vesihuoltopalvelun tuottaminen asiakkaille
2. Asiakastyytyväisyyden parantaminen parhaiden tasolle asiakaslähtöisiä palveluja ja toimintatapoja kehittämällä
3. Vedenhankinnan turvaaminen ja häiriöihin varautuminen kaikissa tilanteissa
4. Verkosto- ja vesilaitosomaisuuden toimintakunnon ja arvon säilyttäminen riittäväillä saneeraus- ja ylläpitotoimilla
5. Ympäristövastuullisiin, energiataloudellisiin ja ravinteiden hyötykäyttöä edistäviin ratkaisuihin sitoutuminen vesilaitostoiminnassa.
6. Toiminnan kehittäminen analysoituun tietoon, hyvään henkilöstöpolitiikkaan ja kumppanuuksiin perustuvilla toimintamalleilla, sekä digitalisaation mahdollisuuksia hyödyntämällä.

Toiminnan kuvaus

Oulun Vesi toimii vesihuoltolain mukaisena kunnallisena vesihuoltolaitoksena, joka hankkii tulo-rahoituksen asiakkailta perittävillä perus- ja käyttömaksuilla. Oulun Vesi toimittaa asiakkailleen kohtuulliseen hintaan hyvälaatuista talousvettä ja vastaa jätevesien viemäroinnistä ja puhdistamisesta huolehtien osaltaan vesistöjen ja muun ympäristön säilymisestä puhtaina.

Oulun Veden toiminta-alue kattaa lähes koko Oulun kaupungin asutut alueet. Taskilan jätevedenpuhdistamolla käsitellään Oulun lisäksi Muhoksen, Utajärven ja lin kuntien jätevedet.

Vesilaitoksen omaa ydintoimintaa ovat mm.

- vedenhankinta ja vedenkäsittely
- vedenjakelu ja jätevesiviemärinti
- jätevedenkäsittely
- verkostojen suunnittelu ja rakennuttaminen
- verkostojen kunnossapito ja hallinta
- asiakaspalvelu ja vesilaskutus

Graafinen suunnittelu: Riitta Marjusaari, Monetra Oulu Oy
Oulun Vesi 120-vuotta aikajana ja takasivun kuvitus: GST Graafinen Studio
Paino: Monetra Oulu Oy, Painatuspalvelut



Jouni Lähdemäki, johtaja.

Johtajan katsaus 2022

Koronan vihdoin hellittäessä poikkeukselliset ajat jatkuivat Eurooppaa koskettaneen sodan seurauksena. Vesihuoltopalvelut on kuitenkin kyetty hoitamaan laadukkaasti ja toimintavarmasti Oulussa koko ajan. Olemme saavuttaneet hyvin meille asetetut toiminnalliset tavoitteet ja asiakastyytyväisyys on useimpien tekijöiden suhteen parantunut aiemmasta kyselystä. Vedenlaatu ja toimitusvarmuus on huipputasolla. 120-vuotiaan Oulun Veden tavoite kohti maan parhaita vesihuoltopalveluja on askeleen lähempänä. Merkkivuotta juhlistettiin marraskuulla pidetyssä 120-vuotisjuhlaseminaarissa.

Ukrainan sota ja energiakriisi kiihdytti inflaatiota, mitkä ovat nostaneet erityisesti energiatuotteisiin ja kuljetuksiin sidoksissa olevien aineiden ja tarvikkeiden sekä palveluiden hintaa. Sen seurauksena toiminnan kulut kasvoivat 1,7 milj. € edellisvuodesta. Kokonaisuudessa kulujen osalta pysyttiin juuri asetetussa budjetissa.

Liikevaihto (38,7 milj.€) laski 0,3 milj. € edellisvuodesta ja ylitti budjetoidun 0,2 milj.€. Liikevaihto pieneni, kun myydyin talousveden ja laskutetun jäteveden määrä laski poikkeuksellisesti n. 4 %:lla.

Poistot kasvoivat 0,5 milj. budjetoidusta, minkä vuoksi sitova liikekääntö 8,8 milj. € jäi 0,7 milj. tavoitetta pienemmäksi.

Pinta- ja pohjaveden käsittelylaitoksilla on saavutettu lainsäädännön asettamat talousveden laatuvaatimukset ja -tavoitteet sekä omat laatutavoitteet hyvin. Mittaamattoman vedenkulutuksen osuus, sisältäen

myös vuotovedet, väheni edelleen ja oli mittaushistorian alhaisin (7,5 %), ja on myös valtakunnallisesti hyvällä tasolla. Veden jakeluvarmuus on säilynyt erittäin hyvänä vesijohtovuotojen vähäisen määrän ansiosta.

Hintan pintavesilaitoksen laajennukseen liittyvä asemakaava hyväksyttiin helmikuussa 2022 valtuustossa. Kaavasta hallinto-oikeuteen tehdyn valituksen käsittely on kuitenkin kesken. Laajennuksen toteutukseen on varauduttu lähivuosina riittävän pintavesilaitoskapasiteetin turvaamiseksi. Vesilaitoksen toimintaan vaikuttava juomavesidirektiivin täytäntöönpano eteni vuoden aikana.

Vedenhankinnan varmistamista koskevan Viiniväärä-hankkeen lupahakemus on ollut Pohjois-Suomen aluehallintovirastossa vuodesta 2017, josta lupapäätös on luvattu keuhällä 2023. Käsittely on viivästynyt aluehallintovirastossa poikkeuksellisen pitkään muiden teollisuuslupien käsittelyn vuoksi. Geopoliittisen tilanteen muutos on vahvistanut pohjavesihankkeen perusteita entisestään ja sillä varmistetaan merkittävästi yhdyskunnan jokapäiväisen toiminnan kannalta kriittistä vesihuoltopalvelua. Vesihuolto on osa terveydenhuoltoa ja juomavesi on elintärkeä osa huoltovarmuutta. Vesihuollon kehittämissuunnitelman päivitystä on siirretty strategisten hankkeiden lupien viivästyisestä johtuen.

Maa- ja vesihuollon muutosten takia kriittiseen infrastruktuuriin kohdistuvat uhat ovat lisääntyneet ja huoltovarmuus- ja varautumisasioiden merkitys on

kasvanut. Vuoden aikana on ollut toimialan yhteisiä webinaareja, eri viranomaisstahojen pitämiä tilaisuuksia ja on järjestetty oma varautumisharjoitus kesäkuulla. Harjoituksessa ilmeni parannustarpeita vesihuollon varautumissuunnitelmiin. Mahdolliseen sähköpulaan ja sähkökatkoihin on varauduttu ennakkotoimilla. Erityisesti jätevesipumppaamoiden toiminta voi häiriintyä sähkökatkojen takia, jolloin jäteveden tulvimisriskit maastoon tai kiinteistöihin kasvavat.

Taskilan jätevedenpuhdistamolla käsiteltiin Oulun lisäksi Muhoksen, Utajärven ja Iin jätevesiä yhteensä 16,6 milj. kuutiometriä. Laitoksen puhdistusprosessi on toiminut biologisen hapenkulutuksen ja fosforin suhteen tehokkaasti täyttäen tiukentuneet lupaehdot. Typenpoiston puhdistustulokset ovat kylmien vesien takia olleet tavoitetta heikommat ja prosessin optimointia on jatkettu. Mereen johdettava jäteveden desinfiointia on jatkettu touko-elokuun välisen ajan.

Kemicond-menetelmään perustuva lietteenkäsittelyn palvelusopimus on voimassa vuoteen 2024. Kuluneen vuoden aikana 65% hygienisoidusta ja käsitellystä lietteestä on mennyt peltokäyttöön ja 35 % biokaasutukseen, josta on jalostettu liikennepolttoainetta. Palvelusopimuksen päättyessä selvitetään vaihtoehtoisia käsittelymenetelmiä energian hyödyntämisen ja kiertotalouden näkökohdat huomioiden. Viemäriverkoston vuotovesimäärä on vakiintunut alle 30 % tason. Järjestelmällisiä vuototutkimuksia ja saneerauksia jatketaan, koska rankkasadetilanteet kuormittavat edelleen puhdistusprosessia.

Oulun Veden investointien määrä vuonna 2022 oli 13,3 milj. €. Vesihuoltoverkoston uudis- ja korjausrakentamiseen käytettiin 11,5 milj. euroa ja puhdistamoinvestointeihin yhteensä 1,7 milj. euroa. Verkostosaneerausten osuus oli yli 70 % verkostoinvestoinneista, mikä pyritään pitämään tavoitteena myös jatkossa

saneerausvelan vähentämiseksi. Vuoden aikana vesihuoltoverkostoja rakennettiin tai saneerattiin eri kohteissa yhteensä 37 km.

Vesihuollon investointitaso nousee 2020-luvulla tärkeiden strategisten hankkeiden käynnistyessä, joihin talouden suunnittelussa varaudutaan. Verkostosaneerauksiin ja pohjavesihankkeen toteutukseen on varauduttava vedenhankinnan turvaamiseksi sekä Hintan pintavesilaitoksen laajennus on käynnistettävä riittävän vedentuotantokapasiteetin turvaamiseksi. Lisäksi jätevedenpuhdistuksen ja lietteen jälkikäsittelyn ratkaisut vaativat jatkossakin investointeja.

Oulun Veden toimintojen digitalisointi eteni digitehityssuunnitelman mukaisesti. Tiedolla johtamisen kehitysversion otettiin käyttöön, jossa keskeistä on oleellisen tiedon kokoaminen suuresta tietomassasta. Vesilaitoksen omaisuudenhallintaan sekä ydinprosessien tiedon analysointiin kehitetään menetelmiä. Häiriötiedotusjärjestelmä otettiin käyttöön ja etäluettavien mittareiden käyttöönottoa pilotoidaan. Etäluenta parantaa verkostonhallintaa ja asiakaspalvelua, mutta tuo myös merkittäviä käyttökustannuksia.

Henkilökunnan määrä oli vuoden lopussa oli 118. Vuoden aikana 4 henkilöä jäi eläkkeelle ja 6 irtisanoutui. Henkilöstön saatavuus on useissa rekrytoinneissa huolestuttavasti heikentynyt. Sairauspoissaolojen määrä kasvoi hieman ja oli 4,9 %, mutta pysyi tavoitetta pienempänä. Työyhteisön hyvinvoinnin ja Oulun Veden yhteishengen parantamiseksi on valittu kehittämiskohteet ja suunniteltu yksiköiden välisiä tapahtumia.

Haluan kiittää ammattitaitoista henkilöstöä poikkeuksellisen vuoden hyvästä työstä toimivan vesihuoltopalvelun turvaamiseksi. Kiitokset kuuluvat myös yhteistyökykyiselle johtokunnalle sekä osaaville yhteistyökumppaneille.

Jouni Lähdemäki
johtaja

Oulun Veden organisaatio



Teknisten liikelaitosten johtokunta

Varsinaiset jäsenet

Anna Koskela, pj.
Sebastian Stenfors, vpj.
Elina Heikkala
Mari Kärkkäinen
Kalle Pyky
Teuvo Ukkola
Johanna Vakkuri

Kh:n edustaja

Pirjo Sirviö

Henkilökohtaiset varajäsenet

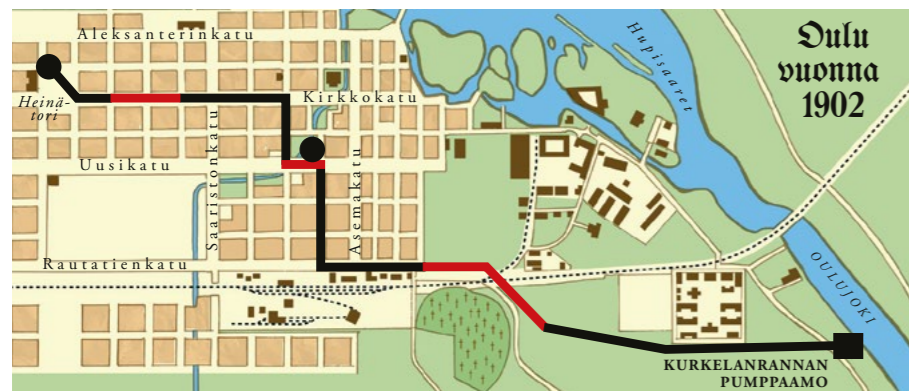
Jani Kokko
Kari Mattila
Inka Karvonen
Aleksi Ukkola
Pekka Huhtala
Maija Karvosenoja
Anitta Nykyri

Kh:n varaedustaja

Pia Hiltunen

Oulun Vesi 120 vuotta

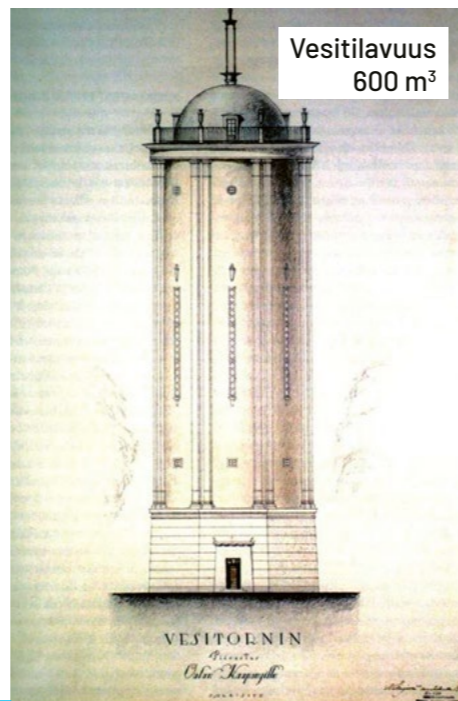
1902-1975



● Vesipostit kaksi kappaletta. — Vuonna 2012 käytössä olleet alkuperäiset valurautaiset vesijohto-osuudet.



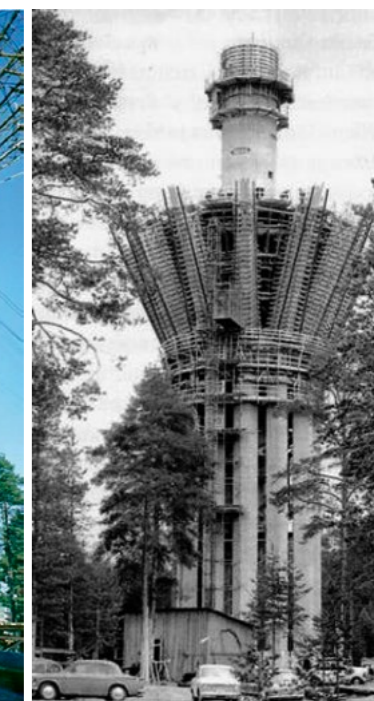
1927
Intiön vesitorni.



Vesitilavuus 600 m³



Vesitilavuus 6 000 m³



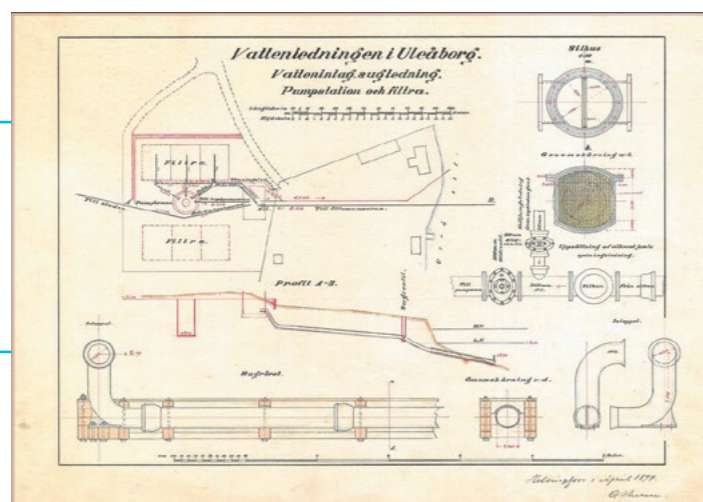
- 1902**
Ensimmäinen vesijohto.
- 1906**
Tuomi-talo, ensimmäinen vesijohtotalo.
- 1914**
Betoninen suodatinlaitos.
- 1927**
Vesijohtoja 30 km, jätevesiviemäreitä 27 km, asukkaita 18 000.
- 1936**
Pumppu- ja suodatinlaitos, klooridesinfiointi, kalkkialkalointi.
- 1950**
Valurauta-vesijohdot ja betoniviemärit.
- 1952**
Vedenpuhdistuslaitoksesta tehtiin kemiallinen pintavedenpuhdistamo.
- 1956**
Vesijohtoja 80 km, jätevesiviemäreitä 87 km, asukkaita 46 000.
- 1962**
Neljä filtraatioallasta sekä erillinen pumppusali.
- 1964**
Ensimmäinen sadevesiviemäri Puolivälinkankaalle.
- 1969**
Puolivälinkankaan vesitorni valmistui.
- 1973**
Vesijohtoja 263 km, jätevesiviemäreitä 221 km, asukkaita 89 000.



1902
Kurkelanrannan pumppuhuone.

Ensimmäinen tiedossa oleva suunnitelma vedensuodatuslaitoksesta on vuodelta 1899.

1902
Kaksi vesipostia.



1948
Oulujoen pinnan nosto tasoon +10,5, pumppulaitoksen uusinta.

Pystyselkeytysallas, saostuskemikaalina alumiinisulfaatti, PH:n säätö kalkki, desinfiointi kloorilla.

1956
Pintavedenpuhdistamon laajennus.

1962
Jätevesien puhdistussuunnitelma.

1969
Kurkelanrannan vesilaitoksen laajentaminen.

1973
Taskilan jätevedenpuhdistamo valmistui.

Heinätori

Palokunnanpuisto



Rautasäiliöt 50 m³
Korkeus 7 m
Vesi kuljetettiin tynnyreissä, saaveissa ja ämpäreissä.





<p>1976 Hintan vesilaitos valmistui. Samassa yhteydessä rakennettiin valvomo, sosiaalitytöt ja muuntamo.</p>	<p>1993 Vesihuolto organisoitiin liikelaitosmuotoiseksi</p> <p>1993 Hangaskankaan pohjaveden käyttöönotto Oulun kaupungissa.</p>	<p>1995-1996 Kurkelanrannan vesilaitoksen saneeraus.</p>	<p>2001 Hintan vesilaitoksen saneeraus.</p> <p>2001 Muhoksen siirtoviemäri käyttöön.</p>	<p>2005 Oulun Vesi sai ISO 9001:2000 sertifikaatin.</p>	<p>2008 Taskilan jätevedenpuhdistamon aktiivilielaitoksen laajennus.</p>	<p>2012 Puolivälinkankaan vesitornin saneeraus.</p> <p>2012 lin siirtoviemäri käyttöön</p>	<p>2013 Rotuaarin putkiston saneeraus.</p> <p>2013 Vesijohtoja 1 899 km, jätevesiviemäreitä 1 205 km, asukkaita 192 000.</p>	<p>2018 Taskilassa otetaan käyttöön kalvosuodatuslaitos (MBR)</p>	<p>2021 Lietteenkäsittelyn saneeraus. Hietasaaren paineviemäri.</p>
---	--	---	--	--	---	--	--	--	--



<p>1986 Kurkelanrannan vesilaitoksen saneeraus.</p>	<p>1993 Maikkulan vesitorni valmistui.</p>	<p>1996-1999 Taskilan jätevedenpuhdistamon saneeraus.</p>	<p>2001 Vesijohtoja 606 km, jätevesiviemäreitä 207 km, asukkaita 121 000.</p>	<p>2004 Taskilan jätevedenpuhdistamolle valmistui aktiivilielaitos.</p>	<p>2007 Kemicond menetelmä käyttöön lietteenkäsittelyssä Taskilassa.</p>	<p>2009 Oulun Vesi sai OHSAS 18001:2007 sertifikaatin.</p>	<p>2011 Hollihaka-Hietasaari paineviemärin uusiminen.</p>	<p>2013 Uusi Oulu ja viiden vesilaitoksen yhdistyminen.</p>	<p>2015 Vedenhankinta Kanta-Ouluun Viinivaaran pohjavedestä.</p>	<p>2019 Vesitieto asiakastietojärjestelmäksi.</p>	<p>2022 Vesijohtoja 1 986 km, jätevesiviemäreitä 1 340 km, asukkaita 212 000.</p>
--	---	--	--	--	---	---	--	--	---	--	--





Oulun Veden 120 -vuotisjuhlaa

vietettiin Lasaretin Aurora-salissa 23.11.2022 lähes sadan juhlavieraan kanssa. Juhlassa kuultiin musiikkiesityksiä, Oulun kaupungin ja Suomen vesilaitosyhdistyksen tervehdykset, vesihuollon myyteistä meillä ja maailmalla, ministeriön käynnistämästä valtakunnallisesta vesihuoltouudistuksesta, katsaus Oulun Veden historiaan sekä emeritusprofessori Esko Valtaojan syvää luotaava esitys ihmiskunnan nykytilasta ja tulevaisuudesta aiheella "Tiedolla parempaan tulevaisuuteen".

Oulun kaupungin vesihuolto käynnistyi marraskuulla 1902, kun Oulujoen rantaan rakennettu pumppulaitos alkoi pumpata vettä runkovesijohdon kautta kaupungin ruutukaava-alueen kahteen vesipostiin. Siitä asukkaat alkoivat noutaa vettä astioihinsa.

Oulun vesihuolto on kehittynyt noista päivistä huimasti ja luonut edellytykset kaupungin voimakkaalle kasvulle ja sen merkitys arkkemurvaajana on yhä kiistaton. Aikajanaan 1902-2022 on voitu esittää vain pieni osa merkittävistä vesihuollon kehitysvaiheista.



Vesilaitosyhdistys myönsi vuosijuhlassa 23.11.2022 kultaiset ansiomerkit tunnustuksena 30 vuoden ansiokkaasta toiminnasta vesihuoltoalalla seuraaville Oulun Veden henkilöille: laskutusosastin Seija Kuittinen, laskutusosastin Anne Rahkola, suunnitteluassistentti Marko Kinnunen, kartoittaja Hannu Kangas, käytönvalvoja Reima Otamo, vesihuoltolaitoksen hoitaja Jouni Lapinkangas, vesihuoltolaitoksen hoitaja Janne Saarela, erikoisammattimies Markku Ahde, erikoisammattimies Mauri Holappa, erikoisammattimies Seppo Kauppila, erikoisammattimies Marko Kilpeläinen, erikoisammattimies Ari Neuvonen, erikoisammattimies Arto Tillman.

Henkilöstö

Oulun Veden henkilöstömäärä vuoden lopussa oli 118 ja palkallinen työpanos 116.

Osa-aikaisuuksia ja kevennettyä toimenkuvaa on jatkettu useiden henkilöiden osalta. Vuoden aikana 4 henkilöä jäi eläkkeelle ja 6 irtisanoutui. Alan opiskelijoille tarjottiin kesätyöpaikkoja edellisvuoden mukaisesti. Suunnittelu-tiimissä työkuorma on lisääntynyt. Kaikkia rekrytointeja ei ole saatu vietyä suunnitellulla aikataululla eteenpäin. Käynnissä olevat kehityshankkeet ovat tuoneet resurssitarpeita, joita arvioidaan oman toiminnan ja ostopalveluiden kannalta toiminnoittain.

Sairauspoissaoloprosentti kasvoi ja oli vuoden lopussa 4,9 %, pysyen kuitenkin tavoitteessa (alle 5%). Vapaa-aajan tapaturmien aiheuttamien poissaolojen määrä

kasvoi merkittävästi, noin 70 % edelliseen vuoteen nähden. Tapaturmien aiheuttamien poissaolojen kokonaismäärä (työ-, työmatka- ja vapaa-ajan tapaturmat) pysyivät kuitenkin kokonaisuutena alle edellisvuoden toteuman. Työpaikkakohtaiset riskiarvioinnit tehtiin säännöllisesti ja työturvallisuusasioita sekä poissaoloja käsiteltiin yksiköiden kokouksissa sekä henkilöstötoimikunnassa.

Sertifioitujen laadunhallintajärjestelmän ja OHSAS-työturvallisuusjärjestelmän määräaika-auditoinneissa saavutettiin hyväksynyt ilman poikkeamia. Henkilöstö osallistui sisäisiin tai ulkoisiin koulutuksiin edellisvuotta aktiivisemmin, keskimäärin 1,7 päivää/hlö.

OULUN VESI -LIIKELAITOS HENKILÖSTÖRAPORTTI	TA2022	TAM2022	TP2022	EROTUS TP2022 - TAM2022	TP2021	TP2020
HENKILÖSTÖN MÄÄRÄ						
Vakinaiset	-	-	110	-	111	112
Tilapäiset	-	-	8	-	7	4
YHTEENSÄ	-	-	118	-	118	116
POISTUMA JA ORGANISATORISET MUUTOKSET						
Poistuma (eläke- ja muu poistuma)	-	-	10	-	6	5
Organisatoriset muutokset	-	-	0	-	0	0
YHTEENSÄ	-	-	10	-	6	5
HTV (PALKALLINEN TYÖPANOS)						
Vakinaiset ja tilapäiset	119	119	116	-3	117	115
YHTEENSÄ	119	119	116	-3	117	115
SAIRAUSSAIRAUSPOISSAOLOPROSENTTI						
Kokonaissairauspoissaoloprosentti	-	-	4,9		4,5	3,7
HENKILÖSTÖKUSTANNUKSET 1000€						
Palkat ja palkkiot	-5 112	-5 112	-5 054	58	-4 983	-4 940
Eläkekulut	-1 160	-1 160	-1 127	33	-1 126	-1 098
Muut henkilösivukulut	-192	-192	-194	-2	-211	-187
YHTEENSÄ	-6 464	-6 464	-6 375	89	-6 320	-6 226

Asiakaspalvelut ja viestintä

Oulun Veden asiakaspalvelun ja vesilaskutuksen palveluaikoja päivitettiin. Kasarmintien palvelupisteen palveluajat poistuivat ja jatkossa palvelemme ainoastaan puhelimella (arkisin 9-13), sähköpostilla tai sähköisten lomakkeiden ja Vesitili-palvelun kautta. Asiakkaat voivat kuitenkin varata oman palveluajan erikseen soittamalla palvelunumeroihin.

Vuoden 2021 lopulla aloitettu Oulun Veden asiakasrekisterin automaattinen päivitysprojekti jatkui. Projektin jälkeen asiakasrekisterin tiedot ovat virallisia Väestötietojärjestelmän mukaisia osoite- ja nimitietoja sekä Yritys- ja yhteisötietojärjestelmän (YTJ) mukaisia posti-osoitteita ja Verkkolaskuosoitteiston (TIEKE) mukaisia verkkolaskuosoitteita. Automaattinen päivitys saata- neen tuotantoon vuoden 2023 aikana.

Lokakuussa Oulun veden verkkosivujen sisällöt uudistettiin ja julkaistiin. Verkkosivuilla otettiin käyttöön uusia sähköisiä tilauslomakkeita, joiden taustalle rakennettiin työnkulku ohjaamaan tilauksia käsittelijöille. Lisäksi käyttöön otettiin OuluBot vesihuollon palveluihin sekä tekstiviestihäiriötiedotejärjestelmä vesihuollon äkillisistä ja suunnitelluista katkoksista tiedottamiseen.

Oulun Vesi päivitti vuoden lopussa uuden brändin Oulun kaupungin brändiuudistuksen yhteydessä. Uusi brändi näkyy asiakkaille vaihteittain mm. laskujen ja ajoneuvojen ulkoasun uudistumisena.

Oulun Vesi osallistui Rakentaja Oulu -messuille 22.-24.2.2022 yhteisellä osastolla Yhdyskunta- ja ympäristöpalveluiden kanssa. Messuosastolla vieraili runsaasti yleisesti vesihuollosta ja verkostoista kiinnostuneita sekä rakentamista suunnittelevia kuntalaisia.

Oulun Vedessä kokeiltiin viestinnässä TikTokia alku- syyksystä. Kymmenen TikTok-videota saivat mukavasti näkyvyyttä, ja TikTokia voidaan hyödyntää jatkossakin viestittäessä nuorille esimerkiksi rekrytointien yhteydessä.



Kehittäminen 2022

Oulun Veden strategiset päämäärät ja kaupungin strategia sekä kaupungin ympäristö- ja Digitaalinen Oulu -ohjelma ohjaavat vesihuollon kehittämistä.

Vedenhankinnan varmuuden parantamiseen ja kantakaupungin talousveden tuotantokapasiteetin lisäämiseen tähtäävät hankkeet ovat riskienhallinnan kannalta erityisen tärkeitä. Suunnitelman mukaan Oulujoki toimii kantakaupungin pääasiallisena raakavesilähteenä ja Hintan pintavesilaitoksen yhteyteen rakennetaan uusi laitosyksikkö sekä puhtaan veden allastila. Kaavavalituksen takia hanke on viivästynyt. Varavedenhankintaan liittyvän Viinivaara-hankkeen lupapäätöstä odotetaan edelleen Pohjois-Suomen aluehallintovirastosta.

Verkostojen hallintaan, sekä jätevesiverkoston vuotovesimäärän vähentämiseen tähtäviä selvityksiä jatkettiin. Oulun yliopiston ja yritysten yhteistyönä toteutettu vesilaitosten digitalisointi -EAKR -hanke valmistui. Hankkeessa selvitettiin digitalisaation hyödyntämistä jätevesiverkostojen hallintaan. Oulun Vesi osallistui myös vesihuoltoalan yhteisiin kehittämishankkeisiin ja benchmarking -toimintaan.

Oulun kaupungin ympäristöohjelman ja Kunta-alan energiatehokkuussopimuksen mukaisesti Oulun Vesi edistää energiankulutuksen vähentämistä. Ympäristöministeriön tukema hanke Taskilan jätevedenpuhdistamon prosessin energiankulutuksen seurannan parantamiseksi valmistui.

Ympäristöministeriön tukemana teetettiin jätevesilietteen käsittelyyn liittyviä selvityksiä mm. biohiilen valmistusta. Selvityksillä varaudutaan nykyisen puhdistamolietteen käsittelysopimuksen päättymiseen lähivuosina ja samalla edistetään vesiensuojelun ja ravinteiden kierrätyksen tavoitteita.

Kaupunkistrategian linjausten mukaisesti asiakaspalvelun digitalisointia edistettiin. Kehittämishankkeet kohdistuivat asiakastietojärjestelmän jatkokehitykseen. Myös vesihuoltosopimusten sähköisen allekirjoituksen käyttöönottoa valmisteltiin. Häiriötiedotusjärjestelmä otettiin syksyllä 2022 käyttöön, jolla voidaan kohdenetusti ilmoittaa asiakkaille tekstiviestinä alueen vesihuollon häiriöistä.

Sakolietteen vastaanottojärjestelmän uudistuksen myötä jätelain vaatimaan sähköisten siirtoasiakirjojen vastaanotto ja sakokaivolietettä tuovien yritysten asiointi sujuvoituivat.

Etälueuttavien vesimittareiden testausta jatkettiin pilottialueilla, sekä tehtiin mittareiden tiedonsiirtoon ja -hallintaan liittyvää kehitystyötä yhteistyössä Oulun Digi Oy:n kanssa. Tiedolla johtamista edistettiin kehittämällä omaa raportointia ja järjestelmien välistä tiedonkeruuta ja ottamalla käyttöön uusia raportointiohjelmia.



Verkostojen suunnittelu ja rakennuttaminen

Verkostojen suunnitteluhankkeita

Vesihuollon kaavarunkovaiheen ja asemakaavavaiheen suunnittelua tehtiin Sarvikankaan, Heikkilänkankaan peltojen ja Ritaportin alueille.

Konsulttityönä suunniteltiin vesihuollon verkostoja Asuntomessualueelle ja Koskitielle sekä Tahkokankaan ja Kaakkurinkankaantien alueille.

Konsulttityönä tehtiin saneeraussuunnittelua Pitkäkankaan alueelle, Holstinsalmentielle, Häyrysentie-Mietunperäntie alueelle, Nallikariin sekä Alakyläntie-Kajolahdentien ja Lahdenojan alueille.

Vesijohdon saneeraussuunnittelua tehtiin Asemakylän alueelle sekä Limingantielle baanasuunnittelun yhteydessä.

Omana työnä tehtiin suunnittelua Vesalanmäen, Turvakampuksen ja Niemenranta V -alueille sekä Vihikariin. Saneeraussuunnittelua tehtiin Rajakylässä Koisoitien eteläpuoliselle alueelle.

Liitoslausuntoja laadittiin vuoden aikana 691 kappaletta. Liitoslausuntojen tilaukset vähenivät vuosien 2019-2021 ennätystasosta.

Verkostoinvestoinnit

Vesihuollon verkostojen investointeihin käytettiin 11,5 milj. euroa. Saneerausinvestointien osuus verkostoinvestoinneista oli korkea eli n. 8 milj. euroa. Saneerausten osuus verkostoinvestointien kokonaissummasta oli 74 %. Urakkahinnat nousivat selvästi vuoden 2022 aikana yleisten kustannusten nousun takia. Verkostourakoihin on saatu hyvin tarjouksia ja kilpailutilanne säilyi kokonaisuutena hyvänä.

Hankkeita oli 30 kappaletta, joista puolet oli saneerauskohteita. Hankkeiden rakennuttamis- ja valvonta-tehtävät tehtiin kokonaisuutena omana työnä. Merkittävä osa hankkeista oli yhteishankkeita yhdyskunta- ja ympäristöpalveluiden kanssa.

Vesihuoltoverkostoja rakennettiin ja saneerattiin yhteensä 37 km. Saneerausten osuus tästä oli 18 km.

Uudisalueilla vesihuoltoverkostoja rakennettiin Jääkärikankaan, Vesalanmäen, Korvenkylän, Tahkokankaan ja Vähäojan alueilla.

Merkittävimpien uudisrakennuskohteiden rakentamiskustannukset

ALUE	TONTTIEN LKM	KUSTANNUS €
Jääkäri kangas	100	730 000
Korvenkylä 2. vaihe	65	285 000
Vähäoja 1. vaihe	57	180 000

Verkostosaneerauksia tehtiin Rajakylässä, Haukiputaan Niemeläntörmän alueella, Jäälässä, Kolmioiraidehankkeen yhteydessä sekä Alakyläntien ja Kaijonlahdentien ympäristössä. Keskustassa saneerattiin Kirkkokatu välillä Heinätorinkatu-Peltokatu. Hietasaaren paineviemärin I-vaihe rakennettiin vuonna 2022. Paineviemärin II- vaiheen rakentaminen jatkuu vuonna 2023. Paineviemärin rakentamisen yhteydessä saneerataan myös vesijohto.

Merkittävimpien saneerauskohteiden rakentamiskustannukset

KOHDE	RAKENNETTU RUNKOLINJA PITUUS (m)	KUSTANNUS (€)
Hietasaaren paineviemärin 1. vaihe	4100	1 000 000
Rajakylä, Koisotien eteläpuolinen alue	2500	560 000
Vesijohdon sujutukset Martinniemessä ja Kiviniemessä	3900	1 470 000
Runkoviemäreiden sukutukset	1300	1 570 000
Jäälinraitin alue	1850	230 000

Runkoviemärin sukutuksia tehtiin Kauppaliinaku-Mustasuo verkosto-osilla sekä Meritulli-Hollihaka osuudella. Vesijohdon sujutuksia tehtiin Haukiputaalla Martinniemen ja Kiviniemen alueilla. Haukiputaalla Jokikylässä rakennettiin vesijohdolle uusi Kiiminkijoen alitus.

Asemakaavan ulkopuolista viemärintä toteutettiin Oulujokivarressa Lukantien alueella.



Verkkotietojärjestelmä

Verkkotietojärjestelmän tietoja on täydennetty kuluvana vuonna Oulunsalon, Kiimingin ja Ylikiimingin alueiden osalta. Järjestelmään on täydennetty puuttuvia putkikoko- ja asennusvuositietoja. Verkkotietojärjestelmän materiaalmäärittelyä ja kokotietoja on yhtenäistetty. Lisäksi kunnossapitotietojen kirjaamiskäytäntöjä on tarkennettu, jotta järjestelmästä saadaan luotettavampaa tietoa verkoston kunnossapitotoimenpiteistä.

Oulunsalon vesijohtoverkostosta laadittiin malli konsulttityönä. Mallilla pystytään tarkastelemaan vesijohtoverkoston toimintaa nykytilanteessa sekä tarkastelemaan runkovesijohtojen mitoitusta tulevaisuuden kulutustilanteissa.



Verkostojen ylläpitoyksikkö

Verkostojen ylläpitoyksikön vuosi oli kiireinen, vaikka vesijohtoverkoston vuotojen sekä viemäriverkostontuokosten määrät olivat edellistä vuotta alhaisempia.

Verkoston hallinta

Vesijohtoverkoston määrän tavoittaessa 2000 kilometrin rajapyykin korostuu myös vesihuoltoverkoston kunnon seurannan sekä verkoston hallinnan merkitys. Pumpatun talousveden alueellinen seuranta sekä jäteveden virtaamien analyttinen tulkinta ovat olleet vuoden 2022 kehityskohteita. Kiimingin alueella aloitettiin kaksi vuotta kestävä vesijohtoverkon aluseurantajärjestelmän pilotti, jossa pyritään havaitsemaan sekä löytämään vesijohtoverkoston häiriöitä ja vesijohtovuotoja ohjelmallisesti. Jätevesiviemäriverkoston vuotovesien analysointia kehitettiin pumppaamoiden seurannan analysointiohjelmalla, jolla voidaan havainnoida tukoksia, pumppujen käynti- ja tuottohäiriöitä sekä analysoida eri vuotovesijakeiden määrää.

Kuntotiedon kerääminen ja työnohjaus

Verkoston kuntotiedon selvittämistä jatkettiin viemäriverkoston alueellisilla Zoom-kuvauksilla, joilla saatiin hyvää seurantatutkimusaineistoa alueen viemäreiden kunnosta. Henkilöstöä koulutettiin arvioimaan viemäriverkoston putkistojen ja kaivojen kuntoa visuaalisin menetelmin. Vesijohtoverkostossa suoritettiin kesällä vuotojen etsintää tehtävään tarkoitetuilla kuuntelulogereilla.

Koko vuoden kestäneen työnohjausjärjestelmän kehitystyön tuotoksena saatiin luotua Oulun Veden verkostotöiden työnohjaukseen soveltuva kalenteripohjainen työnohjausjärjestelmä. Uusi työnohjausjärjestelmä otetaan käyttöön koko laajuudessaan vuonna 2023.

Vesimittareidenvaihdot

Vesimittareiden määräaikaisvaihtotyötä jatkettiin ulkopuolisen urakoitsijan ja osin omana työnä korona-ajan jälkeen täydessä laajuudessaan. Etäluettavien vesimittareiden testausta jatkettiin, ja loppuvuonna etäluettavat vesimittarit liikennöivät onnistuneesti Oulun Veden asiakastietojärjestelmään. Vesimittareiden mobiilivaihtoplikaation käyttöönottovalmistelut aloitettiin.

Tekstiviestijärjestelmä

Marraskuussa otettiin käyttöön tekstiviestitiedotusjärjestelmä, jolla saadaan parannettua asiakastiedottamista vesihuollon eri häiriötilanteissa tai muussa erityistä tiedottamista vaativissa tapauksissa. Asiakkaita on pyydetty rekisteröimään puhelinnumerosa Oulun Veden kotisivujen kautta järjestelmään. Palaute järjestelmän toimivuudesta on ollut hyvää.

Varautuminen

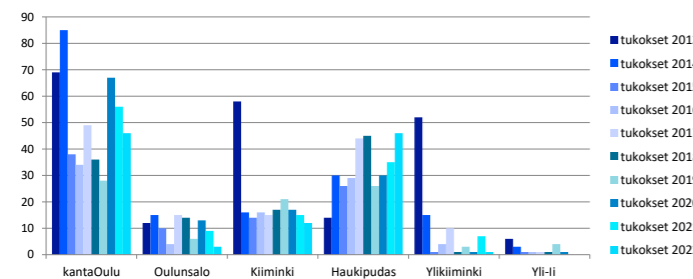
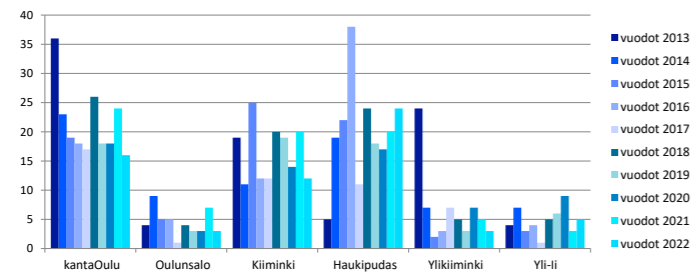
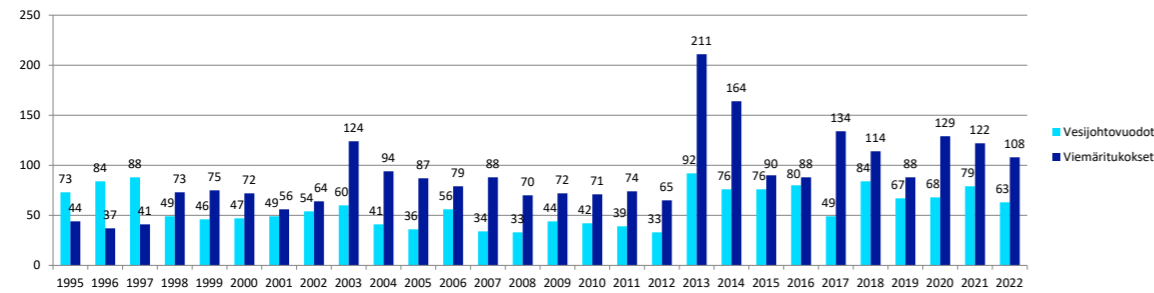
Erityisesti varautumisen merkitys korostui koko vuoden aikana. Sähkönjakelussa ennakoitiin tulevan jake-lukatkoksia talvella ja tämän vuoksi toimenpiteitä mahdollisia katkostilanteita varten suunniteltiin neljän eri sähkölaitoksen kanssa sekä tekemällä erilaisia sisäisiä simulointiharjoituksia erilaisten katkostilanteiden varalle. Sähkökatkoksiin varauduttiin lisäksi vahvistamalla päivystyshenkilöstömäärää sekä vuokraamalla siirrettäviä aggregaatteja pumppaamoiden varavoimakoneiksi. Vuotuisessa varautumisharjoituksessa päivitettiin varautumissuunnitelman sisältöä sekä tehtäväkortteja.

Kustannusten nopea kasvaminen polttoaineiden, materiaalien ja palveluiden osalta aiheutti selvästi lisäkustannuksia toiminnalle. Koska tarvikkeiden saatavuusongelmat aiheuttivat viivettä automaatio- ja korjaustarvikkeiden hankinnassa, jouduttiin korjaus- ja varaosien varastointiin tekemään parannuksia.

Kesällä 16.8.2022 tapahtunut poikkeuksellisen suuri rankkasade kasteli Oulua ennennäkemättömällä voimalla. Suuremmilta jätevesiviemäritulvilta sekä viemäriylivuodoilta onneksi vältyttiin.



Verkostojen ylläpito - vuodot ja tukokset



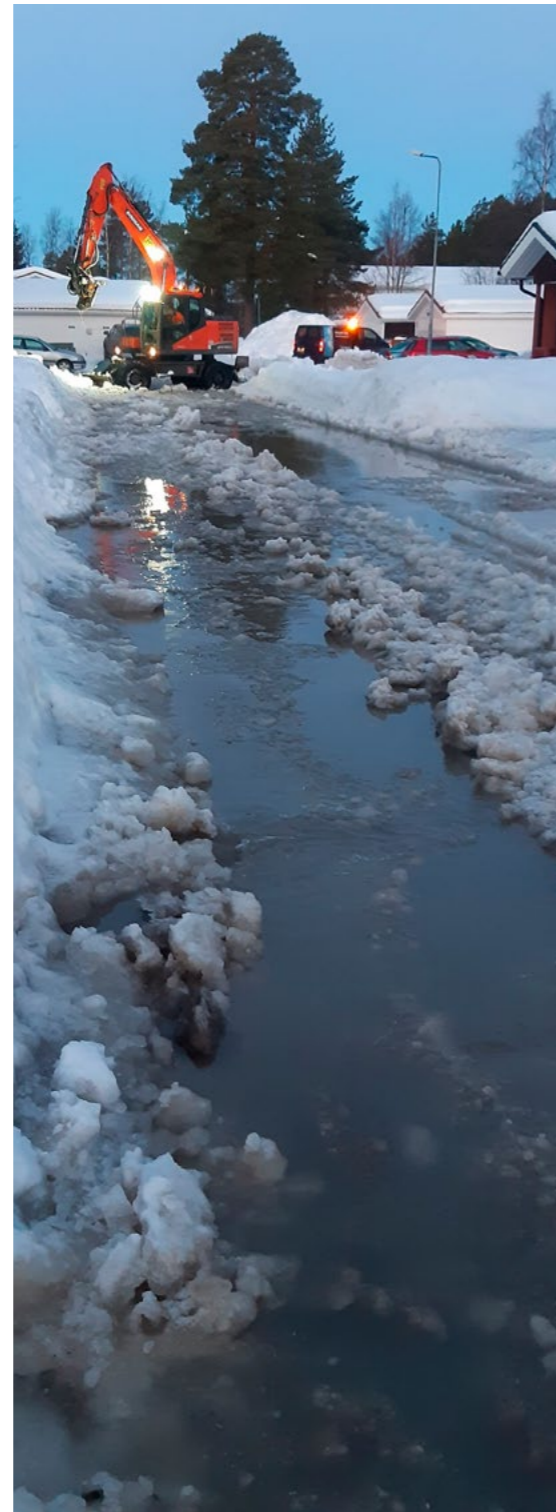
Oma- ja ympäristövalvontalaboratorio

Oulun Veden oma- ja ympäristövalvontalaboratoriossa analysoidaan sekä vesi- että jätevesinäytteitä. Oma- ja ympäristövalvontalaboratorio sijaitsee Hintan vesilaitoksella. Laboratoriossa tutkitaan verkostoon lähtevien talousvesien laatua, puhdistusprosessin veden laatua sekä raakavesien (raakapohjavedet ja Oulujoki) veden laatua. Lisäksi tutkitaan säännöllisesti mm. vesitornien ja verkoston äärialueiden vesiä sekä uusien ja saneerauslinjojen vesiä.

Oma- ja ympäristövalvontalaboratoriossa tehdään myös jätevedenpuhdistamon käyttötarkkailuun kuuluvia pika-analyysijä sekä jatkuvatoimisten mittareiden tarkkailua.

Viranomaisvalvonnan ja kuormitustarkkailun analyysit ostetaan ulkopuolisilta laboratorioilta.

Vuosittain oma- ja ympäristövalvontalaboratoriossa tehdään yhteensä noin 20 000 vesianalyysiä ja noin 3 500 jätevesianalyysiä. Laboratoriossa työskentelee kaksi laboranttia, laboratorioanalyttikko sekä laboratorioinsinööri. Laboratorio osallistuu säännöllisesti pätevyyskokeisiin ja käytössä oleville menetelmille on laadittu valvontakortteja ja kehitetty valvonta- ja standardinäytteitä.



Vedentuotanto

Oulun Vedellä on kaksi talousveden valmistamiseen tarkoitettua pintavesilaitosta; Hintan ja Kurkelanrannan vedenpuhdistamot. Ne ottavat raakavetensä Oulujoesta ja valmistavat siitä talousvettä kantakaupungin alueella asuville oululaisille.

Vedenpuhdistamoiden puhdistusprosessit käsittävät epäpuhtauksien saostamisen rautapohjaisella saostuskemikaalilla, flotaatioselkeytyksen, hiekkasuodatuksen, otsonoinnin, aktiivihiekkisuodatuksen, desinfiointin ja jälkikemikaloinnin. Kurkelanrannan laitoksella on lisäksi UV-desinfiointi.

Vuonna 2022 pintavesilaitoksille pumpattiin raakavettä talousveden valmistukseen yhteensä 10 264 691 m³, mikä on keskimäärin 28 054 m³ vuorokaudessa. Vastaavasti kantakaupungin vesijohtoverkoston pumpattiin puhdistettua talousvettä noin 26 307 m³ vuorokaudessa, mikä on 9 599 179 m³ vuodessa.

Pintavesilaitosten lisäksi Oulun Vedellä on talousveden valmistamiseen tarkoitettuja pohjavedenottoa Oulunsalon, Haukiputaan, Kiimingin, Ylikiimingin ja Yli-Iin suuralueilla sekä Hangaskankaalla. Vuoden 2022 aikana pumpattiin em. pohjavesialueilta talousvettä yhteensä 2 743 607 m³, joka on noin 7 517 m³ vuorokaudessa.

Uusi juomavesidirektiivi (EU) 2020/2184 astui voimaan 12.1.2021. Uuden juomavesidirektiivin vaatimukset tuli saattaa osaksi kansallista lainsäädäntöä pääosin kahden vuoden kuluessa eli 12.1.2023 mennessä.

Direktiivin tärkein tavoite on turvata talousveden eli juomaveden terveydellinen laatu. Tähän päästään tutkimalla talousvedestä riskienhallinnan avulla määritellyjä laatuvaatimuksia. Riskinarvioinnissa on otettava huomioon koko vedentuotanto- ja jakelujärjestelmä raakavedestä kuluttajan hanaan asti. Talousveden laatuvaatimukset on päivitetty pääosin Maailman terveysjärjestön (WHO) suositusten mukaisesti.

Uuden juomavesidirektiivin myötä tulevat voimaan mm. seuraavat vaatimukset:

- Talousveden laatua turvataan hanaveden valvonnan lisäksi riskiperusteisesti koko vedentuotantoketjussa.
- Juomaveden laatuvaatimukset on päivitetty ajantasaisen tiedon mukaisiksi.
- Laitoksille velvoite raportoida vesijohtoverkoston vuotovesien määrä.
- Juomaveden kanssa kosketuksissa oleville rakennusmateriaaleille tulee terveysperusteiset laatuvaatimukset.
- Jäsenmaille velvollisuus parantaa heikoimmassa asemassa olevien veden saatavuutta.
- Lisätään tiedottamista talousvesihuollon tehokkuudesta ja toimivuudesta.

Oulun Veden laatima WSP-riskinarviointi samoin kuin vuosille 2019–2023 laadittu talousveden valvontatutkimusohjelma hyväksyttiin Oulun seudun ympäristötoimessa helmikuussa 2019. Arviointia ja toimenpideohjelmia päivitetään säännöllisesti, jotta se pysyy ajan tasalla. Riskinarvioinnin muutokset, päivitykset ja toimenpideohjelma tarkastetaan vuosittain viranomais-tarkastusten yhteydessä. Talousveden valvontatutkimusohjelma tullaan päivittämään vuoden 2023 aikana.

Oulun seudun ympäristötoimi valvoo säännöllisesti verkostoveden laatua em. lakisääteisen talousveden valvontatutkimusohjelman mukaisesti ja kaikki siihen liittyvät analyysipalvelut Oulun Vesi ostaa ulkopuolisilta akkreditoituilta laboratorioilta. Verkostoon pumpatun talousveden laatu täytti vuonna 2022 talousvesiasetuksen 1352/2015 ja asetuksen muutoksen 683/2017 mukaiset laatuvaatimukset ja -tavoitteet.

Hintaan tulevan uuden pintavesilaitoksen suunnittelua ei voitu viedä eteenpäin vuoden 2022 aikana, koska Oulun kaupunginvaltuuston 28.2.2022 hyväksymästä kaavamuutoksesta valittiin Pohjois-Suomen hallinto-oikeuteen. Tavoitteena on rakentaa Hinttaan uusi vesilaitos, jolla turvataan ja varmistetaan talousveden riittävyys kantakaupungin alueella asuville oululaisille. Uuden laitoksen käyttöönoton jälkeen saneerataan molemmat nykyiset pintavesilaitoksista. Suunnitelmissa on huomioitu myös pohjaveden johtamiseen liittyvät varasesijärjestelyt.

Joloksen uuden pohjavedenottoamon rakennustyöt aloitettiin heinäkuussa 2021 ja uusi laitos otettiin käyttöön heinäkuussa 2022. Kohteeseen rakennettiin uusi pohjavedenottoamo vanhan vedenottoamon tilalle käsittäen 2 uutta siiviläputkikaivoa, pumppaamorakennuksen ja alavesisäiliön. Samalla uusittiin myös laitokselle tuleva vesijohdon runkolinja.

Vuonna 2022 otettiin Hintan ja Kurkelanrannan pintavesilaitoksilla käyttöön uudet Wedecon toimittamat otsonaattorit. Kurkelanrannassa aloitettiin marraskuussa 2021 laitoksen automaatiojärjestelmän vaihtaminen Valmet Automation Oy:n toimittamaan järjestelmään ja uusi järjestelmä saatiin kaikkien toiminnallisuuksien osalta käyttöön alkuvuodesta 2022.

Kurkelanrannassa ja Kurikan pohjavedenottoamolla uusittiin laitoksen vesikaterakenteita. Hintassa aloitettiin laitoksen pääsähkötilan laajennus viereisiin varastotiloihin ja uusi sähkökeskus saadaan käyttöön kevään 2023 aikana.

Hintan ja Kurkelanrannan laitoksilla olevista aurinkopaneeleista saadaan sähköenergiaa hyödynnettäväksi laitosten omiin käyttötarpeisiin. Vuonna 2022 paneelit tuottivat sähköä yhteensä 102 870 kWh.

Talovesveden laatu

QUALITY OF DRINKING WATERS

	RAAKAVESI, OULUJOKI RAW WATER				KANTAOU LU					
	Yksikkö Unit	ka average	max	min	OULUJOEN POHJOISPUOLI			OULUJOEN ETELÄPUOLI		
					ka average	max	min	ka average	max	min
MIKROBIOLOGISET MÄÄRITYKSET, MICROBIOLOGICAL ANALYSES										
Clostridium perfringens	pmy/100 ml				<1	<1	<1	<1	<1	<1
Enterokokit, Enterococ	mpn/100 ml	2	6	0	0	0	0	0	0	0
Escherichia coli	mpn/100 ml	10	248	0	0	0	0	0	0	0
Kokonaispesäkeluku, +22 °C, Heterotrophic CFU	pmy/ml				ei havaittu	3	ei havaittu	ei havaittu	3	ei havaittu
Kokonaispesäkeluku, +37 °C, Heterotrophic CFU	pmy/ml				ei havaittu	2	ei havaittu	ei havaittu	3	ei havaittu
Koliformisten bakt. kokonaismäärä, Coliform Bacteria	mpn/100 ml	93	1300	10	0	0	0	0	0	0
Syanobakteerit (sinilevät)	µg/l	73	200	5,9						
FYSIKAALIS-KEMIAALLISET MÄÄRITYKSET, PHYSIO-CHEMICAL ANALYSES										
Absorptio, 254 nm	1/m	46,9	75,5	37,2	1,7	2,6	1,3	1,7	2,4	0,9
1,2- dikloorietaani	µg/l				<0,45	<0,45	<0,1	<0,45	<0,45	<0,1
Alkaliteetti, Alkalinity	mmol/l	0,13	0,16	0,09	0,70	0,76	0,66	0,70	0,76	0,65
Alumiini, Al	µg/l	60	160	30	30	70	<20	30	60	<20
Ammonium, NH ₄ ⁺	mg/l	0,02	0,08	<0,02	0,028	0,077	<0,01	0,043	0,083	<0,01
Antimoni, Sb	µg/l	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05			
Arseeni, As	µg/l	0,25	0,26	0,23	0,080	0,097	0,060			
Barium, Ba	µg/l	10	13	8,5	10	12	8,7			
Bentseeni	µg/l				<0,15	<0,15	<0,15	<0,15	<0,15	<0,15
Bentso(a)pyreeni	µg/l				<0,0017	<0,0017	<0,0015	<0,0017	<0,0017	<0,0015
Boori, B	mg/l	0,0023	0,0028	0,0018	0,0024	0,0032	0,0018			
Bromaatti, Br	µg/l				<3,3	<3,3	<3,0	<3,3	<3,3	<3,0
Elohopea, Hg	µg/l	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02			
Hiilidioksidi, vapaa, Uncombined CO ₂	mg/l	3,0	6,2	1,8	<1	<1	<1	<1	<1	<1
Hiilivetyypitoisuus C ₅ -C ₄₀ , Tot. hydrocarbon	µg/l	<50	<50	<50						
Kadmium, Cd	µg/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01			
Kiintoaine, Solid matter	mg/l	3,3	5,4	<2						
Kloori, kokonais, Total residual chlorine	mg/l				0,32	0,41	0,24	0,32	0,44	0,24
Kloori, vapaa, Free available residual chlorine	mg/l				ei todettu	0,08	ei todettu	ei todettu	0,07	ei todettu
Kloridi, Cl ⁻	mg/l	1,0	1,4	0,82	1,3	1,8	1,1	1,3	1,7	1,1
Kokonaiskovuus, Hardness value	mmol/l	0,12	0,16	0,10	0,72	1,04	0,60	0,70	1,00	0,56
Kokonaiskovuus, Hardness value	°dH	0,7	0,9	0,6	4,0	5,8	3,4	3,9	5,6	3,1
Kromi, Cr	µg/l	0,47	0,99	0,35	0,06	0,20	<0,05			
Kupari, Cu	mg/l	0,0031	0,0079	0,0010	0,017	0,022	0,011	0,014	0,029	0,007
Lyijy, Pb	µg/l	0,22	0,39	0,086	0,044	0,055	0,034	0,049	0,057	0,040
Lämpötila, Temperature	°C	6,8	20,0	0,1	10,4	19,1	2,6	8,7	19,2	1,9
Mangaani, Mn	µg/l	20	50	ei todettu	14	51	4,0	13	27	2,6
Natrium, Na	mg/l	1,6	1,8	1,5	1,9	2,0	1,7			
Nikkeli, Ni	µg/l	0,78	1,0	0,64	1,8	2,4	0,86	1,1	1,4	0,94
Nitraatti, NO ₃ ⁻	mg/l	0,37	1,2	0,12						
Nitriitti, NO ₂ ⁻	mg/l	<0,05	<0,05	ei todettu	0,051	0,13	<0,01	0,023	0,12	<0,01
Orgaaninen kokonaishiili, TOC	mg/l	11,5	17,2	9,1	1,4	1,9	0,9	1,3	1,8	0,5
pH, +25 °C, pH-value		6,8	7,1	6,2	8,2	8,4	7,8	8,2	8,5	8,0
Polysykliset aromaattiset hiilivedyt, PAH	µg/l				<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Radioaktiivisuus, Radon (Rn-222), Radioactivity	Bq/l	1)			1)					
Rauta, kokonais, Fe	µg/l	680	2000	330	48	170	25	28	88	14
Sameus, Turbidity	FTU	2,9	16,0	0,64	0,21	0,83	<0,15	0,18	0,37	<0,15
Seleeni, Se	µg/l	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2			
Sinkki, Zn	µg/l	6,2	11	1,6	1,1	1,9	0,46			
Sulfaatti, SO ₄ ²⁻	mg/l	3,9	5,0	3,3	39	68	26	38	66	26
Sähkönjohtavuus, +25 °C, Conductivity	µS/cm	32	43	28	171	230	140	167	210	140
Tetra- ja trikloorieteeni	µg/l				<0,75	<0,75	<0,75	<0,75	<0,75	<0,75
Torjunta-aineet (pestisidit), Pesticides	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Trihalometaanit, Trihalomethans	µg/l				2,4	6,2	<1	3,0	8,8	<1
Uraani, U	µg/l	0,053	0,057	0,048	<0,01	<0,01	<0,005			
Väriluku, Colour	mg/l Pt	86	147	58	<5	<5	<5	<5	<5	<5

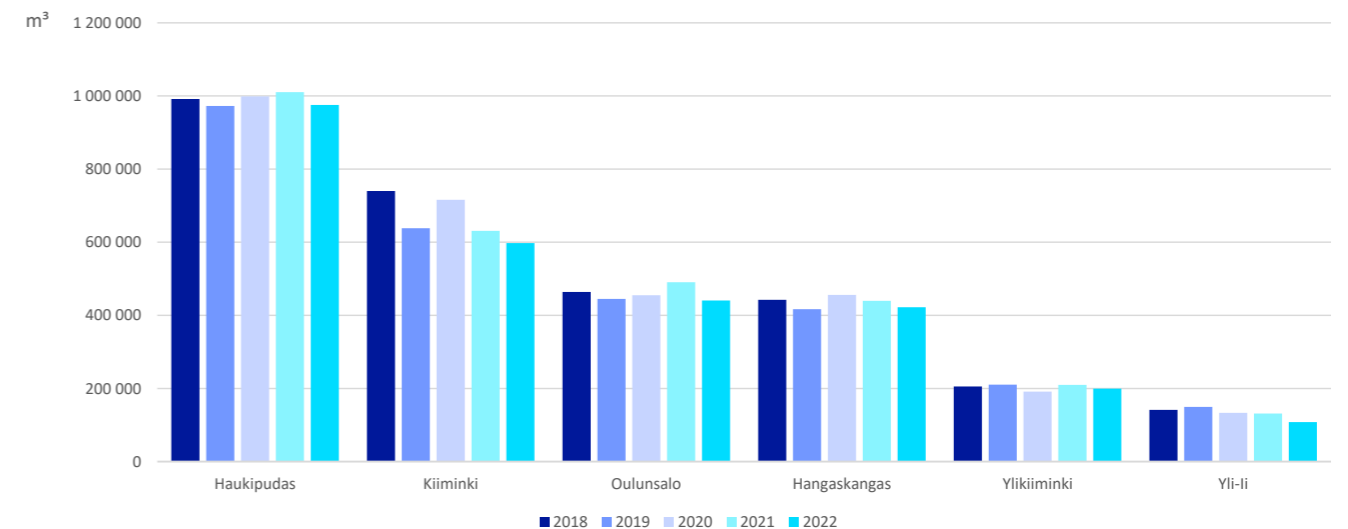
1) STUK, Ympäristön säteilyvalvonta Suomessa, vuosiraportti (STUK-B julkaisusarja)

Talovesveden laatu, Pohjavedet

QUALITY OF DRINKING WATERS,
GROUNDWATER

	Yksikkö Unit	HAUKIPUDAS	KIIMINKI	OULUNSALO	YLI-II	YLIKIIMINKI
		ka average	ka average	ka average	ka average	ka average
MIKROBIOLOGISET MÄÄRITYKSET, MICROBIOLOGICAL ANALYSES						
Enterokokit, Enterococ	mpn/100 ml	0	0	0	0	0
Escherichia coli	mpn/100 ml	0	0	0	0	0
Kokonaispesäkeluku, +22 °C, Heterotrophic CFU	pmy/ml	ei havaittu	7	ei havaittu	1	2
Kokonaispesäkeluku, +37 °C, Heterotrophic CFU	pmy/ml	ei havaittu	1	ei havaittu	ei havaittu	ei havaittu
Koliformisten bakt. kokonaismäärä, Coliform Bacteria	mpn/100 ml	0	0	0	0	0
FYSIKAALIS-KEMIAALLISET MÄÄRITYKSET, PHYSIO-CHEMICAL ANALYSES						
Alkaliteetti, Alkalinity	mmol/l	1,2	1,4	2,6	0,59	0,73
Ammonium, NH ₄ ⁺	mg/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Hiilidioksidi, vapaa, Uncombined CO ₂	mg/l	<1	6,4	2,3	<1	2,4
Kloridi, Cl ⁻	mg/l	5,2	2,8	6,1	0,55	0,75
Kokonaiskovuus, Hardness value	mmol/l	0,46	0,94	1,41	0,28	0,38
Kokonaiskovuus, Hardness value	°dH	2,6	5,3	7,9	1,6	2,1
Kupari, Cu	mg/l	0,12	0,12	0,12	0,010	0,0018
Lyijy, Pb	µg/l	0,11	0,22	0,15	0,085	0,072
Lämpötila, Temperature	°C	8,6	7,6	8,8	7,4	6,3
Mangaani, Mn	µg/l	1,2	0,80	0,72	<0,2	<0,2
Nikkeli, Ni	µg/l	6,5	1,4	0,33	0,21	1,0
Nitriitti, NO ₂ ⁻	mg/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Orgaaninen kokonaishiili, TOC	mg/l	1,5	1,0	1,7	0,8	0,9
pH, +25 °C, pH-value		8,0	7,5	8,0	8,4	7,7
Polysykliset aromaattiset hiilivedyt, PAH	µg/l	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Rauta, kokonais, Fe	µg/l	17	22	8,2	<2,5	<2,5
Sameus, Turbidity	FTU	0,27	<0,15	<0,15	<0,15	<0,15
Sulfaatti, SO ₄ ²⁻	mg/l	13	10,4	26	2,4	5,1
Sähkönjohtavuus, +25 °C, Conductivity	µS/cm	145	124	300	72	96
Torjunta-aineet (pestisidit), Pesticides	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Trihalometaanit, Trihalomethans	µg/l	<1	<1	<1	<1	<1
Väriluku, Colour	mg/l Pt	<5	<5	<5	<5	<5
Orgaaninen kokonaishiili, TOC	mg/l	1,8	1,3	2,5	0,3	0,5
pH, +25 °C, pH-value		8,0	7,4	7,9	8,2	7,7
Polysykliset aromaattiset hiilivedyt, PAH	µg/l	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Rauta, kokonais, Fe	µg/l	36	28	39	<2,5	<2,5
Sameus, Turbidity	FTU	0,21	0,11	0,41	0,06	0,09
Seleeni, Se	µg/l	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Sulfaatti, SO ₄ ²⁻	mg/l	14	7,4	25	2,4	5,1
Syanidit, CN	µg/l	<5	<5	<5	<5	<5
Sähkönjohtavuus, +25 °C, Conductivity	µS/cm	165	123	295	70	87
Torjunta-aineet (pestisidit), Pesticides	µg/l	<0,20	<0,20	<0,50	<0,50	<0,50
Trihalometaanit, Trihalomethans	µg/l	<50	<50	<50	<50	<50
Uraani, U	µg/l	0,014	0,045	0,26	<0,01	<0,01
Väriluku, Colour	mg/l Pt	<5	<5	<5	<5	<5

Pohjavedenottoamailta pumpatut vesimäärät vuosina 2018 - 2022



Talousveden laadun valvonta Requirements for drinking water quality

Sosiaali- ja terveysministeriön asetus talousveden laatuvaatimuksista ja valvontatutkimuksista 1352/2015

MIKROBIOLOGISET LAATUVAATIMUKSET (ENIMMÄISARVOT) MICROBIOLOGICAL REQUIREMENTS FOR QUALITY (MAXIMUM VALUES)

Enimmäisarvo, Maximum value	
Escherichia coli	0 pmy (CFU)/100 ml
Enterokokit, Enterococ	0 pmy (CFU)/100 ml

KEMIAALLISET LAATUVAATIMUKSET (ENIMMÄISARVOT) CHEMICAL REQUIREMENTS FOR QUALITY (MAXIMUM VALUES)

Pääosin raakavedestä peräisin olevat muuttujat Parameters mainly cause of raw water

Enimmäisarvo	Maximum value	Huomautus	Note
Arseeni, As	10 µg/l		
Bentseeni, benzene	1,0 µg/l		
Boori, B	1,0 mg/l		
1,2-Dikloorietaani, 1,2-Dichlorethane	3,0 µg/l		
Elohopea, Hg	1,0 µg/l		
Fluoridi, F ⁻	1,5 mg/l		
Nitraatti, NO ₃ ⁻	50 mg/l	(1)	
Seleenit, Se	10 µg/l		
Syanidit, CN	50 µg/l		
Tetrakloorieteeni ja trikloorieteeni yht.			
tetrachlorized ethene and trichloroethylene	10 µg/l		
Torjunta-aineet, pesticides	0,10 µg/l	(2 ja 3)	
Torjunta-aineet yhteensä, total pesticides	0,50 µg/l	(2 ja 4)	
Uraani, U	30 µg/l		

Desinfiointin sivutuotteet, disinfection by-products

Bromaatti, Br	10 µg/l	(5)
Trihalometaanit yhteensä, total trihalomethans	100 µg/l	(5 ja 6)

Pääosin vedenkäsittelykemikaaleista ja verkostomateriaaleista peräisin olevat muuttujat, Parameters mainly cause of water chemicals and water supply network

pH, pH-value	9,5	(B)
Akryyliamidi, acryl amide	0,10 µg/l	(C ja D)
Epikloorihydriini, epichlorohydrin	0,10 µg/l	(C ja D)
Vinyylkloridi, vinyl chloride	0,50 µg/l	(C ja D)
Polysykliset aromaattiset hiilivedyt, PAH	0,10 µg/l	(D ja 7)
Bentso(a)pyreeni, benzo(a)pyrene	0,010 µg/l	(D)

Muuttujat, joihin kiinteistön vesilaitteisto voi vaikuttaa merkittävästi, parameters, which can be affected by premises water equipment

Antimoni, Sb	5,0 µg/l	
Kadmium, Cd	5,0 µg/l	
Kromi, Cr	50 µg/l	
Kupari, Cu	2,0 mg/l	
Lyijy, Pb	10 µg/l	
Nikkeli, Ni	20 µg/l	
Nitriitti, NO ₂ ⁻	0,50 mg/l	(1)

RADIOAKTIIVISUUDEN LAATUVAATIMUKSET (ENIMMÄISARVOT)

RADIOACTIVITY REQUIREMENTS FOR QUALITY (MAXIMUM VALUES)

Radon, Rn	1 000 Bq/l	(1 ja 2)
Tritium, T	100 Bq/l	(3)
Viitteellinen annos, Allusive dose	0,10 mSv/vuosi, mSv/year	(4)

LAATUTAVOITTEET (TAVOITETASOT JA SUURIMMAT HYVÄKSYTTÄVISSÄ OLEVAT PITOISUDET), TARGET FOR QUALITY (ACCEPTED AND MAXIMUM VALUES)

Mikrobiologiset muuttujat, microbiological parameters

Koliiformiset bakteerit, coliform Bacteria	0 pmy (CFU)/100 ml	(B ja 1)
Clostridium perfringens (mukaan lukien itiöt)	0 pmy (CFU)/100 ml	(A, 1 ja 2)
Pesäkkeiden lukumäärä (22 °C), heterotrophic CFU (22 °C)	- ei epätavallisia muutoksia	(B ja 3)

Veden syövyttävyyteen vaikuttavat muuttujat, parameters concerning corrosion

pH, pH-value	6,5 - 9,5	(A)
Kloridi, Cl ⁻	alle 250 mg/l	(A ja 4)
Sulfaatti, SO ₄ ²⁻	alle 250 mg/l	(A ja 4)
Sähkönjohtavuus, conductivity	alle 2 500 µS/cm	(A, 4 ja 5)

Muuttujat, joihin vedenkäsittely voi vaikuttaa merkittävästi, parameters which can be affected by water treatment

Alumiini, Al	alle 200 µg/l	(A)
Ammonium, NH ₄ ⁺	alle 0,50 mg/l	(A)
Natrium, Na	alle 200 mg/l	(A)

Veden laadun yleisindikaattorit, water quality general indicators

Haju ja maku, odour and taste	- ei epätavallisia muutoksia ja käyttäjien hyväksyttävissä	(B)
Väri, colour	-	(B)
Sameus, turbidity	-	(B, 3 ja 6)
Lämpötila, temperature	alle 20 °C	(B ja 7)

Muuttujat, joihin kiinteistön vesilaitteisto voi vaikuttaa merkittävästi, parameters, which can be affected by premises water equipment

Organisen hiilen kokonaismäärä (TOC), total organic carbon	- ei epätavallisia muutoksia	(B ja 3)
Hapettavuus, CODMn-02	alle 5,0 mg/l	(B ja 3)
Mangaani, Mn	alle 50 µg/l	(B ja 3)
Rauta, Fe	alle 200 µg/l	(B ja 3)

Näytteenottoa koskevat huomautukset, notes concerning sampling:

- Näyte voidaan tutkia vaatimusten täyttymiskohdan sijasta raakavedestä, vedenkäsittelylaitokselta lähtevästä vedestä tai vedenjakeluverkostosta.
- Näyte voidaan tutkia vaatimusten täyttymiskohdan sijasta vedenkäsittelylaitokselta lähtevästä vedestä tai vedenjakeluverkostosta.
- Muuttujan pitoisuus vedessä määritetään laskemalla. Pitoisuus lasketaan veden kanssa kosketuksissa olevasta polymeeristä tuoteselosteen mukaan enimmillään irtoavasta tai liuennesta määrästä.
- Näyte on tutkittava vaatimusten täyttymiskohdasta.

Muut huomautukset, other notes:

- Nitriitin enimmäispitoisuus vedenkäsittelylaitokselta lähtevässä vedessä on 0,10 mg/l. Nitraattipitoisuus/50 + nitriittipitoisuus/3 ei saa ylittää arvoa 1.
- Tarkoitettu yhdisteet ovat orgaanisia hyönteis-, rikkaruoho-, sien-, ankerois-, punkki-, levä- ja jyrtsijämyrkyjä, orgaanisia limantorjunta-aineita sekä muita vastaavia tuotteita sekä yhdisteiden metabolia-, hajoamis- ja reaktiotuotteita.
- Aldriinin, dieldriinin, heptakloorin ja heptaklooriepoksidin enimmäisarvo on 0,030 µg/l.
- Muuttujalla tarkoitetaan kaikkien seurannassa havaittujen yksittäisten torjunta-aineiden, joiden pitoisuus on ilmaistu määrällisesti, yhteenlaskettua summaa.
- Desinfointitilaa vaarantamatta on pyrittävä mahdollisuuksien mukaan tätä alempana pitoisuuteen.
- Tarkoitettu yhdisteet ovat kloroformi, bromoformi, dibromikloorimetani ja bromidikloorimetani.
- Tarkoitettu yhdisteet ovat bentso(b)fluoranteeni, bentso(k)fluoranteeni, bentso(ghi)perylene ja indeno-(1,2,3cd)-pyreeni.

Huomatukset, notes:

- Radonin laatuvaatimus on 300 Bq/l. Korjaavien toimenpiteiden tarpeellisuus on harkittava riskinarvioinnin perusteella, jos laatuvaatimus ei täyty. Korjaaviin toimenpiteisiin on ryhdyttävä aina, jos laatuvaatimus ei täyty.
- Jos radonin aktiivisuuspitoisuus on vaatimusten täyttymiskohdassa suurempi kuin 100Bq/l, pitoisuus on tutkittava raakavedestä tai vedenkäsittelylaitokselta lähtevästä vedestä.
- Jos tritiumin laatuvaatimus ei täyty, vedestä on mitattava myös muita keinotekoisia radionuklideja. STUK määrittelee mitattavat nuklidit.
- Viitteellisellä annoksella tarkoitetaan talousvedestä aiheutuvan efektiivisen annoksen kertymää yhden vuoden aikana saadulle määrälle kaikkia talousvedessä havaittuja luonnollisia ja keinotekoisia radionuklideja, lukuun ottamatta tritiumia, kalim-40:tä, radonia ja radonin lyhytaikaisia hajoamistuotteita.

Näytteenottoa koskevat huomautukset, notes concerning sampling:

- Näyte voidaan tutkia vaatimusten täyttymiskohdan sijasta vedenkäsittelylaitokselta lähtevästä vedestä tai vedenjakeluverkostosta.
- Näyte on tutkittava vaatimusten täyttymiskohdasta.

Muut huomautukset, other notes:

- Tavoitetason ylittyminen edellyttää aina jatkotutkimuksia veden mikrobiologisesta laadusta ja talousveden mahdollisen saastumisen selvittämistä.
- Tutkitaan, jos vesi on otettu pintavesimuodostumasta tai pintavesi vaikuttaa veteen.
- Kunnan terveydensuojeluviranomainen voi asettaa muuttujalle vedenjakelualuekohtaisen enimmäisarvon toimitetun veden pitoisuuden vaihtelun ja pitkän aikavälin kehityssuunnan perusteella.
- Muuttujan arvo on asetettu veteen aiheutuvan maun ehkäisemiseksi. Vesi ai kuitenkin saa olla syövyttävää. Vesijohtomateriaalien syöpmisen ehkäisemiseksi tulisi kloridipitoisuuden olla alle 25mg/l, sulfaattipitoisuuden alle 150mg/l ja sähkönjohtavuuden alle 250µS/cm.
- Pitoisuudella tarkoitetaan muuttujan arvoa 20oC lämpötilassa.
- Pintaveden käsittelylaitokselta lähtevän veden sameudessa tulee pyrkiä arvoon alle 1 NTU
- Lämpötila mitataan yhden minuutin veden juoksuttamisen jälkeen. Muuttujaa käytetään vain sen arvioimiseksi, miten kiinteistön vesilaitteisto vaikuttaa veden lämpötilaan.

Vedenpuhdistamoiden vuosi-ilmoitus Water purification plants annual report 2022

PUMPPAUKSET:			PUMPED:
RAAKAVESI	10 264 691 m ³		RAW WATER
Keskimäärin	28 122 m ³ /vrk, m ³ /d		Average
PUHDISTETTU VESI	9 599 179 m ³		DRINKING WATER
Edellisenä vuonna	10 140 584 m ³		Last year
Muutos	-541 405 m ³	-5,3%	Change
Keskimäärin	26 299 m ³ /vrk, m ³ /d		Average
POHJAVESI	235 387 m ³		GROUND WATER
Keskimäärin	645 m ³ /vrk, m ³ /d		Average
POHJAVESI KURKELANRANTAAN	262 770 m ³		Ground water to the Kurkelanranta drinking water plant
Keskimäärin	720 m ³ /vrk, m ³ /d		Average

LAITOKSEN OMA VEDEN KÄYTTÖ:

	(RAAKAVEDESTÄ, OF RAW WATER)	
Suodattimien huuhtelu	549 629 m ³	5,4 %
Lietteen poisto	374 733 m ³	3,7 %
Yhteensä	924 362 m ³	9,0 %

KEMIKAALIEN KÄYTTÖ:

	(PUHDASVESI, DRINKING WATER)	
Ferrisulfaatti	1 140 634 kg	118,8 g/m ³
Kalkki	456 338 kg	47,5 g/m ³
Hiilidioksidi	175 802 kg	18,3 g/m ³
Ammoniumsulfaatti	2 334 kg	0,24 g/m ³
Happi (Kurkelanranta)	28 980 kg	7,5 g/m ³

Natriumhypokloriitti (ilm. akt. kl.)	4 184 kg	0,44 g/m ³
Sähkönkulutus (sis. aurinkopan. tuotot)	5 517 843 kWh	0,57 kWh/m ³
Aurinkopaneelien tuotto Hintta	63 430 kWh	
Aurinkopaneelien tuotto Kurkelanranta	39 440 kWh	

Talovesianalyysien menetelmäluettelo

Avainsana	Yksikkö
Absorptio	1/m
Alkalisuus	mmol/l
Alumiini	mg/l
Ammonium	mg/l
Enterokokit	MPN/100ml
Haju ja maku	
Happi	mg/l
Hiilidioksidi	mg/l
Vapaa kloori ja kokonaiskloori	mg/l
Kloridi	mg/l
Koliiformiset bakteerit ja Escherichia coli	MPN/100ml
Kokonaiskovuus	mmol/l
Mangaani	mg/l
Nitraatti	mg/l
Nitriitti	mg/l
Pesäkeluku	pmy/ml
pH	
Rauta	mg/l
Sameus	FTU
Sulfaatti	mg/l
Sähkönjohtavuus	mS/m
TOC-arvo	mg/l
Veden väri	mg/l Pt

Jätevesianalyysien menetelmäluettelo

Avainsana	Yksikkö
Alkalisuus	mmol/l
BOD _{7ATU}	mg/l
COD _{Cr}	mg/l
Fosfaatti ja fosfori	mg/l
Kiintoaine	mg/l
Kokonaistyyppi	mg/l
Laskeuma	ml/l
Nitriitti-, nitraatti- ja ammoniumtyyppi	mg/l

Menetelmä	SFS-standardi/ohje
Fotometrinen	-
Potentiometrinen titraus	SFS-EN ISO 9963-1
Fotometrinen	Pikatesti HachLange
ionikromatografinen	SFS-EN ISO 14911
Bakteerien entsyymien osoittaminen	EnterolertTM
Aistinvarainen tutkimus	ETS 69
Luminesenssimittaus	Hach-laiteohje
Titrimetrinen	SFS 3005
Fotometrinen	SFS-EN ISO 7393-2
ionikromatografinen	SFS-EN ISO 10304
Bakteerien entsyymien osoittaminen	Colilert®
Titrimetrinen	SFS 3003
Fotometrinen	Pikatesti Merck
ionikromatografinen	SFS-EN ISO 10304
ionikromatografinen	SFS-EN ISO 10304
Maljavalutekniikka	SFS-EN ISO 6222
Mittaus pH-mittarilla	SFS 3021
Fotometrinen	Pikatesti Merck
Mittaus sameusmittarilla	SFS-EN ISO 7027
ionikromatografinen	SFS-EN ISO 10304
Mittaus sähkönjohtokykyttarilla	SFS-EN 27888
Määrittäminen TOC-analysaattorilla	SFS-EN 1484
Fotometrinen	SFS-EN ISO 7887

Menetelmä	SFS-standardi/ohje
Potentiometrinen titraus	SFS 3005
Respirometrinen	BOD OxiTop
Fotometrinen	Pikatesti HachLange
Fotometrinen	Pikatesti HachLange
Gravimetrinen	SFS-EN 872
Fotometrinen	Pikatesti HachLange
Gravimetrinen	-
Fotometrinen	Pikatestit HachLange



Jätevedenpuhdistus

Vuonna 2022 Taskilan jätevedenpuhdistamolla puhdistettiin yhdyskuntajätevesiä yhteensä noin 16.6 Mm³, mikä on noin 0.5 Mm³ vähemmän kuin edellisellä vuonna.

Muhokselta ja Utajärveltä johdettiin jätevesiä Taskilan puhdistamolle 584 198 m³ ja listä 305 624 m³. Yli-lin jätevedenpuhdistamolla käsiteltiin jätevesiä yhteensä noin 64 475 m³. Oulunsalon suuralueen jätevedet johdetaan käsiteltäväksi Lakeuden Keskuspuhdistamolle Kempeleeseen. Vuonna 2022 jätevesiä johdettiin puhdistamolle 414 178 m³.

Taskilan puhdistamolla jätevedet käsitellään ensin kemiallisesti, jonka jälkeen keskimäärin noin 70 % jätevedestä johdetaan perinteiseen aktiivilieteprosessiin ja sieltä edelleen jälkisuodatusyksikön kautta purkukäyttöön, josta puhdistettu jätevesi johdetaan purkupuutkeen pitkin Perämereen.

Noin 30 % tulevasta jätevedestä johdetaan kemiallisen käsittelyn jälkeen kalvosuodatusyksikköön, josta vesi menee suoraan purkukäyttöön ja edelleen purkupuutkella Perämereen. Jätevedestä poistettava liete johdetaan KemiCond-prosessiin ja sieltä linko- ja ruuvikuivaimilla tapahtuvan kuivauksen ja välivarastoinnin kautta jatkokäyttöön.

Vuonna 2022 Taskilan puhdistamolla saavutettiin valtioneuvoston asetuksessa yhdyskuntajätevesistä (888/2006) asetetut vähimmäisvaatimukset kemiallisen hapenkulutuksen (COD_{Cr}) ja kiintoaineen poiston osalta sekä myös laitokselle määrätty lupaehto niin orgaanisen aineksen (BOD_{7ATU}) kuin kokonaisfosforin (P) poiston osalta.

Taskilan puhdistamolta lähtevän puhdistetun jäteveden BOD_{7ATU}-pitoisuuden vuosikeskiarvo oli 7.3 mg/l ja puhdistusteho 97 %. Vastaavasti kokonaisfosforin osalta pitoisuuden vuosikeskiarvo oli 0.12 mg/l ja puhdistusteho 99 %. Typenpoiston lupaehto oli voimassa 14.6 - 9.11.2022 välisenä aikana. Tuona aikana oli lähtevän jäteveden kokonaistypen (N) pitoisuuskeskiarvo 29.9 mg/l

ja puhdistusteho 53.2 %. Yli-lin jätevedenpuhdistamon toiminta oli koko vuoden ajan lupaehtojen mukaista.

Taskilasta lähtevä puhdistettu jätevesi hygienisoitiin touko-elokuun välisenä aikana permuurahaishapolla. Permuurahaishappo on erittäin voimakas hapetin, joka tuhoaa tehokkaasti monia mikrobeja jo pienellä annostusmäärällä, mutta siitä ei kuitenkaan jää veteen haitallisia kemikaalijäämiä tai desinfiointin sivutuotteita.

Taskilassa tasausaltaan katolla olevista aurinkopaneeleista saadaan sähköenergiaa hyödynnettäväksi laitoksen omiin käyttötärpeisiin. Aurinkosähköjärjestelmän laskennallinen vuosituotantomäärä on 94 000 kWh, ja vuonna 2022 paneelien tuotto oli 89 900 kWh.

Taskilasta lähtevän jäteveden lämpösäilytystä hyödynnetään laitoksen omiin käyttötärpeisiin kaukolämmön lisäksi. Vuonna 2022 tuotettiin lämpöpumpulla energiaa yhteensä 365 MWh.

Uuden lietteenkuivausrakennuksen käyttöönoton myötä käynnistettiin vanhan kuivaamorakennuksen ja valvomorakennuksen saneerauksen yleissuunnitelman laadinta. Vanha kuivaamorakennus muutetaan huoltoa ja kunnossapitoa palveleviksi tiloiksi. Valvomorakennukseen tehdään kattava peruskorjaus ja samalla rakennusta laajennetaan mm. sosiaalitilojen osalta.

Lietteenkäsittely

Oulun Vesi hankkii jätevesilietteen hyödyntämisen kokonaispalveluna Operon Finland Oy:ltä. Jätevesilietteen hyödyntäminen koostuu KemiCond-käsittelystä ja sitä seuraavasta jatkokäsittelystä.

Puhdistamolla syntyvä liete kuivattiin linko- ja ruuvikuivaimilla noin 27 %:n kuiva-ainepitoisuuteen ja liettä syntyi yhteensä 28 657 tonnia. Liettä toimitettiin peltokäyttöön maanparannusaineksi noin 19 320 tonnia ja biokaasulaitokseen noin 9 337 tonnia.

Taskilan jätevedenpuhdistamon vuosi-ilmoitus 2022 Taskila wastewater treatment plant's annual report 2022

Kuukausi Month	Puhdistettu jätevesi Purified waste- water amount	Polyalumiini kloridi Polyaluminium chloride	Ferrisulfaatti Ferric sulfate	Polymeeri esiselkey- tykseen Polymer for preliminary settling	Polymeeri lietteen kuivaukseen Polymer for sludge dewatering	Kuivattua liettä jatkokäyttöön Dewatered sludge amount	Sakokaivoliete Septic tank sediments	Polttolaitok- seen viety välpäjäte Screenings to waste incinerator	Sähkönkulutus Electric power consumption
	m ³ /kk/month	kg/kk/month	kg/kk/month	kg/kk/month	kg/kk/month	t/kk/month	m ³ /kk/month	kg/kk/month	kWh/kk/month
I	1232 581	134 331	80 014	551	4 487	2 904	1041	3 800	757 812
II	1149 309	125 082	71 785	624	3 346	1 540	1264	4 200	681 050
III	1191 345	130 454	79 998	452	5 242	3 043	1387	4 160	752 944
IV	1568 624	167 212	106 043	535	5 344	2 914	1243	3 860	735 338
V	1645 349	134 961	112 170	469	4 472	2 941	1275	6 200	746 904
VI	1402 927	115 633	102 901	552	3 915	2 142	1159	3 060	646 264
VII	1307 827	101 972	127 809	383	2 890	1 929	1283	5 220	674 662
VIII	1657 283	124 494	146 610	348	3 617	2 487	1375	4 500	716 064
IX	1301 875	91 107	122 112	382	3 163	2 007	1272	4 560	652 754
X	1383 061	102 662	114 310	400	3 006	2 128	1383	3 100	671 300
XI	1380 911	103 000	113 269	598	2 534	2 246	1260	1 460	691 994
XII	1335 778	96 834	109 913	481	1 931	2 376	1254	3 920	713 656
Yhteensä In total	16 556 870	1 427 742	1 286 934	5 775	43 947	28 657	15 196	48 040	8 440 742

Jätevettä puhdistettu	16 556 870	m ³ /vuosi/year	Purified wastewater amount
Laitoksen keskimääräinen ohitus	0	m ³ /vrk/day	Average passing of the plant
Keskivirtaama	45 361	m ³ /vrk/day	Mean discharge
Mitoitusvirtaama	60 000	m ³ /vrk/day	Design discharge

Jäteveden laatu	BOD _{7ATU}	Kok. fosfori Total-P	Kok. typpi Total-N	Kiintoaine Solids	COD _{Cr}	Quality of wastewater
Tuleva jätevesi	227 mg/l	9.0 mg/l	68 mg/l	396 mg/l	648 mg/l	Incoming wastewater
Vesistöön yhteensä	7.3 mg/l	0.12 mg/l	46 mg/l	4.0 mg/l	48 mg/l	To the Gulf of Bothnia
Puhdistusteho	97 %	99 %	33 %	99 %	93 %	Efficiency of the treatment process

Lupaehtot	BOD _{7ATU}	Kok. fosfori P _{Tot}	Kok. typpi N _{Tot}	Kiintoaine Solids	COD _{Cr}	Purification requirements
*puhdistettu jätevesi	≤ 15 mg/l	≤ 0.3 mg/l		≤ 35 mg/l	≤ 125 mg/l	Purified wastewater
*puhdistusteho	≥ 90 %	≥ 95 %	≥ 70 % (**)	≥ 90 %	≥ 75 %	Efficiency of the treatment process

(** Typenpoistoa koskeva lupaehto on voimassa, kun T_{pros} > 12 °C.)
(** The total nitrogen licence condition is valid when the process temperature is over 12 degrees centigrade.)

Kuormitus	BOD _{7ATU}	Kok. fosfori P _{Tot}	Kok. typpi N _{Tot}	Kiintoaine Solids	COD _{Cr}	Loading
	kg/vrk/day	kg/vrk/day	kg/vrk/day	kg/vrk/day	kg/vrk/day	
Tuleva jätevesi	10 197	405	3 078	17 854	29 208	Incoming wastewater
Vesistöön yhteensä	330	5	2 080	182	2 162	To the Gulf of Bothnia

Polyalumiinikloridia saostamiseen	1428	t	86	g/m ³	PAC for the preliminary precipitation
Ferrisulfaattia saostamiseen	1287	t	78	g/m ³	PIX for the secondary precipitation
Polymeeriä esiselkeytykseen	6	t	3,5	g/m ³	Polymer for the preliminary settling
Polymeeriä lietteen kuivaukseen	44	t	5,6	kg/t KA	Polymer for the sludge dewatering
Rikkihappoa KemiCond-prosessiin	610	t			Sulphuric acid for the KemiCond process
Vetyperoksidia KemiCond-prosessiin	381	t			Hydrogen peroxide for the KemiCond process
Natriumhydroksidia KemiCond-prosessiin	754	t			Sodium hydroxide for the KemiCond process
Soodaa aktiivilieteprosessiin	360	t			Lime for the activated sludge process
Metanolia jälkisuodatusyksikköön	224	t			Methanol for the post filtration unit
Lämmitysenergia (kaukolämpö)	1848	MWh			Heating energy (district heating)
Lämpöpumpulla tuotettu lämmitysenergia	365	MWh			Heating energy produced by heat pump
Kaukolämmön vesivirta	29 643	m ³			Water stream for district heat
Sähkönkulutus (sis. aurinkopaneelien sähkö)	8 530	MWh			Electric power consumption
Aurinkopaneelien tuottama sähköenergia	90	MWh			Electric power production by solar cells
Vedenkulutus	108 934	m ³			Water consumption
Lietettä kuivaukseen	7 708 854	kgTS	21 120	kgTS/vrk	Sludge for dewatering
Kuivattua lieteosasta	28 657	t			Dewatered sludge amount
Kuivatun lietteen keskimääräinen kuiva-aine	27,3	%			Average dry solid matter of dewatered sludge
KemiCond-käsiteltyä liettä maanparannusaineksi	19 320	t			The amount of sludge used as soil conditioner
KemiCond-käsiteltyä liettä biokaasulaitokseen	9 337	t			The amount of sludge to the biogas plant
Puhdistamolle tuotu sakokaivoliete	15 196	m ³			Sediment from the septic tanks
Polttolaitokseen viety välpäjäte	48	t			Screenings to waste incinerator
Puhdistamolle tuotu glykoli	260	m ³			Glycol from the Oulunsalo airport

Yli-lin jätevedenpuhdistamon vuosi-ilmoitus 2022

Kuukausi	Tuleva jätevesi				Ferrosulfaatti Ferrous sulfate		Kuivattu liete m ³ /kk	Polymeeri kg/kk	Sako- ja umpikaivolietteen m ³ /kk
	Minimi m ³ /vrk	Keskiarvo m ³ /vrk	Maksimi m ³ /vrk	Yhteensä m ³ /kk	kg/kk	g/m ³			
I	107	132	176	4 082	612	150	9	10	25
II	87	110	155	3 106	466	150	8	10	18
III	101	126	172	3 907	586	150	9	12	31
IV	125	239	536	7 177	717	100	9	12	48
V	147	279	572	8 651	692	80	9	15	159
VI	133	153	461	5 781	578	100	10	12	52
VII	122	164	237	5 087	763	150	8	12	31
VIII	145	226	370	7 017	701	100	9	12	49
IX	129	152	181	4 581	687	150	8	15	153
X	118	176	235	5 453	545	100	10	15	180
XI	130	182	256	5 468	546	100	17	15	220
XII	119	149	163	4 165	624	150	8	15	42
Yhteensä koko vuosi				64 475	7 517	117	114	155	1 008
Keskimäärin vuorokautta kohti m³				177					

Jäteveden laatu	BOD _{7ATU}	Kokonaisfosfori	Kiintoaine	COD _{Cr}
Tuleva jätevesi	147 mg/l	4.9 mg/l	157 mg/l	366 mg/l
Vesistöön yhteensä	5.0 mg/l	0.21 mg/l	4.6 mg/l	39 mg/l
Puhdistusteho	97 %	96 %	97 %	89 %

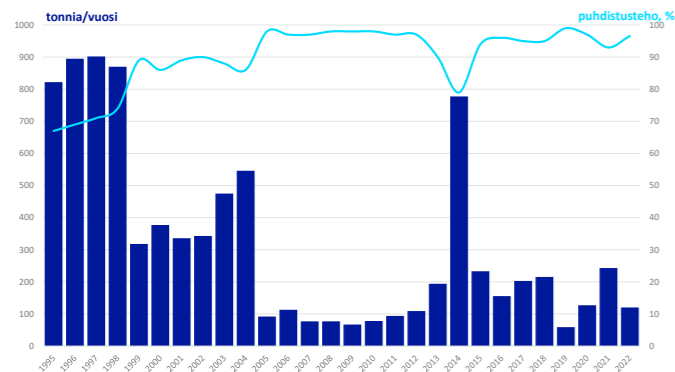
Lupaehdot

Puhdistettu jätevesi	≤ 20 mg/l	≤ 1.0 mg/l	≤ 35 mg/l	≤ 125 mg/l
Puhdistusteho	≥ 90 %	≥ 90 %	≥ 90 %	≥ 75 %

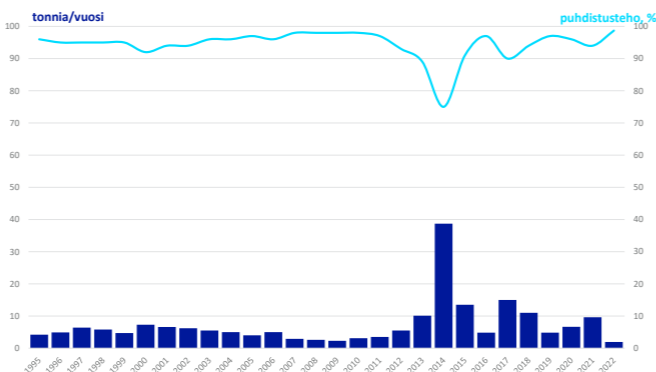
Kuormitus	BOD _{7ATU} kg/vrk	Kokonaisfosfori kg/vrk	Kiintoaine kg/vrk	COD _{Cr} kg/vrk
Tuleva jätevesi	26	0.87	28	65
Vesistöön yhteensä	0.9	0.04	0.8	6.9

Taskilan jätevedenpuhdistamon puhdistustulokset

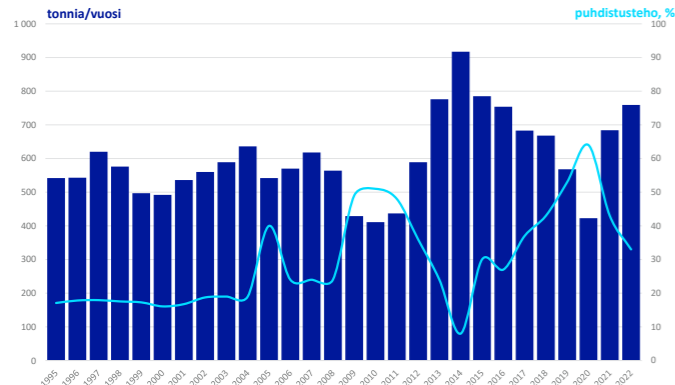
KUORMITUS VESISTÖÖN, BIOKEMIAALLINEN HAPENKULUTUS



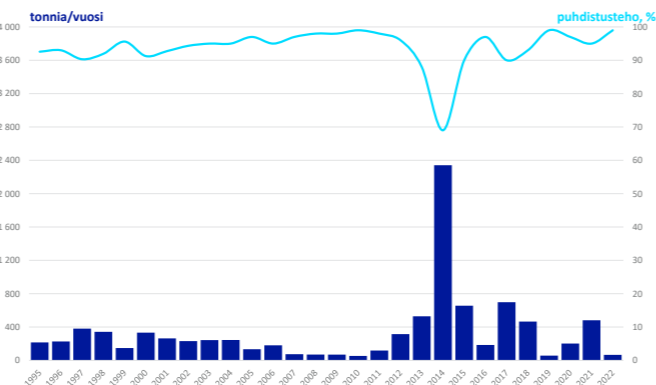
KUORMITUS VESISTÖÖN, KOKONAISFOSFORI



KUORMITUS VESISTÖÖN, KOKONAISTYPPI



KUORMITUS VESISTÖÖN, KIINTOAINE



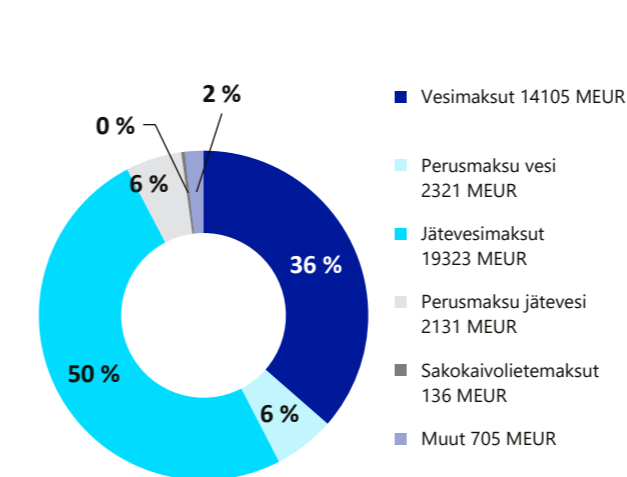
Oulun Vesi -liikelaitoksen tilinpäätöstietoja 2022

Valtuuston asettamien sitovien tavoitteiden toteutuminen

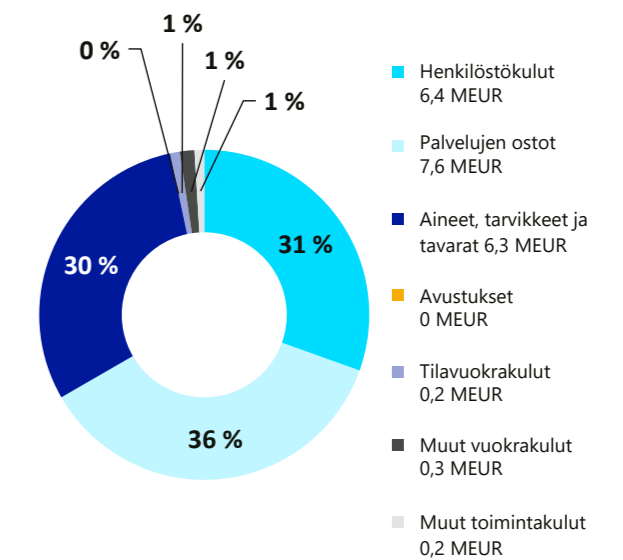
OULUN VESI -LIIKELAITOS 1 000 €	TA2022	TA- MUUTOKSET	TA2022 +MUUTOKSET	TP2022	POIKKEAMA MUUTETTUUN TALOUSARVIOON	TOTEUMA-%
Liikelyläämä (-alijäämä)	10 420	-883	9 537	8 875	-662	93
Tuloutus omistajalle	6 613	0	6 613	6 613	0	100
Liikelaitokselle annettavat lainat	0	0	0	0	0	100
Liikelaitoksen investointien sitovuudet	18 234	-5 504	12 730	13 330	600	105

Talousarviovuoden tuloksen muodostuminen ja toiminnan rahoitus

Tuotot tp2022, yht 38 721 MEUR



Kulut (ennen liikelyläämä pl. poistot) TP2022, yht 21 MEUR



Liikelaitoksen omaa toimintaa kuvaavat tunnusluvut

OULUN VESI -LIIKELAITOS 1 000 €	TA2022	TA- MUUTOKSET	TA2022 + MUUTOKSET	TP2022	POIKKEAMA MUUTETTUUN TALOUSARVIOON	TOTEUMA-%
Vesimaksu, (alv 24 %), €/m ³	1,57	0	1,57	1,57	0	100
Jätevesimaksu, (alv 24 %), €/m ³	2,05	0	2,05	2,05	0	100
Liittymien lisäys, kpl	350	0	350	397	47	113
Liiketoiminnan kulut, 1 000 €	19 893	883	20 776	20 844	68	100
Tuloutus kaupungille, 1 000 €	6 613	0	6 613	6 613	0	100
Suunnitelmapoistot, 1 000 €/a	9 972	0	9 972	10 455	-483	105

Vuoden 2022 aikana Oulun Veden asiakkaiden vedenkäyttö on vähentynyt selkeästi. Verkostoon pumpattu vesimäärä on pienentynyt edellisvuodesta jopa 5,5 % (m³), myyty vesimäärä 4,6 % (m³) ja laskutettu talousvesi 3,4 % (€). Oulun Veden liikevaihto toteutui kuitenkin noin 0,2 milj. euroa talousarviota parempana johtuen noin 0,6 milj. euron erillislaskutuskohteista jäteveden osalta. Liikevaihto jäi edelle kerrotun takia 0,3 milj. euroa edellisvuotta pienemmäksi.

Liikelyläämä oli 8,9 milj. euroa, jolloin sitovaa liikeylijäämätavoitetta (9,5 milj. euroa) ei saavutettu, vaan siitä jäätiin 0,7 milj. euroa. Alitus aiheutui merkittävästä menojen kasvusta, erityisesti sähkön, energiaan ja kuljetuksiin sidoksissa olevien tarvikkeiden sekä palveluiden hinnannousuista. Menojen toteuma pysyi kuitenkin muutetun talousarvion puitteissa, mutta kasvoivat edelliseen vuoteen verrattuna 1,8 milj. eurolla. Myös suunnitelman mukaiset poistot toteutuivat noin 0,5 milj. euroa talousarviota suurempina. Edellisvuoden lopussa valmistui ennakoitua useampi investointikohde, jolloin poistojen toteuma muodostui talousarviota merkittävästi suuremmaksi. Talousarviomuutosta ei kohdistettu suunnitelman mukaisiin poistoihin.

Rahoitustuotot ja -kulut vastaavat pääosin talousarviota ja edellisen vuoden tasoa. Tuloutus omistajalle toteutui suunnitellusti (6,6 milj. euroa) edellisvuoden tapaan. Oulun Veden talousarviossa oli 2,0 milj. euron investointivaraus Hintan vesilaitoksen laajennusta varten, jota esitettiin tuloksen käsittelyn yhteydessä kirjattavaksi. Purettavia investointivarausta ei ollut.

Oulun Veden tase oli vuoden lopussa 201,7 milj. euroa. Pysyviä vastaavia oli yhteensä 165,6 milj. euroa, joka on 2,8 milj. euroa edellisvuotta enemmän. Vapaaehtoisia varauksia Oulun Vedellä on 20,6 milj. euroa, jotka kaikki kohdistuvat Hintan vesilaitoksen laajennusinvestointiin ja alavesisäiliön rakentamiseen. Pitkäaikaista lainaa kunnalta on 30,5 milj. euroa, joka muodostuu 17,4 milj. euron pääomavelasta ja kunnalta saaduista 13,1 milj. euron investointilainoista. Tilikauden aikana lyhennettiin vanhoja lainoja 1,7 milj. eurolla. Talousarvion mukaisesti uutta lainaa ei nostettu.

Rahoituslaskelman toiminnan ja investointien rahavirta oli talousarvion mukaisesti negatiivinen, mutta toteutui huomattavasti liikeylijäämästä ja investointimenojen ylityksestä johtuen ennakoitua huomattavasti paremmin. Rahoituslaskelman tunnusluvusta erittäin hyvällä tasolla ovat investointien tulorahoitus on 93,8 % ja laskennallinen lainanhoitokate 3,0.

Tilikauden ylijäämä ennen varauksia oli 2 044 687 euroa. Tilikauden ylijäämä varauksen purkamisen, vapaaehtoisen varauksen lisäyksen ja poistoerojen muutosten jälkeen on 3 233 124 euroa. Teknisten liikelaitosten johtokunnan esityksen mukaisesti ylijäämästä tehtiin 2,0 milj. euron investointivaraus Hintan vedenpuhdistamon laajennukseen. Kyseinen hanke toteutetaan vuosina 2023-2025. Jäljelle jäävä tilikauden ylijäämä 1 233 124 euroa siirrettiin Oulun Veden omaan pääomaan tilikauden ylijäämä/alijäämä tilille.



Haukiputaan vesitornin alaosan maalaus yleisötapahtumana.

Oulun Vesi -liikelaitoksen tuloslaskelma

OULUN KAUPUNKI OULUN VESI LIKELAITOS LIKELAITOKSEN TULOSLASKELMA	1.1.-31.12.2022	TALOUSARVIO	TOT-%	YLITYS+ / ALITUS-	1.1.-31.12.2021
LIKEVAIHTO	38 720 904,80	38 500 000,10	100,6	220 904,70	39 062 976,16
Valmistus omaan käyttöön	1 172 006,81	1 685 064,00	69,6	-513 057,19	1 286 457,04
Liiketoiminnan muut tuotot	258 325,21	100 000,04	258,3	158 325,17	164 085,39
Tuet ja avustukset kunnalta	23 645,73	0,00	0,0	23 645,73	1 489,27
Materiaalit ja palvelut					
Aineet, tarvikkeet ja tavarat					
Ostot tilikauden aikana	-6 284 375,21	-5 935 000,01	105,9	349 375,20	-5 454 214,22
Palvelujen ostot	-7 551 352,18	-7 584 715,22	99,6	-33 363,04	-6 611 993,92
Materiaalit ja palvelut yhteensä	-13 835 727,39	-13 519 715,23	102,3	316 012,16	-12 066 208,14
Henkilöstökulut					
Palkat ja palkkiot	-5 053 966,96	-5 111 658,44	98,9	-57 691,48	-4 983 201,34
Henkilösivukulut					
Eläkekulut	-1 127 366,29	-1 160 285,64	97,2	-32 919,35	-1 125 694,51
Muut henkilösivukulut	-193 837,62	-191 897,94	101,0	1 939,68	-210 874,26
Henkilöstökulut yhteensä	-6 375 170,87	-6 463 842,02	98,6	-88 671,15	-6 319 770,11
Poistot ja arvonalentumiset					
Suunnitelman mukaiset poistot	-10 455 238,78	-9 972 215,99	104,8	483 022,79	-9 483 499,99
Poistot ja arvonalentumiset yhteensä	-10 455 238,78	-9 972 215,99	104,8	483 022,79	-9 483 499,99
Liiketoiminnan muut kulut	-633 488,40	-792 375,00	79,9	-158 886,60	-670 083,33
LIKEYLIJÄÄMÄ (-)ALIJÄÄMÄ)	8 875 257,11	9 536 915,90	93,1	661 658,79	11 975 446,29
Rahoitustuotot ja -kulut					
Muut rahoitustuotot	20 289,81	18 000,00	112,7	2 289,81	18 143,73
Kunnalle maksetut korkokulut	-237 814,12	-271 459,68	87,6	-33 645,56	-297 727,52
Korvaus peruspääomasta	-6 613 000,00	-6 612 999,96	100,0	0,04	-6 613 000,00
Muut rahoituskulut	-45,83	0,00	0,0	45,83	-9,31
Rahoitustuotot ja -kulut yhteensä	-6 830 570,14	-6 866 459,64	99,5	-35 889,50	-6 892 593,10
YLI-/ALIJÄÄMÄ ENNEN SATUNNAISIA ERIÄ	2 044 686,97	2 670 456,26	76,6	625 769,29	5 082 853,19
YLI-/ALIJÄÄMÄ ENNEN VARAUKSIA					
Poistoeron lis./väh.(+)	1 188 437,28	1 105 104,00	107,5	-83 333,28	-4 071 284,93
Vapaaehtoisten varausten lis./väh.(+)	-2 000 000,00	-2 000 000,04	100,0	-0,04	0,00
TILIKAUDEN YLI-/ALIJÄÄMÄ	1 233 124,25	1 775 560,22	69,4	542 435,97	1 011 568,26
TULOSLASKELMAN TUNNUSLUVUT					
Sijoitetun pääoman tuotto, %	6,5				8,9
Kaupungin sijoittaman pääoman tuotto, %	6,5				8,9
Voitto, %	5,3				13,0

Oulun Vesi -liikelaitoksen tase

OULUN KAUPUNKI OULUN VESI LIKELAITOS LIKELAITOKSEN TASE	31.12.2022	31.12.2021
VASTAAVAA		
PYSYVÄT VASTAAVAT		
Aineettomat hyödykkeet		
Aineettomat oikeudet	110 335,48	171 827,92
Muut pitkävaikutteiset menot	265 055,63	17 290,12
Aineettomat hyödykkeet yhteensä	375 391,11	189 118,04
Aineelliset hyödykkeet		
Rakennukset	25 422 611,45	26 264 980,90
Kiinteät rakenteet ja laitteet	132 608 207,82	130 292 438,99
Koneet ja kalusto	771 812,58	770 455,15
Ennakkomaksut ja keskeneräiset hankinnat	6 034 354,47	4 820 874,10
Aineelliset hyödykkeet yhteensä	164 836 986,32	162 148 749,14
Sijoitukset		
Muut saamiset	414 765,76	414 765,76
Sijoitukset yhteensä	414 765,76	414 765,76
PYSYVÄT VASTAAVAT YHTEENSÄ	165 627 143,19	162 752 632,94
Saamiset		
Lyhytaikaiset saamiset		
Myyntisaamiset	4 687 330,47	4 466 537,97
Saamiset kunnalta	31 249 062,22	30 146 355,94
Muut saamiset	235,60	5,20
Siirtosaamiset	129 142,32	26 829,97
Lyhytaikaiset saamiset yhteensä	36 065 770,61	34 639 729,08
Saamiset yhteensä	36 065 770,61	34 639 729,08
VAIHTUVAT VASTAAVAT YHTEENSÄ	36 065 770,61	34 639 729,08
VASTAAVAA YHTEENSÄ	201 692 913,80	197 392 362,02

TASEEN TUNNUSLUVUT	31.12.2021	31.12.2020
Omavaraisuusaste, %	50,9	51,0
Suhteellinen velkaantuneisuus, %	253,8	246,6
Kertynyt ylijäämä (alijäämä), 1000 €	37609	36376
Lainakanta 31.12., 1000 €	32245	33956
Lainat ja vuokravastuut 31.12., 1000 €	32445	34237
Lainat ja vuokravastuut 31.12./asukas, 1000 €	0,2	0,2

OULUN KAUPUNKI OULUN VESI LIKELAITOS LIKELAITOKSEN TASE	31.12.2022	31.12.2021
VASTATTAVAA		
OMA PÄÄOMA		
Peruspääoma	28 500 671,91	28 500 671,91
Edellisten tilikausien yli-/alijäämä	36 375 708,25	35 364 139,99
Tilikauden yli-/alijäämä	1 233 124,25	1 011 568,26
OMA PÄÄOMA YHTEENSÄ	66 109 504,41	64 876 380,16
POISTOERO JA VAPAA-EHTOISET VARAUKSET		
Poistoero	13 956 258,57	15 144 695,85
Vapaaehtoiset varaukset	22 600 000,00	20 600 000,00
POISTOERO JA VAPAA-EHTOISET VARAUKSET YHTEENSÄ	36 556 258,57	35 744 695,85
VIERAS PÄÄOMA		
Pitkäaikainen		
Lainat kunnalta	30 533 852,71	32 245 108,07
Korottomat velat kunnalta	1 587 736,49	1 567 486,67
Muut velat	59 879 640,03	57 148 909,20
Pitkäaikainen vieras pääoma yhteensä	92 001 229,23	90 961 503,94
Lyhytaikainen		
Lainat kunnalta	1 711 255,36	1 711 255,36
Saadut ennakot	32 475,42	19 700,63
Ostovelat	3 641 633,65	2 404 322,18
Korottomat velat kunnalta	137 915,27	171 560,90
Muut velat	505 107,52	465 748,42
Siirtovelat	997 534,37	1 037 194,58
Lyhytaikainen vieras pääoma yhteensä	7 025 921,59	5 809 782,07
VIERAS PÄÄOMA YHTEENSÄ	99 027 150,82	96 771 286,01
VASTATTAVAA YHTEENSÄ	201 692 913,80	197 392 362,02

Oulun Vesi -liikelaitoksen rahoituslaskelma

OULUN KAUPUNKI OULUN VESI LIKELAITOS LIKELAITOKSEN RAHOITUSLASKELMA	1.1.-31.12.2022	TALOUSARVIO	TOT-%	YLITYS+ / ALITUS-	1.1.-31.12.2021
TOIMINNAN RAHAVIRTA					
Liikelylijäämä (-alijäämä)	8 875 257,11	9 536 916,44	93,1	661 659,33	11 975 446,29
Poistot ja arvonalentumiset	10 455 238,78	9 972 215,99	104,8	-483 022,79	9 483 499,99
Rahoitustuotot ja -kulut	-6 830 570,14	-6 866 459,64	99,5	-35 889,50	-6 892 593,10
Tulorahoituksen korjaukset	-11 096,77	0,00	0,0	11 096,77	-16 251,93
INVESTOINTIEN RAHAVIRTA					
Investointimenot	-13 329 749,03	-12 730 000,60	104,7	599 748,43	-13 453 616,03
Pysyvien vastaavien hyödykkeiden luovutustulot	11 096,77	0,00	0,0	-11 096,77	27 375 153,48
TOIMINNAN JA INVESTOINTIEN RAHAVIRTA	-829 823,28	-87 327,81	950,2	742 495,47	28 471 638,70
RAHOITUKSEN RAHAVIRTA					
Antolainauksen muutokset					
Antolainasaamisten lisäys muilta	0,00	0,00	0,0	0,00	-10 890,00
Antolainasaamisten vähennys muilta	0,00	0,00	0,0	0,00	26 357,70
Lainakannan muutokset					
Pitkäaikaisten lainojen vähennys kunnalle	-1 711 255,36	-1 711 255,00	100,0	0,36	-1 711 255,36
Muut maksuvalmiuden muutokset					
Saamisten muutos kunnalta	-1 102 706,28	4 119 189,00	-26,8	5 221 895,28	-29 979 500,95
Saamisten muutos muilta	-323 335,25	0,00	0,0	323 335,25	293 285,44
Korottomien velkojen muutos kunnalta	-13 395,81	0,00	0,0	13 395,81	-4 150,41
Korottomien velkojen muutos muilta	3 980 515,98	2 300 000,04	173,1	-1 680 515,94	2 914 514,88
Rahoituksen rahavirta	829 823,28	4 707 934,04	17,6	3 878 110,76	-28 471 638,70
RAHAVAROJEN MUUTOS	0,00	4 620 606,23	0,0	4 620 606,23	0,00

RAHOITUSLASKELMAN TUNNUSLUVUT		
Toiminnan ja investointien rahavirran kertymä 5 vuodelta, 1 000 €	16 981	16 205
Investointien tulorahoitus, %	93,8	108,3
Laskennallinen lainanhoitokate	3,0	3,2
Quick ratio	5,2	6,0
Current ratio	5,2	6,0
RAHAVAROJEN MUUTOS	31.12.2022	31.12.2021
Yhdystili 31.12.	31 249 062,22	30 146 355,94
Yhdystili 01.01.	30 146 355,94	166 854,99
Yhdystilin muutos	1 102 706,28	29 979 500,95

Tunnusluvut 2019-2022

	2019	2020	2021	2022	YKSIKKÖ
Pumpattu vesimäärä	12 328 605	12 528 085	12 789 628	12 103 243	m ³
Keskimääräinen vedenkulutus	33 777	34 325	35 040	33 160	m ³ /vrk
Ominaiskulutus	168	168	170	160	l/as.vrk
Asutuksen kulutus	109	112	115	109	l/as.vrk
Myyty vesimäärä	11 053 983	11 274 489	11 720 844	11 215 209	m ³
Yleinen kulutus	10,3	10,0	8,4	7,5	%
Puhdistettu jätevesimäärä	18 316 965	17 938 710	17 137 733	16 556 870	m ³
Laskutettu jätevesimäärä	12 560 265	12 448 434	12 898 059	12 500 846	m ³
- sis. Muhoksen ja Utajärven jäteväettä	588 429	663 886	659 270	584 198	m ³
- sis. lin jäteväettä	292 906	347 707	361 649	305 624	m ³
Pohjavesiposteista jaettu vesimäärä	2 411	2 778	3 143	2 465	m ³
Jätevesiviemärin vuotovesi-% laskutetusta	46	44	37	36	%
Jätevesiverkoston vuotovesi-% puhdistetusta jätevedestä	31	31	27	27	%
MAKSUT (SIS. ALV 24%)					
Vesimaksu	1,52	1,52	1,57	1,57	€/m ³
Jätevesimaksu	1,98	1,98	2,05	2,05	€/m ³
Sakokaivolietteen vastaanottomaksu	7,50	7,50	7,73	7,73	€/m ³
Umpikaivolietteen vastaanottomaksu	2,08	2,08	2,15	2,15	€/m ³
Liittymismaksu (veroton)					
Tontin rakennusoikeuden mukaan					
Yksikköhinta					
- Vesi	0,90	0,90	0,93	0,93	€/k-m ²
- Jätevesi	0,90	0,90	0,93	0,93	€/k-m ²
Rakennustyyppin mukaan					
Pientalot					
- Tasataksa 1	2 770	2 770	2 850	2 850	€
- Tasataksa 2	4 410	4 410	4 540	4 540	€
ASIAKKAAT					
Alueen väkiluku (koko kaupunki)	205 600	207 600	209 900	212 000	as.
Toiminta-alueen väkiluku	201 600	203 600	205 500	207 500	as.
Vesijohtoon liittyneet asukkaat	201 600	203 600	205 500	207 500	as.
Viemäriin liittyneet asukkaat	194 600	196 600	197 800	199 800	as.
Vesimittareita	34 642	35 070	35 550	35 950	kpl
Liittymien lisäys vuoden aikana	409	430	518	397	kpl
Eri tyyppiset liittymät					
- Omakotitalot	340	344	440	322	kpl
- Rivitalot	20	16	22	14	kpl
- Kerrostalot	25	28	28	23	kpl
- Palvelu	11	22	10	36	kpl
- Teollisuus	13	20	18	2	kpl
Vastatut asiakaspalvelupuhelut palveluaikoina			11 743	7948	kpl
Käsittellyt palautteet			208	228	kpl
Myyntilaskut			144 453	144 536	kpl

	2019	2020	2021	2022	YKSIKKÖ
VERKOSTOT					
Vesijohtoverkoston pituus	1966	1981	1986	1972	km
Jätevesiviemäriverkoston pituus	1311	1327	1335	1344	km
Sadevesiviemäriverkoston pituus	659	675	988	1008	km
Viemäriverkoston pituus yhteensä	1970	2 002	2 026	2 352	km
Jätevesipumppaamoja	329	332	335	337	kpl
Sadevesipumppaamoja	159	160	162	164	kpl
Vesijohtovuotojen korjaukset	64	68	79	63	kpl
Vaihdetut vesimittarit	3 064	926	627	3 322	kpl
Asennetut vesimittarit	409	487	498	415	kpl
Viemäritukkeumien avaukset	88	129	122	108	kpl
Työtilaukset	240	480		349	kpl
TALouden TUNNUSLUVUT					
Liikevaihto	38,6	38,6	39,1	38,7	M€
Liiketoiminnan kulut pl. valmistus omaan käyttöön	16,5	16,4	17,8	19,7	M€
Poistot	10,5	10,5	9,5	10,5	M€
Liikelylijäämä	11,7	11,8	12,0	8,9	M€
Vaikutus kaupungin talouteen	6,6	6,6	6,6	6,6	M€
Tilikauden ylijäämä	0,8	1,3	1,0	1,2	M€
Omavaraisuusaste	49,0	50,0	51,0	50,9	%
ROI (sijoitetun pääoman tuotto)	9,4	9,1	8,9	6,5	%
Summat eivät sisällä arvonnisäveroa					
Investointimenot yhteensä	15,2	20,9	13,5	13,3	M€
- Vesijohtoverkoston investoinnit	5,3	4,8	3,9	5,4	M€
- Jätevesiviemäriverkoston investoinnit	4,0	5,4	4,9	6,5	M€
- Hulevesiviemäriverkoston investoinnit	2,0	1,8	0,0	0,0	M€
- Pohjavedenottamoiden investoinnit	1,4	0,7	0,9	0,6	M€
- Jätevedenpuhdistamoiden investoinnit	1,9	7,9	3,2	0,4	M€
- Muut investoinnit	0,3	0,0	0,0	0,2	M€
HENKILÖSTÖ					
Vakinainen henkilöstön määrä	111	112	111	110	



Toimipaikat

1. Kurkelanranta, Kasarmintie 29 hallinto, vedenpuhdistamo, pumppaamojen kunnossapito
2. Hintan vedenpuhdistamo
3. Taskilan jätevedenpuhdistamo
4. Poratien tukikohta, Poratie 10
5. Haukiputaan tukikohta , Teollisuustie 1
6. Saviaron vedenkäsittelylaitos, Haukipudas
7. Onkamon vedenkäsittelylaitos , Haukipudas
8. Kurikan vedenkäsittelylaitos, Oulunsalo
9. Kiimingin keskustan toimitila, Kiiminki
10. Tervajärven alkalointilaitos, Kiiminki
11. Vepsänkankaan alkalointilaitos, Ylikiiminki
12. Yli-lin jätevedenpuhdistamo, Paratiisintie 51
13. Kyrönniemen alkalointilaitos, Yli-li

Kasarmintie 29, PL 35, 90015 Oulun kaupunki
Asiakaspalvelu puh. 08 558 43800, oulunvesi@ouka.fi

www.oulunvesi.fi