

# PORVOON VESI 100 VUOTTA

BORGÅ VATTEN 100 ÅR



Porvoon **vesi** Borgå **vatten** 

JULKAISIJA/UTGIVARE

Porvoon vesi / Borgå vatten  
Mestarintie 2 / Mästarvägen 2  
06150 Porvoo / Borgå  
019 520 211  
www.porvoo.fi/vesilaitos  
vesilaitos@porvoo.fi

PÄÄTOIMITTAJA / CHEFREDAKTÖR

Risto Saarinen

TOIMITUSPÄÄLLIKKÖ /  
REDAKTIONSCHEF

Seppo Iisalo

TOIMITUSNEUVOSTO /  
REDAKTIONSRÅD

Risto Saarinen, Mats Blomberg, Seppo  
Iisalo, Kaarina Pekkala, Jukka Salminen

TOIMITUS JA ULKOASU /  
REDAKTION OCH LAYOUT

peak press & productions oy  
Laivurinkatu 2, 07920 Loviisa  
019 535 552  
www.peakpress.net

AD

Jukka Salminen

PAINOPAIKKA / TRYCKERI

Lönnerberg Painot Oy

PAPERI / PAPPER

Art Silk 250 g/m<sup>2</sup>, Offset 120 g/m<sup>2</sup>

KANNEN KUVA / PÅRMBILD

Jukka Salminen

TAKAKANSI / BAKPÅRM

Susanna Muurman-Ovaska

## SISÄLLYS INNEHÅLL

Katse eteenpäin	5	<i>Med blicken mot framtiden</i>
Porvoon vesi 1913–2013	6	<i>Borgå vatten 1913–2013</i>
Aikalaiset muistelevat	16	<i>Samtida erinrar sig</i>
Putkenlaskijoista käyttöinsinööreihin	24	<i>Från rörläggare till driftingengörer</i>
Pyykkilaudasta kuivausrumpuihin	26	<i>Från bykbräda till torktumlare</i>
Vesi monessa mukana	28	<i>Vatten överallt</i>
Vesihuoltopalvelut	42	<i>Vattenförsörjning</i>
Ihminen, vesi ja terveys	50	<i>Människan, vattnet och hälsan</i>
Vastuullinen vedenkuluttaja	52	<i>Den ansvarskännande vattenkonsumenten</i>
Veden kierto	54	<i>Vattnets kretslopp</i>
Puhdistusvaatimusten kehitys	56	<i>Reningskravens utveckling</i>
Porvoon edustan vedenlaatu	58	<i>Vattenkvaliteten i havsområdet</i>
Porvoon vesi eilen, tänään, huomenna	60	<i>Borgå vatten igår, idag och i morgon</i>
Porvoon vesi ja henkilöstö 2013	66	<i>Borgå vatten och dess personal 2013</i>





# KATSE ETEENPÄIN MED BLICKEN MOT FRAMTIDEN

**P**orvoon veden ei tarvitse hävetä menneisyyttään. Vesilaitos on palvellut niin yrityksiä kuin asukkaitakin nyt jo sadan vuoden ajan. Saavutuksista vähäisin ei ole se, että Porvoon juomavesi on maamme parhaita. Se hakkaa vertailussa pullovedet ja sitä riittää nykyiseen kulutustarpeeseen.

Samalla meidän on kuitenkin syytä varautua kulutuksen kasvuun kaupungin kasvaessa ja poikkeuksellisiin tilanteisiin, joissa joko veden laatu heikkenee tai luonto ei anna riittävästi vettä.

Vedenhankintaan ei lähialueilla ole hyviä ratkaisuja. Siksi on vakavasti harkittava Päijänteen veden käyttämistä. Porvoo on osakkaana tunnelin omistavassa yhtiössä ja osakkuus antaisi mahdollisuuden ottaa vettä tunnelista.

Toinen suuri haaste liittyy vesijohtoverkon ikärakenteeseen. Ikääntyvän verkoston saneerukseen pitää alkaa panostaa nykyistä enemmän. Näihin asioihin on lähivuosina löydettävä ratkaisut, jotka kestävät ajan saatossa ja joiden aiheuttamat kustannukset veden kuluttajille ovat kohtuulliset.

## **Risto Saarinen**

Porvoon veden toimitusjohtaja

**B**orgå vatten behöver minsann inte skämmas för sin historia. Vattenverket har betjänat stadens invånare och företag i hundra års tid och i dag hör vattenkvaliteten i Borgå till landets bästa. Vårt vatten överträffar alla buteljerade vattenprodukter och för närvarande motsvarar tillgången efterfrågan.

Vi kan ändå inte vila på våra lagrar. Borgå vatten måste ha beredskap för ökad vattenförbrukning när staden växer och för eventuella avvikande situationer som leder till att vattenkvaliteten sjunker eller vattenreserverna sinar.

Det finns ingen riktigt hållbar lösning för lokal vattenanskaffning och därför måste Borgå vatten allvarligt överväga att ta en del av sitt vatten från Päijänne. Borgå stad är delägare i det företag som äger Päijännetunneln, vilket möjliggör vattenanskaffning från Päijänne.

Vår andra stora utmaning gäller vattenledningsnätets åldersstruktur. Vi måste satsa mer än nu på saneringen av nätets äldre delar. Det gäller att finna lösningar som tryggar vattenförsörjningen långt in i framtiden utan att notan för konsumenterna blir för dyr.

## **Risto Saarinen**

VD, Borgå vatten

# PORVOON VESI 1913–2013

## BORGÅ VATTEN 1913–2013

**K**un Porvoon vesilaitos aloitti kunnallisena liikelaitoksena vuonna 1913, toiminta oli pienimuotoista. Ensimmäisen toimintavuoden päättyessä 12,5 kilometrin mittaiseen vesijohtoverkkoon oli liitetty 131 kiinteistöä.

Sata vuotta myöhemmin Porvoon veden asiakkaina on 43 000 asukasta ja 700 yritystä. Vesijohtoverkoston on rakennettu 500 kilometriä.

Porvoon vesijohtovesi on hyvälaatuista. Vesi on vastuullisesti lainassa luonnosta ja se palautetaan luontoon puhdistettuna.

Kuvitettu historiakatsauksemme valottaa paitsi laitoksen taipaaleen kiinnekohtia, myös Suomen vesilainsäädännön ja vesihuollon kehitystä – ihmisten vedenkäytön muutoksia unohtamatta. Samalla julkaisumme on kunnianosoitus Porvoon veden työntekijöille.

**V**erksamheten var blygsam när vattenverket i Borgå tog sina första steg som kommunalt affärsverk år 1913. I slutet av det första verksamhetsåret hade 131 fastigheter anslutit sig till det 12,5 kilometer långa vattenledningsnätet.

I dag, hundra år senare, betjänar Borgå vatten och det 500 kilometer långa vattenledningsnätet 43 000 invånare och 700 företag. Vattnet i Borgå, som är av mycket hög kvalitet, är ett lån från naturen. Efter användning återbördas det renade vattnet till sin rätta ägare.

Vår illustrerade historiska översikt belyser verkets öden och äventyr, den finländska vattenlagstiftningen, vattenförsörjningens utveckling och användningen av vatten. Översikten är också en hyllning till Borgå vattens personal.





Porvoon vesi  
Borgå vatten

1914

1917

Porvoon vesilaitos aloittaa toimintansa kunnallisena liikelaitoksena

Kaupungin pumppuasema ja ensimmäinen vesitorni otetaan käyttöön

*Borgå vattenverk inleder sin verksamhet som kommunalt affärsverk  
Stadshagens pumpstation och det första vattentornet tas i bruk*

Vuoden 1913 lopussa vesijohtoverkon pituus on 12,5 km  
Vesijohtoverkkoon on liitetty 131 kiinteistöä

*I slutet av år 1913 är vattenledningsnätet 12,5 km långt  
131 fastigheter är anslutna till nätet*

Vesijohtoverkosto ja Vesitorininkadun (nyk. Linnankoskenkadun) yläpäähän rakennettu vesitorni luovutetaan kaupungin hallintaan

*Vattenledningsnätet och vattentornet i ändan av Vattentornsgatan (nuv. Linnankoskigatan) överläts till staden*

Vesijohtoverkosto laajenee 1917 vesijohtoverkoston on liitetty 194 kiinteistöä

*Vattenledningsnätet byggs ut  
År 1917 är anslutningarnas antal 194*

Kaupunginhan vesivarat eivät riitä kasvavaan kulutukseen

*Stadshagens vattenreserver motsvarar inte längre den ökade förbrukningen*

Karl Oskar Karlsson  
Vesilaitoksen esimies  
Vattenverkets chef  
1913-1918



Suomen suuriruhtinaskunta 1809-1917  
Storfurstendömet Finland



Itsenäinen Suomi  
Det självständiga Finland

1903 Suomen ensimmäinen vesilaki kieltää jätteiden päästämisen vesistöön siinä tapauksessa, että se aiheuttaa haittaa kalastukselle tai terveydelle tai mataloittaa vettä

Valvontaa ei ole kuitenkaan järjestetty

*1903 Finlands första vattenlag förbjuder utsläpp av avloppsvatten i vattendragen om vattnet har skadlig inverkan på fisket eller hälsan eller om det gör vattendragen grundare  
Någon övervakning ordnas inte*

1913

Porvoossa asukkaita 5 971  
Borgå har 5 971 invånare

Suomen sisällisota 1918

*Inbördeskriget 1918*



Kuvat / Bilder Porvoon veden arkisto, Porvoon museo,  
Virpi Lehtinen, Eeva Kangas, Kalevi Ketoluoto



1930

1941

1923

Pikku Linnanmäelle rakennetaan uusi vedenotto joka ratkaisee vesipulan, mutta laadulliset ongelmat säilyvät

Verkostoja joudutaan huuhtelemaan toistuvasti

*Ett nytt vattentag som löser vattenbristen byggs på Lilla Borgbacken, men kvalitetsproblemen kvarstår*

*Vattenledningsnätet kräver fortlöpande sköljning*

1930

Vesijohtoverkostoa rakennetaan hätä-aputoimina työttömyyden lievittämiseksi

*Vattenledningsnätet byggs ut som nödhjälpsarbete för att lindra arbetslösheten*

1934

Linnanmäelle valmistunut uusi ilmastus- ja suodatusyksikkö otetaan käyttöön

*Den nya luftnings- och filtreringsanläggningen på Borgbacken tas i bruk*

1920-LUKU 1920-TALET

1930-LUKU 1930-TALET

Suomi sodadassa 1939–1945  
Finland i krig 1939–1945

W Korpela  
Vesilaitoksen esimies  
Vattenverkets chef  
1918–1930



Yrjö A. J. Siltverberg  
Vesilaitoksen esimies  
Vattenverkets chef  
1930–1933



Carl Olof Sjöblom  
Vesilaitoksen esimies  
1933–1941

1920

Porvoossa asukkaita 5 796  
*Borgå har 5 796 invånare*

Vesijohto, wc ja kylpyhuone eivät ole itsestäänselvyyksiä

Kaivoa tarvitaan yhä

*Rinnande vatten, toalett och badrum är inga självklarheter*

*Brunnar används ännu*

1930

Porvoossa asukkaita 6 696  
*Borgå har 6 696 invånare*

1946

1954



Porvoon vesi  
Borgå vatten

1950

1955

1960

Sodan jälkeen vesijohtoverkko kaipaa uudistamista, vuotoja esiintyy runsaasti

Asutus ja verkosto laajenevat

*Efter kriget tarvar det läckande vattenledningsnätet förnyelse*

*Bebyggelsen och nätet utvidgas*

Saneeraustöitä Linnanmäen vedenkäsittelylaitoksessa, vesitornissa ja Kaupungin haan pumppuasemalla

*Sanering av Borgbackens vattenbehandlingsanläggning, vattentornet och Stadshagens pumpstation*

Linnanmäen vesilaitoksen pumppu- ja käsittelylaitoksen teho kaksinkertaistetaan

*Kapaciteten hos Borgbackens pump- och behandlingsanläggning fördubblas*

Vuoden loppuun mennessä vesijohtoverkkoon on liitetty 666 kiinteistöä

Vesijohtoverkon pituus on 26,7 km

Osa kaupungin omakotialueista on edelleen vailla vesijohtoa

*I slutet av året är 666 fastigheter anslutna till vattenledningsnätet*

*Vattenledningsnätet är 26,7 km långt*

*En del av stadens småhusområden saknar fortfarande vattenledning*

Porvoon viemäriintä perustui aluksi sekaviemäreiden käyttöön, mutta 1960-luvulta lähtien rakennetaan pääasiassa erillisviemäreitä

*Avloppsnetet var till en början blandavlopp, men från början av 1960-talet byggdes huvudsakligen separata avloppssystem*



Yrjö A. J. Silfverberg  
Vesilaitoksen esimies  
Vattenverkets chef  
1945-1957

Suomen jälleenrakennuksen aika 1946–1956  
Återuppbyggnadstiden 1946–1956

1945  
Porvoossa asukkaita 7 309  
Borgå har 7 309 invånare

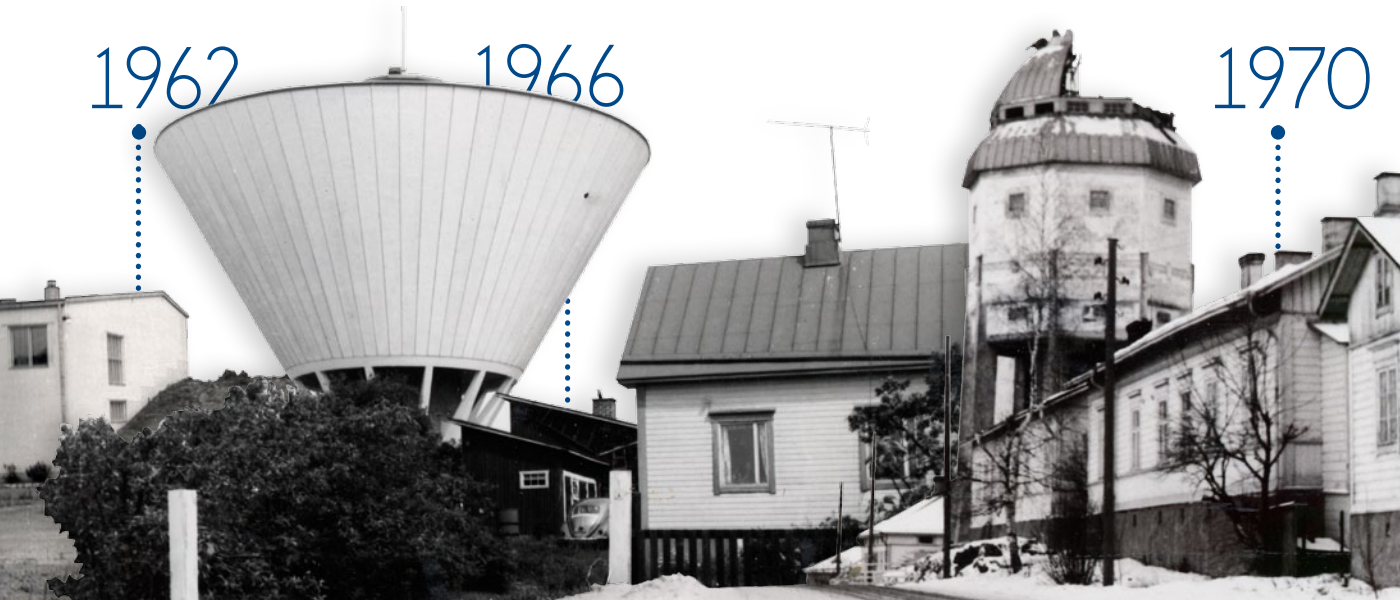
Uusia asuinalueita Porvooseen:  
Näsi, Pappilanpelto, Velkala,  
Pihlajätien alue  
*Nya bostadsområden i Borgå:  
Näse, Prästgårdsåkern, Velkala,  
Rönnvägens bostadsområde*

1960  
Porvoossa asukkaita 11 824  
Borgå har 11 824 invånare

1962

1966

1970



Porvoon edustan merialueen  
vesitutkimukset alkavat

*Vattenundersökningarna i havs-  
området utanför Borgå inleds*

Porvoon uusi Myllymäen vesitorni  
rakennetaan ja otetaan käyttöön

**Vanha vesitorni poistuu käytöstä ja  
räjätetään maan tasalle 1970**

**Vesihuolto laajenee koko Porvoon  
kaupungin alueelle**

*Kvarnbackens vattentorn byggs och  
tas i bruk*

*Det gamla vattentornet tas ur bruk och  
sprängs 1970*

*Vattenförsörjningen utvidgas till hela Borgå*

Kaupunginhan pumppaamo jää pois käytöstä  
Pumppaamorakennus puretaan 1970-luvulla

*Stadshagens pumpstation läggs ned  
Byggnaden rivs på 1970-talet*

Vuodesta 1960 vuoteen 1975 veden-  
kulutus nousee 200 prosenttia

**Samaan aikaan liittymien määrä  
nousee 150 prosentilla ja kaupungin  
asukasmäärä noin 60 prosentilla**

*Vattenförbrukningen ökar med 200 pro-  
cent från år 1960 till år 1975*

*Under samma tid ökar antalet anslutning-  
ar med 150 procent och antalet invånare  
med 60 procent*



**Torsten Eriksson**  
Vesilaitoksen johtaja  
*Vattenverkets chef*  
1957-1983

**Suomen rakennemuutoksen ja hyvinvoinnin aika**  
*Strukturovandlingens och välfärdens tid*

**Suomen vesilaki tulee voimaan**  
Sen myötä käytäntöön tulee lupa-  
järjestelmä jätevesien vesistöön  
päästämiselle

*Finlands vattenlag träder i kraft  
Lagen föreskriver om tillstånd för utsläpp  
av avloppsvatten i vattendragen*

**Neste Oy:n Sköldvikin öljyjälöstamo  
aloittaa toimintansa Porvoon Kilpi-  
lahdessa**

**Porvoon väkiluku kasvaa voimak-  
kaasti**

*Neste Oys raffinaderi i Sköldvik inleder sin  
verksamhet*

*Antalet invånare i Borgå ökar kraftigt*

**Kevätkummun asuinalueen  
rakentaminen alkaa**

*Bygandet av bostadsområdet  
Värberga inleds*

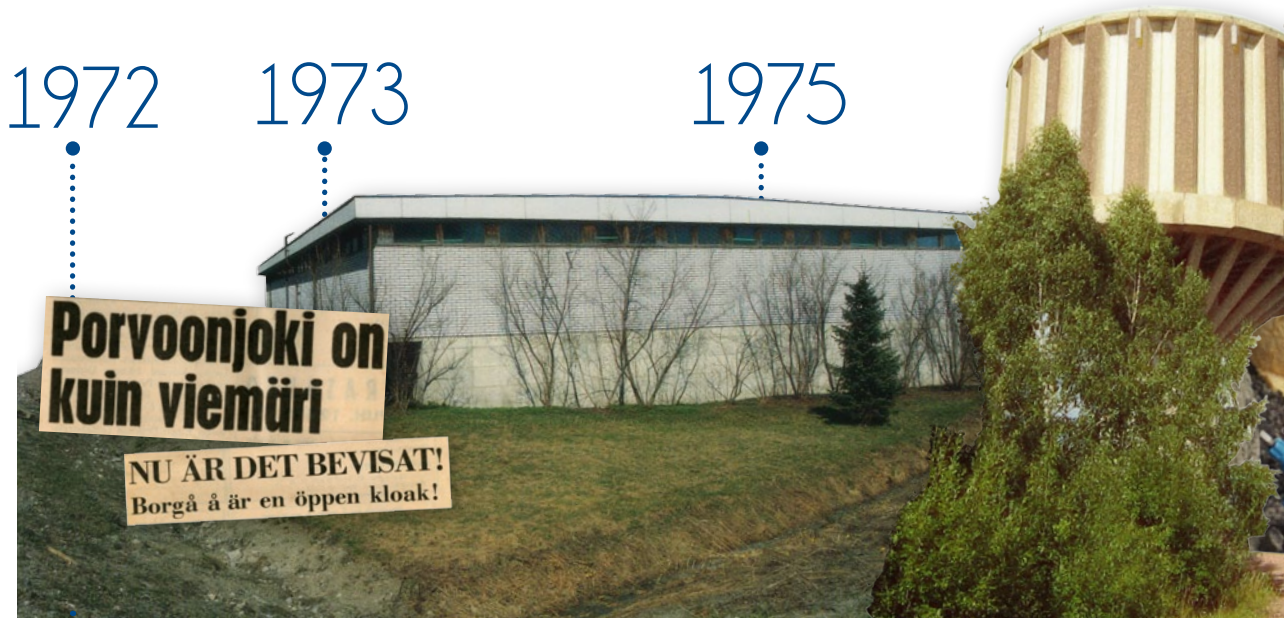
**Porvoo saa uimahallin**

*Borgå får en simhall*

**Suomenkielisten osuus kaupungin asu-  
kasmäärästä nousee yli 50 prosentin**

*Andelen finskspråkiga invånare i Borgå  
överstiger 50 procent*





1972

1973

1975

**Porvoonjoki on  
kuin viemäri**

**NU ÄR DET BEVISAT!**  
Borgå å är en öppen kloak!

Porvoon **vesi**  
Borgå **vatten**

Porvoonjokeen  
johdetut jätevedet  
herättävät keskuste-  
lua mediassa

*Utsläppet av avloppsvat-  
ten i Borgå å diskuteras  
i media*

Kokonniemen jätevedenpuh-  
distamo otetaan käyttöön  
Porvoon maalaiskunnassa  
aletaan rakentaa jäteveden-  
puhdistamo Hermannin-  
saareen

*Reningsverket i Kokon tas i bruk  
Hermansö reningsverk i Borgå  
landskommun börjar byggas*

Jätevedet aletaan johtaa puh-  
distamoille  
Jätevesimaksu tulee voimaan  
Laitokselle uusi nimi: Porvoon  
kaupungin vesi- ja viemäri-  
laitos

*Maalaiskunnassa vesiasioita  
hoitaa tekninen virasto  
Avloppsvattnet börjar ledas till  
reningsverken  
Avloppsvavgiften tas i bruk  
Verket får nytt namn: Borgå stads  
vatten- och avloppsvverk  
Landskommunens vattenärenden  
sköts av tekniska verket*

Saksalan pohjavedenotto  
valmistuu maalaiskunnassa  
Kaupungin viemärlaitostoi-  
minta siirtyy vesilaitokselle  
Viemäri- ja vesijohtoverkos-  
toa ryhdytään uusimaan ja  
hulevesiverkostoa raken-  
tamaan järjestelmällisesti  
kaupungin alueella

*Saxby grundvattentag i lands-  
kommunen färdigställt  
Stadens avloppshantering övergår  
till vattenverket  
Vattenlednings- och avloppsnä-  
ten förnyas systematiskt och ett  
dagvattennät byggs*

Erillisviemärinti  
toteutetaan loppuun  
keskustan alueella

*De separata avlopps-  
näten realiseras fullt ut  
i centrum*

Hamarin vesitorni  
valmistuu maalais-  
kunnassa

*Landskommunens  
vattentorn i Hammars  
färdigställt*

1974

1975

1976

1977

1970-LUKU 1970-TALET

Helsinki–Porvoon moottoritien  
ensimmäinen osuus valmistuu

*Första delen av motorvägen mellan  
Helsingfors och Borgå färdigställt*

Tarmolan teollisuusalue kasvaa  
1970-luvulta alkaen

*Östermalms industriområde börjar  
växa på 1970-talet*

1975

Porvoossa asukkaita 18 740

*Borgå har 18 740 invånare*



1979



1986



1978

Kaupungilla on valmiina 80 km vesijohtoa  
Verkoston laajeneminen ja yksityiskulutuksen voimakas kasvu aiheuttavat veden laatuongelmia

*Stadens vattenledningsnät är 80 km långt*

*Nätets utvidgning och den kraftigt ökande privatförbrukningen av vatten leder till kvalitetsproblem*

1982

Päijännetunneli valmistuu, maalaiskunta on osakaana

*Päijännetunneln färdigställs, landskommunen är delägare*

Sannaisten tekopohjavesisäilös, johon kuuluu Myllykylän pumppaamo ja Bosgårdin imeytysalue, otetaan käyttöön

*Sannäs anläggning för konstgjort grundvatten, Molnby pumpstation och Bosgårds infiltrationsområde tas i bruk*

1985

Veden laatuongelmat vähenevät ratkaisevasti

*Vattenkvalitetsproblemen minskar avsevärt*

Alueen ensimmäinen vesiosuuskunta, Ilolan vesiosuuskunta, perustetaan maalaiskuntaan  
Seuraavan 20 vuoden aikana perustetaan yli kymmenen vesiosuuskuntaa, jotka rakentavat ensin vesijohtoja ja myöhemmin myös viemäreitä

*Regionens första vattenandelslag, Illby vattenandelslag, grundas*

*Under de följande 20 åren grundas över tio vattenandelslag som först bygger vattenledningsnät och sedan avloppsnät*

1987-1989

Puhdistamolietteen kompostointialue rakennetaan Domargårdin kaatopaikan yhteyteen, laajennus vuonna 2002

*Ett komposteringsområde för restsam anläggs i anslutning till Domargårds avfallsstation, området utvidgas år 2002*

Karl-Gustav Björkell  
Vesilaitoksen johtaja  
1983-2012



1980-LUKU 1980-TALET

Moottoritie ulottuu Helsingistä Porvooseen

*Motorvägen mellan Helsingfors och Borgå färdigställs*

1960- ja 1970-lukujen nopean kasvukauden jälkeen Porvoossa palataan maltillisempaan rakentamiseen

*Efter den snabba tillväxten på 1960- och 1970-talen blir byggtakten lugnare i Borgå*

Porvoon kaupunki ostaa Taidetehtaan kiinteistön

*Borgå stad köper Konstfabriken i Borgå*

1990

1992

1995



Porvoon vesi  
Borgå vatten

1996

1997

Vesi- ja viemärlaitoksen valvonta- ja ohjausjärjestelmä toteutetaan ja digitaalitekniikka otetaan käyttöön

*Vatten- och avloppsverkets kontroll- och styrsystem realiseras och digitaltekniken implementeras*

Laitoksen nimi muuttuu: Porvoon kaupungin vesilaitos  
*Verket får nytt namn: Borgå stads vattenverk*

Vuoden loppuun mennessä kaupungissa on vesijohtoverkkoa 121 km

Vesihuolto on käytännössä rakennettu kattavaksi kaavoitetuilla alueilla

Kaava-alueiden ulkopuolella tarvitaan hyvälaatuista talousvettä ja myöhemmin myös viemärintipalveluja

*I slutet av året är stadens vattenledningsnät 121 km långt. Vattenförsörjningen omfattar i princip hela det planlagda området*

*Utanför planområdena behövs hushållsvatten av hög kvalitet och senare också avloppstjänster*

Porvoon kaupungin ja maalaiskunnan kuntaliitos, vesilaitostoiminnot yhdistetään

Yleisen viemäriverkoston pituus uudessa Porvoossa on 278 km

Vuoden lopussa vesijohtoverkkoon liittynyt noin 37 000 henkeä

*Borgå stad och landskommun fusioneras och vattenförsörjningen förenas*

*Avloppsnätet i nya Borgå är 278 km långt*

*I slutet av året är cirka 37 000 personer anslutna till vattenledningsnätet*

## 1990-LUKU 1990-TALET

1990-luvun alun lama  
*Recessionen i början av 1990-talet*

1990  
Porvoossa asukkaita 41 930  
*Borgå har 41 930 invånare*

Porvoon pallokentän tekojäräta valmistuu  
*Konstisbanan på Borgå ballplan anläggs*

EU:n direktiivi yhdyskuntavesien käsittelystä  
Vaatus biologisesta jätevedenkäsittelystä  
*EU:s vattendirektiv*  
*Krav av biologisk behandling av avloppsvatten*

Suomi liittyy EU:n jäseneksi  
*Finland går med i EU*

Nykyinen ympäristölupakäytäntö tulee voimaan ympäristönsuojelulain myötä  
Alueelliset ympäristölupavirastot perustetaan  
*Miljöskyddslagen inför dagens miljötillståndspraxis*  
*De regionala miljötillståndsverken grundas*



2002

2003

2004

2007

2009

2013

**Uusi Hermanninsaaren jätevedenpuhdistamo vihittään käyttöön**

*Hermansö nya reningsverk invigs*

**Vesilaitos on toiminut 90 vuotta Vesilaitoksen nimeksi 1.3.2003 alkaen vahvistetaan Liikelaitos Porvoon vesi Uusi logo otetaan käyttöön**

*Vattenverket har verkat i 90 år  
Vattenverkets namn ändras 1.3.2003 till Affärsverket Borgå vatten  
Den nya logon tas i bruk*

**Vedenmyynti Kilpilahden teollisuusalueelle alkaa Veden kokonaiskulutus ei enää kasva, syynä yksityiskulutuksen lasku**

*Vattenförsäljningen till Sköldvik industriområde inleds  
Totalförbrukningen av vatten slutar öka eftersom privatförbrukningen minskar*

**Askolan kunnan jätevesien johtaminen Hermanninsaareen alkaa**

*Askolas avloppsvatten börjar ledas till Hermansö*

**Kulutus-web antaa asiakkaille mahdollisuuden vesimittarilukemien ilmoittamiseen ja kulutustietojen tarkastelemiseen verkon kautta**

*Tjänsten Förbruknings-Web möjliggör kontroll av förbrukningsuppgifterna och anmälan av mätarställningen via Internet*

**Porvoon vesi täyttää 100 vuotta**

*Borgå vatten fyller 100 år*

## 2000-LUKU 2000-TALET



**2000**  
Porvoossa asukkaita 44 969  
*Borgå har 44 969 invånare*

**Eurot käyttöön**  
*Euron tas i bruk*

**Jätevesiasetus määrittelee kiinteistökohtaiset käsittelyvaatimukset Viemärointi vauhdittuu haja-asutusalueilla**  
*Avloppsvattenförordningen föreskriver om den fastighetsspecifika hanteringen av avloppsvatten  
Avloppsnätet byggs ut i glesbygden*

**Valtioneuvoston asetus määrittelee kaikkia jätevedenpuhdistamolta koskevat yhdyskuntajätevesien vähimmäisvaatimukset**  
*Statsrådets förordning föreskriver om minimikraven för alla reningsverk*

**Uusi jätelaki tulee voimaan 1.5.2012**  
*Den nya avfallslagen träder i kraft 1.5.2012*

**2012**  
Porvoossa asukkaita 48 768  
*Borgå har 48 768 invånare*

**Porvoon vesijohtovesi on hyvälaatuista ja sitä riittää nykyiseen kulutustarpeeseen**  
*Vattenledningsvattnet i Borgå är av hög kvalitet och tillgången motsvarar efterfrågan*



**Risto Saarinen**  
Porvoon veden toimitusjohtaja  
*Borgå vattens VD 2012–*





Porvoossa oli parhaimmillaan 19 yleistä kaivoa. Kaivokadun kaivo on vieläkin paikallaan Kaupunginpuistossa. Borgå hade som bäst 19 allmänna brunnar. Brunnsgatans brunn finns än i dag.

# KAIVO OLI ELÄMÄN LÄHDE BRUNNEN VAR LIVETS KÄLLA

**Solveig Lönnström** muistaa kristallin kirkaasti lapsuutensa kotitilan Björkbackan Porvoon Tolkkisissa meren äärellä. Vuonna 1929 syntynyt Lönnström hymyilee muistoilleen, sillä sen ajan elämä oli sentään vallan erilaista tämän päivän menoon verrattuna.

Siihen aikaan Tolkkisissa maanomistajille kuului aina myös tietty vesialue, josta sai perheelle kalaa. Maatilan pihapiirissä oli myös elintärkeä lähde, kaivo. Pikkuinen Solveig kipitti puuämpäreineen päivittäin monta kertaa kohti navettaa ja takaisin. Vettä ja apetta navetassa odotti kymmenkunta lehmää. Maatilalla oli myös hevosia, sikoja ja kanoja.

– Olihan se työlästä, raskastakin. Kaivolta oli matkaa navettaan. Talvella hakattiin kaivosta jääkerros auki, hän muistelee.

## YHDESSÄ PÄRJÄTTIIN KOVINAKIN AIKOINA

Perhe puhalsi yhteen hiileen, eikä koti- tai navettatöistä luistettu. Kun Lönnström oli vain 10-vuotias, hänen isänsä kaatui sodassa.

**Solveig Lönnström**, som är född år 1929, minns sin barndom på hemgården Björkbacka vid havet i Tolkis som i går. Hon ler åt sina kära minnen och konstaterar att livet såg helt annorlunda ut än i dag.

På den tiden hade de flesta gårdarna i Tolkis ett vattenområde som gav familjen färsk fisk. Brunnens var livets källa. Lilla Solveig promenerade flera gånger per dag mellan brunnen och ladugården, där ett tiotal kor väntade på vatten och foder. Hennes hemgård hade också hästar, svin och höns.

– Det var både jobbigt och tungt eftersom vägen mellan brunnen och ladugården var lång. Vintertid fick man lov att slå sönder islocket i brunnen för att komma åt vattnet.

## SAMMANHÅLLNINGEN VAR A OCH O

Familjemedlemmarna jobbade sida vid sida och ingen smet från hem- eller ladugårdssysslorna. Solveig Lönnströms far stupade när hon var tio år gammal.



## ” Tvättvattnet värmes på spisen

– Äitini jäi neljän lapsen kanssa yksin. Vesialueemme luovutettiin kalastajille, joilta saimme vastineeksi kalaa. Lisäksi keväisin ja syksyisin meille tuotiin aina laatikollinen silakoita, jotka suolattiin. Siitä riitti koko vuodeksi.

Kun juoksevaa vettä ei ollut, pidettiin huoli siitä, että eteisesä oli koko ajan saavillinen vettä saatavilla. Siitä sitten hörpättiin kuupalla ohi mennessä.

– Pesuvesi lämmitettiin hellalla. Pyykit pestiin isossa ulkosau-nassa, Lönnström kertoo.

Lönnström muistaa myös kaupungissa sukulaisten luona käydessään hakeneensa vettä mukaansa vesipostista. Nyt onneksi vesi juoksee hanasta.

– Kyllä sitä osaa arvostaa, Lönnström hymyilee.

– Min mor blev ensam med fyra barn. Vi överlät vårt vattenområde till några fiskare, som betalade med fisk. På våren och hösten fick vi en låda strömming. Den blanka fisken, som saltades, räckte hela året.

Gården hade inte rinnande vatten, men i farstun stod alltid en ho med friskt vatten ur vilken man kunde ta sig en slurk när man gick förbi.

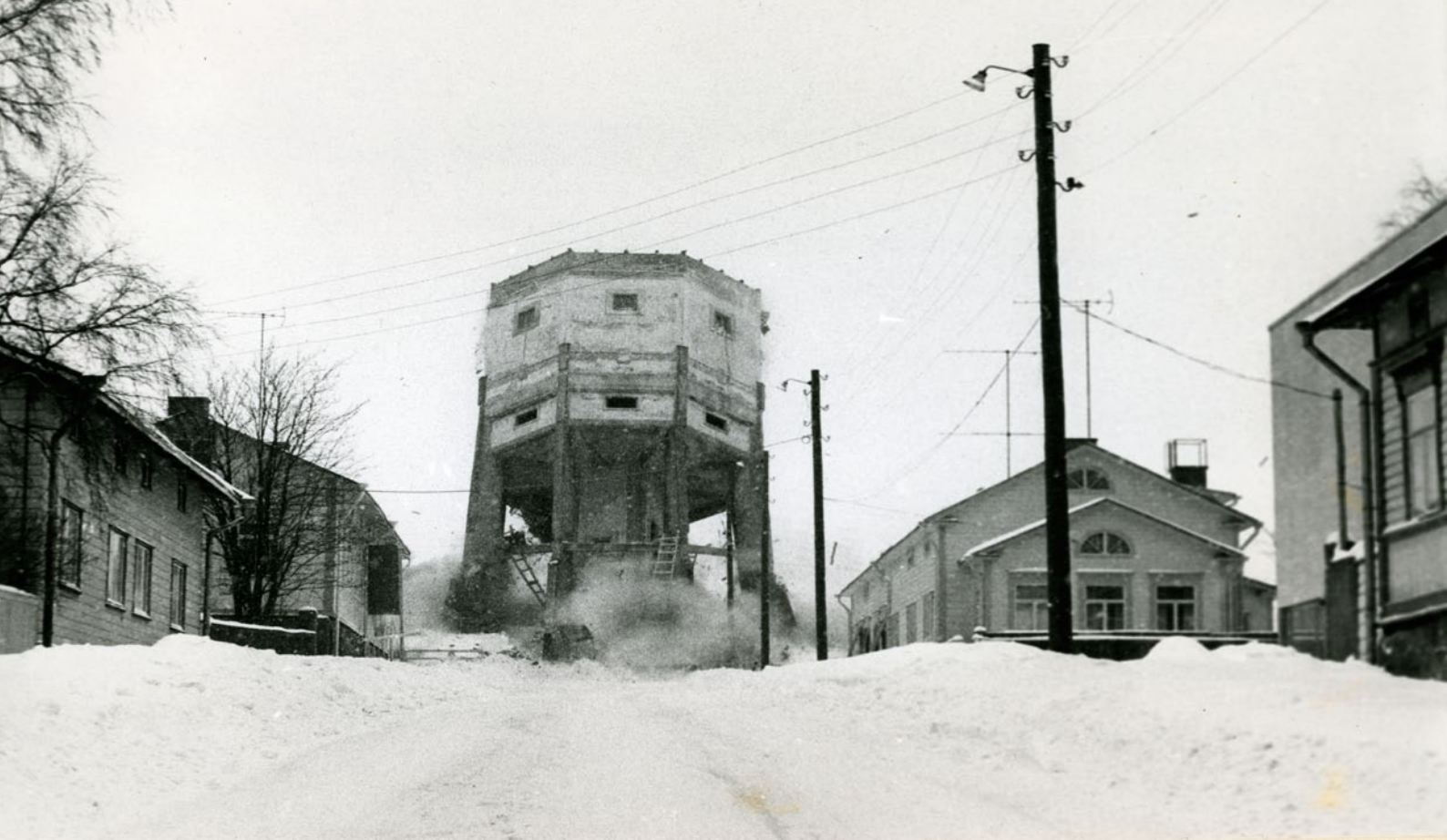
– Tvättvattnet värmes på spisen och plaggen tvättades i bastun, berättar Solveig Lönnström.

När familjen besökte sina släktingar i staden passade hon på att ta med sig vatten hem från vattenposterna. I dag får Solveig Lönnström allt vatten hon behöver direkt ur kranen.

– Jag uppskattar det verkligen, säger hon med ett brett leende.



Solveig Lönnström ei ole unohtanut lapsuuden kotitaloaan. Talon edustalla Solveigin äiti, äidin sisko sekä heidän isänsä. Solveig Lönnström minns sitt barndomshem. Solveigs mamma, moster och morfar står framför huset.



*Porvoon vanha vesitorni Vesitorninkadulla (nyk. Linnankoskenkatu) räjäytettiin maan tasalle helmikuussa vuonna 1970.  
Stadens gamla vattentorn på Vattentornsgatan (nuv. Linnankoskigatan) sprängdes i februari 1970.*

# PALOMIEHESTÄ PELASTUSJOHTAJAKSI FRÅN BRANDMAN TILL RÄDDNINGSCHEF

**B**oris Aarnio pääsi jo pikkupoikana paikkaan, jossa moni ei ikäänään piipahda. Aarnion isä oli töissä Porvoon vesilaitoksella, ja kymmenvuotias poika tykkäsi kivuta isänsä kanssa ylös ihailemaan Porvoon maisemia.

– Vanha vesitorni oli tattimainen, vankka. Tikkaita pitkin pääsi kurkkimaan luukusta alhaalla levittyvää kaupunkia. Se oli jännä hetki. Olen eläkepäivinäni julkaissut kirjankin siitä, miten kaupunkimme on muuttunut porvooolaisen pojan silmin, Aarnio kertoo.

Sittemmin Aarnion oma ura Porvoon pelastuslaitoksella kulki vuosikymmenten halki palomiehestä pelastusjohtajaksi. Aarnio muistaa hyvin, kun vanha vesitorni yllättäen paloi. Ilmoitus palavasta vesitornista sai päivystävän pelastuslaitoksen edustajan hämilleen. Eihän vesitorni voi palaa!

– Ikkunasta hän kuitenkin näki savuavan vesitornin. Tornissa paloi se, mikä oli palavaa. Se oli kuitenkin vankka kivirakenteinen rakennus, joten se ei tuhoutunut palossa. Myöhemmin, vuonna 1970 vesitorni sitten räjäytettiin.

**B**oris Aarnio fick som liten pojke stifta bekantskap med ett ställe som få har besökt. Hans far, som arbetade på Borgå vattenverk, tog med sin tioårige son upp i vattentornet för att beundra utsikten.

– Det gamla svampformade vattentornet var mycket stabilt men jag hade nog fjärlar i magen när jag klättrade uppför stegen och fick sticka ut huvudet genom en lucka högt, högt ovanför staden. På äldre dagar har jag skrivit en bok om hur vår stad har förändrats sedan jag var pojke, berättar Boris Aarnio.

Sin egen karriär gjorde Boris Aarnio på Borgå räddningsverk, där han arbetade som brandman och senare som räddningschef. Han glömmar aldrig när vattentornet brann. Larmet fick den jourhavande brandmannen att hicka till. Kan ett vattentorn brinna?

Brandröken talade ändå sitt tydliga språk. Det som kunde brinna brann, men själva stentornet klarade sig. År 1970 var vattentornets saga all och det sprängdes i bitar.

## ” Eihän vesitorni voi palaa!

### HEVOSET VAIHTUIVAT JEEPPEIHIN

1970-luvulle ajoittuu myös eräs muisto, jota Aarnio pitää jokseenkin merkittisenä. Talven tullen palopostien päälle levitettiin öljysorakerros, joka kevään tullen jätettiin valumaan maastoon ja kaduille. Palolaitoksen edustajista oli nöyryyttävää kulkea öljysoraa kuljettavan hevoscarryn perässä lastia levittämässä. 70-luvun loppupuolella hevonen tosin korvattiin jeepeillä.

– Myöhemmin vesilaitos otti huoltovastuun ja öljysorasta luovuttiin. Palopostipisteet merkittiin uudella mittaustavalla, Aarnio muistelee.

Kun Aarnio 60-luvulla aloitteli uransa palolaitoksella, oli meininki ihan eri mittakaavassa kuin hänen lopettaessaan uransa 2000-luvulla. Kun Porvoon kaupunki ja maalaiskunta yhdistettiin, kasvoi vastuualue samalla valtavasti. Yhdessä yössä Aarnion vastuulle tuli muun muassa 17 uutta sopimuspalokuntaa entisen yhden sijasta.

– Eläkkeelle jäädessäni sopimuspalokuntia oli jo yli viisikymmentä ja henkilökuntaakin oli lähemmäs 200.

### HÄSTARNA BLEV JEEPAR

Boris Aarnio berättar att man på 1970-talet märkte ut brandposterna med oljegrus inför vintern. När snön smalt på våren fick oljegruset ligga kvar. Brandmännen upplevde det som förnedrande att promenera bakom en hästkärra och sprida ut oljegrus. I slutet av 1970-talet byttes hästarna ut mot jeepar.

– När vattenverket tog över ansvaret för brandposterna frångick man oljegruset och införde ett nytt märkningssystem, säger Boris Aarnio.

Räddningsverkets verksamhet förändrades mycket under Boris Aarnios karriär från 1960-talet till 2000-talet. När Borgå stad och Borgå landskommun gick samman växte ansvarsområdet avsevärt. Över en natt ökade bland annat antalet avtalsbrandkårer från en till 18.

– När jag blev pensionerad var antalet avtalsbrandkårer över 50 och personalen uppgick till närmare 200 personer.



*Boris Aarnion uran aikana palolaitos kehittyi nykyaikaiseksi pelastuslaitokseksi. Under Boris Aarnios karriär utvecklades brandverket till ett räddningsverk av modernt snitt.*





*Lapsuudessa Juhani Stepanow kantoi veden kaivosta sisään, eikä viemäreitä ollut. Nykyään hän nauttii aidosta vanhan ajan tunnelmasta mökissään. I sin barndom bar Juhani Stepanow in vatten från brunnen. Något avlopp fanns inte heller. I dag njuter han av svunna tiders stämning i sin stuga.*

## KUN KOTITALOON ALKOI TULLA VETTÄ STUGAN FICK RINNANDE VATTEN

**P**orvoon Vedellä putkiasentajana työskentelevä **Juhani Stepanow** on vuonna 1955 syntyneenä seurannut askel askeleelta mukavuuksien kehitystä, jos niitä nyt mukavuuksina pitää. Ainakaan lapsuuden kotimökkiinsä Haikkoon Stepanow ei liikaa hienouksia halua.

– Mökistä menee mökin tuntu, jos on kaikki mahdolliset mukavuudet, hän huomauttaa.

Lapsuudessaan Stepanow tottui kantamaan veden sekä sisään että ulos.

– Ei ollut edes viemäriä. Totuin kantamaan vedet, sillä se homma lankesi minulle enemmän kuin siskolleni. Isovanhempani asuivat talon yläkerrassa, joten heidän vesitaloutensa hoidimme myös. Tietenkin siinä samalla saunaan kannettiin vedet.

60-luvun lopulla kotitaloon alkoi tulla vettä, ja viemärikin saatiin. Sisään tuleva vesi oli tosin kylmää. Se ei haitannut, sillä vesi lämmitettiin liedellä, ja saunassa porisi pata.

– Faija asennutti pumpun ja painesäiliön. Enää ei tarvinnut kanniskella vettä. Se oli yksi askel eteenpäin.

### NÄYTÖN PAIKKA

70-luvun puolivälissä Stepanowille tuli näytön paikka. Putkiasentajaksi valmistunut nuori mies halusi näyttää ammattiosaamistaan,

**J**uhani Stepanow, som är född år 1955, arbetar som rörmontör på Borgå vatten. Han har på nära håll följt med hur bekvämligheterna har utvecklats under åren. Juhani Stepanow vill inte ha för mycket "finheter" i sin barndomsstuga i Haiko.

– En stuga med för många rackerier känns inte som en stuga, säger han bestämt.

När Juhani Stepanow var barn bars vattnet både in och ut.

– Vi hade inte ens avlopp. Det var i allmänhet jag som bar vattnet, också till mina farföräldrar på övre våningen och till bastun.

I slutet av 1960-talet fick vi både rinnande vatten och avlopp. Vattnet var kallt, men det spelade egentligen ingen roll. Vi värmden vatten på spisen och i bastun.

– Efter att farsan lät installera en vattenpump och en tryckcistern behövde vi inte längre bära vatten. Det var ett stort steg i rätt riktning.

### UPP TILL BEVIS

I mitten av 1970-talet fick Juhani Stepanow möjlighet att visa vad han går för. Den nytexaminerade rörmontören visade prov på sin yrkesskicklighet genom att ordna varmvatten i stugan och installera en inomhustoalett. Flera av familjens grannar hade redan låtit installera bekvämligheterna.



”  
*Jag installerade  
en tvättmaskin  
i köket*

ja talo sai lämpimän veden ja sisävessan. Olihan muillakin jo tuohon aikaan kyseiset mukavuudet.

Kun Stepanowin isä kuoli, hän jäi muorin kanssa mökkiä asumaan. Oli aika ottaa seuraava askel.

– Pyykinpesu oli mutsin harteilla, ja halusin keventää hänen taakkaansa. Asensin pyykinpesukoneen letkuvirityksellä keittiöön. Kun pyykit oli pesty, kone otettiin irti. Tiskit pestiin käsin.

Tiskikoneille Stepanow sanoo edelleen jyrkästi ei. Työssään putkiasentajana hän näki, kuinka 70-luvulla ”parempi väki” osteli koneita, vaikka astioita ei liiemmin vielä ollut. Muutamat lautaset peseytyivät koneissa, ja väki odotteli valmista. Hullun hommaa Stepanowin mielestä. Ja on edelleen.

– Olen toiminut myös isännöitsijänä. Siinä hommassa näin, että tiskikoneet jätetään yksin hurisemaan. Kun tulo- tai poistoletku sitten vuotaa, saadaan korjailla vesivahinkoa pitkään. Konetta ei pidä koskaan jättää käymään ilman valvontaa, hän muistuttaa.

När Juhani Stepanows far gick bort blev han ensam med sin mor och då var det dags för nästa steg.

– Morsan hade hand om tvätten. Jag ville lätta hennes börd och installerade en tvättmaskin i köket. När tvätten var undanstökad kopplade vi loss slangarna. Vi fortsatte att diska manuellt.

Juhani Stepanow säger fortfarande nej till diskmaskiner på 1970-talet trots att antalet kärl och bestick inte var stort. Maskinerna snurrade med några få tallrikar och koppar. Juhani Stepanow tyckte att diskmaskinerna var onödiga och det tycker han än i dag.

– När jag jobbade som disponent fick jag ofta reda upp följderna av att ööverbakade diskmaskiner hade läckt. Vattenskadorna var ibland mycket omfattande. Man får aldrig lämna en diskande maskin ööverbakad, avrundar Juhani Stepanow.



*Perinteinen kaivo on edelleen käytössä.  
Den traditionella brunnen används än i dag.*



*Raikas hanavesi maistuu Irina Sorsan pojille Aapolle ja Iirille. Irina Sorsas två söner, Aapo och Iiro, dricker gärna friskt kranvatten.*

# NYKYPERHE EI LOTRAA TURHAAN

## FAMILJEN SLÖSAR INTE MED VATTEN

**Irina Sorsan** ja **Olli Haapasen** nelilapsisen perheen aamurytmi on asettunut vuosien varrella uomiinsa. Tarmolan-kodissa on yksi suihku, ja perheen lapset, Iris, 17, Siri, 15, Aapo, 12 ja Iiro, 10, malttavat odottaa vuoroaan, mikäli ovi on lukossa. Sisällä ei nimittäin yleensä vitkastella.

– Näin ison perheen suihkuvuoroissa vaikuttaa tietynlainen rytmäkäuri. Ei kukaan viitsi unohtua suihkuun, kun tietää, että jono on oven takana, perheen äiti, kuvataideopettaja Irina Sorsa hymyilee.

Aamuruuhkaa helpottaa myös se, että perhe elää luonnostaan aikataulultaan porrastettua arkea. Iris käy Helsingissä kuvataidelukiota, joten hänen aamunsa alkaa yleensä hieman muita varhemmin. Sen jälkeen loput lapsista pujahtavat suihkuun ja omiin kouluhinsa. Veden kanssa ei lotrata turhaan.

– Pojat saattavat käydä suihkussa myös illalla, jolloin aamusuihku ei ole välttämätön. Mieheni tekee vuorotyötä, ja myös omat työaikani vaihtelevat, Sorsa kertoo.

### VETTÄ KÄYTETÄÄN HARKITEN

Vedenkulutusta säätelee myös se, että talon lämminvesivaraaja on suhteellisen pieni. Kun talo kaksikymmentä vuotta sitten hankittiin, pieni varaaja tuntui sopivalta silloin lapsettomalle pariskunnalle.

– Ajattelimme, että laitetaan isompi sitten, kun lapsia siunaantuu.

**Irina Sorsa, Olli Haapanen** och deras fyra barn har givna morgonrutiner. Hemmet i Östermalm har bara en dusch. Barnen Iris, 17, Siri, 15, Aapo, 12 och Iiro, 10, väntar snällt på sina turer om dörren till badrummet är stängd. Ingen av familjemedlemmarna står länge i duschen.

– När man är så här många gäller det att följa en viss duschdisciplin. Man vill ju inte dröja kvar i duschen för länge när man vet att kön växer säger barnens mor, bildkonstlärare Irina Sorsa leende.

Morgonbestyren underlättas av att familjemedlemmarna har olika scheman. Iris studerar på ett bildkonstgymnasium i Helsingfors, vilket innebär att hon oftast stiger upp tidigare än resten av familjen. När hon klarat av sina morgonssysslor får hennes syskon vaska av sig innan de går till skolan. Ingen i familjen slösar med vatten.

– Ibland duschar pojkarna på kvällen. Min man har skiftarbete och jag själv har växlande arbetstider, säger Irina Sorsa.

### FÖRNUFTIG VATTENANVÄNDNING

Familjens vattenförbrukning dikteras också av att husets varmvattenberedare är relativt liten. När Irina Sorsa och Olli Haapanen köpte huset för tjugo år sedan hade de ännu inga barn och då var

Teksti / Text Reija Kokkola  
Kuvat / Bilder Eeva Kangas

Mutta kun varaaja yhä pelaa ja on täysin ehjä, tuntuisi hullulta ruveta vaihtamaan sitä. Ja koska käymme suihkussa vähän eri aikoihin, varaaja ehtii lämmittää vettä riittävästi.

Sorsan mukaan perhe on tottunut käyttämään vettä harkiten. Enemmän se on kuitenkin elämäntapa kuin kustannuskysymys. Perheellä on käytössä myös astian- ja pyykinpesukoneet. Astianpesukone käynnistetään joka päivä iltaisin, kun iltasähkö alkaa juosta.

Pyykkikone hurraa sitäkin enemmän viikonloppuisin, sillä perheen lapsilla on lukuisia harrastuksia.

– Jalkapallo, jääpallo, lumilautailu, motocross, aikido, Sorsa listaa.

#### PERINTEINEN PIHASAUNA

Tässäkin perheessä on kuulemma se kuuluisa sukkaa syövä pesukonemalli. Siksi hän yleensä hankkii yksivärisiä sukkaa ja sormikkaita. Käsin pyykkiä ei perheessä pestä lainkaan.

– En kyllä pärjäisi myöskään ilman astianpesukonetta. Meillä on enimmäkseen vain sellaisia astioita, jotka voi laittaa pesukoneeseen. Tietenkin pesen usein käsin kattiloita ja pannuja, jotka veisivät kohtuuttomasti tilaa pesukoneessa.

Entisajan tunnelmasta Sorsa perheineen nauttii omassa pihasaunassa. Sinne ei tule vesikään hanasta.

– Saunalle kannetaan vedet, mikä vaikuttaa myös siihen, että vettä ei törsäillä. Mutta veden kantaminen on osa saunan lämmittämisen tunnelmaa.

## ” En kyllä pärjäisi ilman astianpesukonetta

varmvattenberedaren tillräckligt stor.

– Vår avsikt var att byta ut beredaren om och när vi får barn, men eftersom den har fungerat utmärkt har vi inte kommit till skott. Familjens duschrutiner gör dessutom att varmvattnet räcker.

Enligt Irina Sorsa använder familjen vatten med förnuft. Hushållandet handlar mer om en livsstil än om kostnader. Familjen har både tvätt- och diskmaskin. Diskmaskinen startas först när nattariffen på elektricitet börjar gälla. Under veckosluten fyller barnens hobbyer tvättmaskinen flera gånger om.

– Fotboll, bandy, snowboarding, motocross och aikido, suckar Irina Sorsa.

#### TRADITIONELL GÅRDSBASTU

Familjens tvättmaskin är av den "sockförtärande" sorten och därför köper Irina Sorsa främst enfärgade sockor och vantar. Hon tvättar inte kläder för hand.

– Jag skulle nog inte klara mig utan diskmaskin. Största delen av våra kärl och bestick tål maskindisk. Kastruller och pannor, som ju inte ryms i maskinen, diskar jag manuellt.

Familjens traditionella gårdsbastu, som saknar rinnande vatten, ger skön avkoppling från vardagen.

– Bärandet av vatten, som hör till bastubadandets fröjder, begränsar vattenåtgången.



Meidän perheessä järkevä vedenkäyttö on elämäntapa.  
För oss är förnuftig vattenförbrukning en livsstil.





*Ennen vanhaan ojankaivuutöissä tarvittiin paljon miestyövoimaa. Työhevosista luovuttiin 1970-luvulla. Gårdagens grävarbete krävde många och kraftiga muskler. Arbetshästarna pensionerades på 1970-talet.*

## PUTKENLASKIJOISTA KÄYTTÖINSINÖÖREIHIN FRÅN RÖRLÄGGARE TILL DRIFTINGENJÖRER

Vuoden 2013 alussa Porvoon veden palveluksessa oli 47 työntekijää. Määrä on pysynyt viime vuosina melko samana, mutta tehtävien vaativuus on kasvanut.

Vesilaitoksen ensimmäiset palkkalistat löytyvät vuodelta 1921. Työntekijöitä oli silloin viisi johtaja W. Korpela mukaan lukien, mutta pian määrä vakiintui noin kymmeneen. Kuukausipalkkalaisten lisäksi joukossa oli osa-aikaisia työntekijöitä ja tuntipalkkalaisia, kuten pumppumestari, mittarinlukija ja yksi naispuolinen työntekijä.

Työntekijämäärä kaksinkertaistui 1950-luvulla. Johtaja ja kanslisti (myöhemmin toimistonhoitaja) olivat viranhaltijoita. Työsopimus-suhteessa työskentelivät muun muassa putkenlaskijat, putkimestarit (sittemmin laitosteknikot), varastonhoitaja ja autonkuljettaja.

Kaivuutöissä käytettiin kaupungin rakennus- ja katuosaston tai muuta ulkopuolista työvoimaa. Putkityömaiden omia työntekijöitä kutsuttiin putkenlaskijoiksi (nykyinen nimike putkiasentaja).

Vesilaitos hoiti pitkään ainoastaan vedenhankintaan ja jakeluun liittyvät työt. Muutos tapahtui vuonna 1974, kun laitoksesta tuli vesi- ja viemärlaitos. Sen myötä henkilömäärä kasvoi ensin noin 40:een, ja myöhemmin 1980-luvulla reiluun 50:een.

Kuntaliitoksen yhteydessä 1990-luvulla vesilaitoksen henkilöstö-

lörjan av år 2013 uppgick Borgå vattens personal till 47 personer. Antalet anställda har varit ungefär detsamma under de senaste åren, men arbetsuppgifterna har blivit mer krävande.

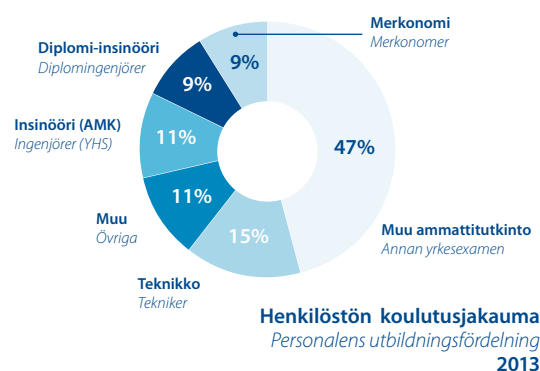
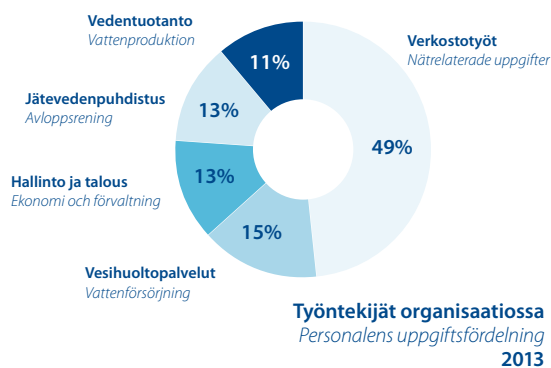
Vattenverkets första lönelängd är från år 1921. Då var antalet anställda fem, inklusive direktör W. Korpela. Under de följande åren sys-selsatte verket cirka tio personer. Utöver de heltidsanställda hade vattenverket deltidsanställd och timanställd personal, bland annat en pumpmästare, en mätaravläsare och en kvinnlig medarbetare.

Antalet anställda fördubblades på 1950-talet. Direktören och kanslisten (senare byråföreståndaren) var tjänsteinnehavare. Bland annat rörläggarna, rörmästarna (senare anläggningsteknikerna), lagerförvaltarna och chaufförerna arbetade i arbetsavtalsförhållande.

För grävningarbetet anlätades personal från stadens byggnads- och gatuavdelning och annan extern arbetskraft. Vattenverkets personal på rörarbetsplatserna kallades rörläggare (dagens rörmontörer).

Fram till år 1974, när vattenverket blev vatten- och avloppsverket, skötte verket enbart anskaffningen och distributionen av vatten. I samband med omstöpningen ökade personalen till omkring 40 personer och på 1980-talet hade verket drygt 50 anställda.





resurssit pienenivät noin 6 henkilötyövuodella.

Informaatioteknologian kehitys ja automaattinen tietojenkäsittely (ATK) ovat mullistaneet 1980-luvun lopulta lähtien monet työt. Muun muassa kartta-aineiston käsittely, teknisten järjestelmien mittaustietojen tallentaminen ja käsittely sekä toimistorutiinit helppoutuivat henkilökohtaisten tietokoneiden käyttöönoton myötä.

Vesilaitoksen työtehtävissä vaaditaan nykyisin aikaisempaa korkeampaa koulutusta ja ammattitaitoa. Esimerkiksi jäteveden puhdistamoilla tarvitaan erittäin osaavaa henkilöstöä. Sama koskee työnjohtotehtäviä.

Vid kommunsammanslagningen på 1990-talet minskade verkets resurser med cirka 6 årsverken.

Den automatiska databehandlingen (ADB) och informationstekniken (IT) har förändrat många arbetsuppgifter sedan slutet av 1980-talet. Införandet av persondatorer underlättade bland annat hanteringen av kartuppgifter, lagringen och användningen av tekniska mätdata och verkets kontorsrutiner.

I dag kräver arbetet vid Borgå vatten hög utbildning och stor yrkesskicklighet. Chefsuppgifterna och arbetet vid reningsverket förutsätter särskilt hög kompetens.



Käyttöinsinööri Laura Taimioja ja laitosmies Sune Broman Hermanninsaaren jätevedenpuhdistamolla prosessia valvomassa 2009.  
Driftingenjör Laura Taimioja och processman Sune Broman övervakar processen vid Hermansö reningsverk år 2009.



## PYYKKILAUDASTA KUIVAUSRUMPUUN FRÅN BYKBRÄDA TILL TORKTUMLARE

**P**yykinpesu oli entisaikoina naisten töistä raskaimpia. Astianpesua helpottamaan saatiin 1930- ja 40-luvuilla erityinen sinkkipellistä tehty pesupöytä. Kylmävesihana helpotti vedenkäyttöä kaupungeissa.

Vielä 1940-luvulla nainen käytti tiskaukseen elämänsä eri vaiheissa arviolta 30 000 tuntia eli yhteensä kymmenen vuotta kesät, talvet, arjet ja pyhät yhteen menoon.

”Astioiden pesemistä varten tarvitaan kaksi pesusoikkoa, pesuriepu, pataharja, lipeätä sekä kylmää ja kuumaa vettä. Oikeanpuoleista soikkoa käytetään varsinaisena pesusoikkona ja vasemmanpuoleista huuhteluun”, vuonna 1948 ilmestynyt Emännän tietokirja kuvasi.

### ”JOKO SINULLA ON HOOVERI?”

Ensimmäiset kotitalouksien pyykinpesukoneet 1940-luvun lopulla olivat käsikäyttöisiä ja puisia. Sähkökäyttöiset pesukoneet tulivat markkinoille 50-luvulla.

Englantilainen Hoover aloitti maassamme pulsaattorikoneiden aikakauden. Vääntöpuristin oli avuksi vedenpoistossa, mutta pe-

**K**lädtvätten hörde förr till kvinnornas tyngsta arbetsuppgifter. Diskborden av zinkplåt, som lanserades på 1930- och 40-talen, underlättade de dagliga sysslorna och Städernas kallvattenkranar medförde stor avlastning.

Under 1940-talet anslog kvinnorna uppskattningsvis 30 000 timmar, det vill säga flera år av sitt liv, till att diska. Det gällde att ha rena kärl och bestick både vardag och helg under hela året.

”För diskning av kärl behöver man två hoar, en trasa, en grytborste, lut samt kallt och varmt vatten. Kärlen diskas i den högra hon och sköljs i den vänstra”, kan man läsa i boken Emännän tietokirja (Handbok för husmödrar) från år 1948.

### ”HAR DU EN HOOVER?”

De första tvättmaskinerna avsedda för hushåll dök upp på 1940-talet. Maskinerna var manuella och gjorda av trä. De eldrivna tvättmaskinerna lanserades på 1950-talet.

Engelska Hoover introducerade de första pulsaattormaskinerna, som var försedda med en handdriven mangel. Maskinerna och tvättmetoderna var allt annat än skonsamma mot plaggen.

Teksti / Text Seppo Iisalo  
Kuvat / Bilder Jukka Salminen, Susanna Heiska,  
Työtehoseura

sumenetelmä oli kaiken kaikkiaan vaatteita kuluttava.

”Joko sinulla on huuveri”, kyseltiin tuttavien kesken.

Kotimainen UPO- ja Rosenlew-merkkiset pulsaattori- eli siipi-pyöräkoneet tulivat markkinoille 1960-luvulla.

Ensimmäinen kotimainen kotitalouden rumpupesukone oli Rosenlewin valmistama seinälle ripustettava Mainio-pesukone.

### ENERGIANSÄÄSTÖ PÄIVÄN SANA

Pyykinpesukoneet yleistivät nopeasti 1970- ja 1980-luvuilla. Nykyisin automaattipesukone kuuluu lähes jokaisen kodin varustukseen.

Astianpesukoneiden käyttöönotto tapahtui selvästi hitaamassa tempossa. Vielä vuosituhanen vaihteessa astianpesukone helpotti arkea vain joka toisessa suomalaisessa kotitaloudessa.

Kuivausrumpu- ja kaappi ovat edelleen melko harvinaisia, ennen kaikkea lapsiperheiden suosimia kestopulustustavaroita.

Nykyisin valtaosa vettä käyttävistä kodinkoneista on energia-pihejä. Trendi on ollut niin vahva, että esimerkiksi pyykinpesukoneiden normaali huuhtelu ei aina tahdo riittää herkkäihoisille.

”Har du en Hoover?”, frågade husmödrarna varandra.

UPO och Rosenlew lanserade de första inhemska pulsator- eller skovelhjulsmaskinerna på 1960-talet.

Den första finländska trumtvättmaskinen avsedd för hushåll, Mainio för väggmontering, tillverkades av Rosenlew.

### ENERGIBESPARING ÄR DAGENS MELODI

Tvättmaskinerna fick sitt verkliga genombrott på 1970- och 80-talen och i dag finns de i så gott som alla hem.

Diskmaskinens segertåg var betydligt långsammare. Så sent som i millennieskiftet hade endast hälften av de finländska hushållen diskmaskin.

Torktumlarerna och torkskåpen, som fortfarande är relativt sällsynta i de finländska hushållen, finns främst hos barnfamiljer.

Största delen av dagens hushållsmaskiner är energisnåla. Energibesparingsivern har lett till att tvättmaskinernas sköljprogram ibland inte motsvarar behoven hos personer med känslig hud.



#### 1971

**Pesukone oli 61 %:ssa kotitalouksista  
Astianpesukone oli 1 %:ssa kotitalouksista**

*Tvättmaskin i 61 % av hushållen  
Diskmaskin i 1 % av hushållen*

#### 1985

**Automaattipesukone oli 67 %:ssa kotitalouksista  
Astianpesukone oli 17 %:ssa kotitalouksista**

*Automatisk tvättmaskin i 67 % av hushållen  
Diskmaskin i 17 % av hushållen*

#### 1995

**Automaattipesukone oli 83 %:ssa kotitalouksista  
Astianpesukone oli 40 %:ssa kotitalouksista**

*Automatisk tvättmaskin i 83 % av hushållen  
Diskmaskin i 40 % av hushållen*

#### 2006

**Automaattipesukone oli 88 %:ssa kotitalouksista  
Astianpesukone oli 54 %:ssa kotitalouksista  
Kuivausrumpu oli 14 %:ssa kotitalouksista**

*Automatisk tvättmaskin i 88 % av hushållen  
Diskmaskin i 54 % av hushållen  
Torktumlare i 14 % av hushållen*









# VESI MONESSA MUKANA

## VATTEN ÖVERALLT

**M**aassamme on sisävesiä lähes 10 prosenttia pinta-alasta ja lisäksi meri reunustaa meitä kahdelta ilmansuunnalta. Yli 70 prosenttia järvi- ja merialueestamme on pintaveden perusteella vedenlaadultaan erinomaista tai hyvää. Pohjavettä on Suomessa lähes kaikkialla.

Vesivaroja tarvitaan juomaveden hankinnan lisäksi muun muassa energiantuotantoon, teollisiin prosesseihin, maatalouteen, kuljetukseen ja virkistykseen.

Vesi on monessa mukana: uimahallissa, puutarhassa, elintarvikkeiden valmistuksessa, sairaalassa, teollisuudessa, kirjapainossa, palokunnassa, öljynjalostamolla...

**N**ästan tio procent av Finlands yta utgörs av sjöar och därtill har vi hav i två väderstreck. Ytvattenkvaliteten är utmärkt eller bra i över 70 procent av våra sjö- och havsområden. Grundvatten finns runt om i landet. Vatten behövs i hushållen, för energiproduktion, i industriella processer, i lantbruket, för transporter och för rekreationsändamål.

Vattnet är ständigt närvarande: i simhallar, i trädgårdar, i livsmedel, på sjukhus, i industrin, i boktryckerier, hos brandkårerna, i oljeraffinaderier...



*Pulahdus altaaseen, mikä ihana tunnel!  
Plums i bassängen. Så skönt, så skönt!*

## HUOLETTA ALTAISSA TRYGGT OCH SKÖNT I BASSÄNGEN

**P**orvoon uimahallin veden lämpötila on miellyttävät lähemmäs kolmekymmentä astetta. Pore- ja tenava-altaissa lämpötila kipuaa tätäkin korkeammalle, jotta polskiminen olisi mahdollisimman mukavaa.

Erilaiset lämpötilat altaissa vaikuttavat veden laadun tarkkailuun. Tarkasti toimivan puhdistus- ja analyysisysteemin ansiosta veden laatuun voidaan reagoida välittömästi.

– Porvoon uimahallissa käytetään tavallista hanavettä. Kaikkien altaiden veden laatua tarkkaillaan jatkuvasti. Muun muassa veden klooripitoisuus ja pH-arvo mitataan säännöllisin väliajoin, Porvoon kaupungin liikuntalaitosten esimies **Tero Koskenlaita** kertoo.

### VETEEN ILMAN MEIKKEJÄ

Käyttämäärä vaikuttaa luonnollisesti veden laatuun, ja altaiden vettä täydennetään koko ajan uudella, puhtaalla vedellä.

– Veden lämpötila vaikuttaa sen bakteeripitoisuuteen, joten reagoimme heti, jos jossakin altaassa havaitaan tarvetta kohentaa veden laatua. Altaita tarkkaillaan erikseen, joten jos tulee pientäkin ongelmaa, ei tarvitse sulkea kaikkia altaita.

**D**et nästan 30 grader varma vattnet i Borgå simhall är en njutning för kroppen. I bubbelpoolen och barnbassängen är temperaturen ännu högre.

Den relativt höga temperaturen kräver noggrann kontroll av vattenkvaliteten. Simhallens avancerade renings- och analyssystem möjliggör snabba åtgärder om kvaliteten förändras.

– Borgå simhall använder vanligt vattenledningsvatten. Vattnet i bassängerna kontrolleras regelbundet med avseende på bland annat klorhalten och pH-värdet, berättar **Tero Koskenlaita** som ansvarar för stadens idrottsanläggningar.

### I BASSÄNGEN UTAN SMINK

Antalet besökare inverkar på vattnets kvalitet. Simhallens bassänger fylls fortlöpande på med rent vatten.

– Bakteriehalt korrelerar med vattnets temperatur. Vi vidtar omedelbart korrigerande åtgärder om vi upptäcker något avvikande. Bassängerna har separata kontrollsystem, vilket innebär att vi inte behöver stänga alla bassänger om något oväntat inträffar.

”  
Porvoon  
uimahallissa  
käytetään tavallista  
hanavettä

### PORVOON UIMAHALLI

- Kävijämäärä n. 200 000 vuodessa
- Veden keskilämpötila n. 28 °C, tenava- ja porealtaissa 32 °C
- Veden kulutus n. 50 000 m<sup>3</sup> vuodessa
- Veden pH-arvo 7–7,4

### BORGÅ SIMHALL

- Simhallen har omkring 200 000 besökare per år
- Vattnets temperatur är cirka 28 °C. I bubbelpoolen och barnbassängen är vattnet 32 °C varmt
- Simhallen använder 50 000 m<sup>3</sup> vatten per år
- Vattnets pH-värde är 7–7,4

Uimahallissa suuret vesimassat ovat jatkuvassa liikkeessä, sillä vettä kierrätetään monimutkaisen suodatussysteemin kautta. Altaiden vesi kiertää erilaisten suodattimien läpi, jolloin kaikki ylimääräinen tarttuu suodattimiin.

– Vesi kulkee jakeluverkosta tasausaltaaseen ja siitä saostusaltaaseen, josta se päästetään suodattimen kautta uima-altaaseen. Tämä on jatkuva prosessi, ja vesi kiertääkin vuorokaudessa kuusi kertaa tämän puhdistussysteemin läpi.

Uima-altaan käyttäjien rooli on erittäin tärkeä, jotta kaikilla olisi mukavaa pulahtaa puhtaaseen veteen. Tero Koskenlaita toivookin, että veteen mentäisiin vain suihkunraikkaina ilman meikkejä ja kampauksia.

Vattnet cirkulerar via komplicerade filtreringssystem som fångar upp allt som inte hör hemma i bassängerna.

– Vattnet från vattenledningsnätet och det cirkulerande bassängvattnet leds till en utjämningsbassäng och vidare till en fällningsbassäng innan det släpps ut i simbassängerna genom stora filter. Bassängvattnet renas sex gånger per dygn i den kontinuerliga processen.

Badgästernas beteende har stor inverkan på trivseln i simhallen. Tero Koskenlaita önskar att gästerna duschar innan de hoppar i plurret. Smink och avancerade frisyryer hör inte hemma i simhallen.



Vesijumppa pitää kehon ja mielen virkeänä.  
Vattengymnastiken håller kroppen och knoppen i trim.



# HORTENSIA ON VARSINAINEN JUOPPO VÄXTERNAS VATTENBEHOV VARIERAR

**P**orvoon Seitlahden puutarhassa veden kulutus on suurempaa, kun on lämmintä ja aurinko kuivattaa kasveja. Silloin kasvit saavat vettä muutaman kerran päivässä. Syksyllä ja talvella kasteluväli pitenee muutamaan päivään.

Seitlahden kasvit kastellaan automaattisen kastelusysteemin avulla. Automatiikka ei kuitenkaan korvaa silmiä ja sormia.

– Tarkkailemme säätä ja otamme huomioon erilaisten kasvien erilaisen vedentarpeen, puutarhuri **Barbro Lindroos** kertoo.

Vedenpuutteen lisäksi vaara vaanii kasvia silloin, kun vettä on liikaa. Vedessä seisovan kasvin juuret kärsivät hapenpuutteesta, ja kasvi kuolee.

– Esimerkiksi sipulikasvit selviävät niukalla vedellä, joten niille riittää muutama tippa silloin tällöin. Sen sijaan hortensia on varsinainen juoppo. Suomalaisen suosikki, ihana lobelia on puolestaan vaativa kasvatettava. Jos se pääsee kunnolla kuivumaan, ei se enää suostu virkistymään.

**S**eitlax trädgård i Borgå konsumerar mycket vatten. Förbrukningen är störst när det är varmt och solen skiner. Då behöver växterna vatten några gånger om dagen. Under hösten och vintern är bevattningsintervallet i allmänhet några dagar.

Växterna i Seitlax trädgård vattnas med hjälp av ett automatiskt bevattningssystem. Systemet ersätter ändå inte trädgårdsmästarens fingrar och ögon.

– Vi iakttar vädret och beaktar vattenbehovet hos de olika växterna, berättar trädgårdsmästare **Barbro Lindroos**.

För mycket vatten är lika skadligt för växterna som brist på vatten. Om rötterna står i vatten drabbas växten snabbt av syrebrist och dör.

– Lökväxter klarar sig med lite vatten, vilket innebär att några droppar då och då räcker. Hortensian hör till de törstigaste växterna. Lobelian, som är en av finländarnas favoritväxter, är svårkött. Om den torkar är den nästan omöjlig att rädda.



PUUTARHA  
TRÄDGÅRD

- Valikoimissa kesäkukkia, vihannestaimia, maustekasveja ja tomaatin taimia istutusvalmiina sekä erikoisuuksia, kuten suuri valikoima englantilaisia pelargoneja
- Vuoden yrittäjä Porvoossa 2009
- Trädgården tillhandahåller bland annat sommarblommor, grönsaksplantor, kryddväxter, tomatplantor och olika specialiteter så som engelska pelargoner
- Årets företagare i Borgå 2009







Teksti/Text Maarit Gabriellson  
Kuva/Bild Kalevi Ketoluoto

# MAKUA LAKUSTA SMAK FÖR LAKRITS

**P**uhtaus ja hygienia ovat lakritsan kuten muidenkin elintarvikkeiden valmistuksessa kaiken A ja O. Niin myös Makulaku Lakritsa Oy:ssä.

– Tarvitsemme vettä valmistuslaitteiden ja tuotantotilojen pesuun. Pieniä määriä käytämme myös varsinaisessa valmistusprosessissa lakritsamassan sekoituksen ja keittämisen yhteydessä, toimitusjohtaja **Juha Korkiamäki** kertoo.

Yritys käyttää noin 6000 kuutiometriä vettä vuodessa. Käyttötarkoitus on ollut sama vuosien saatossa, mutta määrä on kasvanut tuotannon mukana. Veden laatua seurataan jatkuvasti, sillä veden on täytettävä sosiaali- ja terveysministeriön talousvedelle asettamat laatuvaatimukset ja -suositukset.

– Toivottavasti veden hinta pysyy järkevällä tasolla, jottei yritysten kilpailukyky heikkenisi, Juha Korkiamäki lisää.



MAKEISTEHDAS  
SÖTSAKSFABRIK

- Valmistaa lakritsaa herkkusuiden toiveiden mukaisesti
- Vastuullisuus ja ympäristöstä huolehtiminen ovat mukana kaikessa yrityksen toiminnassa
- Tuotteita myydään Suomessa ja kahdessakymmenessä muussa maassa
- *Företaget tillverkar lakrits enligt läckergommarnas önskemål*
- *Företaget betonar ansvar och miljöhänsyn i all sin verksamhet*
- *Företagets produkter säljs i Finland och tjugo andra länder*

**R**enligheten och hygienen är A och O vid all tillverkning av livsmedel. Det gäller även Makulaku Lakritsa Oy.

– Vi använder vatten för rengöring av vår tillverkningsutrustning och våra produktionslokaler. Vatten behövs också vid tillverkningen och kokningen av lakritsmassa, berättar verkställande direktör **Juha Korkiamäki**.

Företaget använder cirka 6 000 kubikmeter vatten per år. Användningsändamålet har varit detsamma under åren, men mängden vatten har ökat i takt med produktionen. Företaget kontrollerar vattenkvaliteten noggrant och fortlöpande. Vatten måste uppfylla social- och hälsovårdsministeriets kvalitetskrav och -rekommendationer gällande hushållsvatten.

– Industrins konkurrenskraft är viktig. Vi hoppas på skäliga vattenspriser även framöver.



*Hygienihoitaja Eija Kelan työhön kuuluu myös henkilökunnan kouluttaminen.  
Hygienskötare Eija Kela utbildar personalen.*

## PUHDAS VESI ON OSA HYGIENIAA RENT VATTEN ÄR EN VIKTIG DEL AV HYGIENEN

**P**orvoon sairaalassa pyritään takaamaan potilaiden turvallisuus myös tarkalla hygienialla. Kun potilas tulee sairaalaan, hänen turvallisuutensa ei saa vaarantua tai vointinsa heiketä sairaalainfektion takia.

Hygienihoitaja **Eija Kelan** työhön kuuluu koko sairaalan hygieniasta vastaaminen yhdessä infektiolääkärin kanssa.

– Roolini on pitkälti kouluttajan. Koulutan henkilökunnalle muun muassa käsihygieniää ja neuvon, miten eri toimenpiteet suoritetaan hygieenisesti. Tehtäväni on viestiä eteenpäin läpi sairaalan, oli kyseessä mikä tahansa veteen tai hygieniaan liittyvä oleellinen tieto.

### VETTÄ TARVITAAN KAIKKIALLA

Kelan työssä korostuu puhtaan veden merkitys ihmisten terveydelle. Sairaalassa puhdasta vettä pitää olla aina saatavilla.

– Veden jatkuva saatavuus on meille ehdoton edellytys. Onneksi satunnaisia katkoksia lukuun ottamatta ongelmia ei ole ollut. Jos on tiedossa, että vaikka korjaustyön takia meille tuleva putki on jonkin aikaa poissa käytöstä, saamme Porvoon vedeltä vesitankin käyttöömmme.

**B**orgå sjukhus gör allt för att trygga hygien. Patienternas säkerhet och välmående får inte äventyras av sjukhusinfektioner.

Hygienskötare **Eija Kela** ansvarar för sjukhusets hygienfrågor tillsammans med en infektionsläkare.

– I mina uppgifter ingår att utbilda sjukhuset personal i bland annat handhygien och hygienisk ingreppspraxis. Jag informerar personalen om allt som gäller vatten och hygien.

### STÄNDIGT BEHOV AV VATTEN

Rent vatten står som garanti för patienternas hälsa. Sjukhuset behöver vatten dygnet runt.

– Ständig tillgång till vatten är en förutsättning för sjukhusets verksamhet. Med undantag för några tillfälliga avbrott i distributionen har vattenförsörjningen fungerat utmärkt. Inför till exempel rörarbeten förser Borgå vatten oss med en fylld vattencistern.

”  
Ständig tillgång  
till vatten är en  
förutsättning  
för sjukhusets  
verksamhet

PORVOON SAIRAALA  
BORGÅ SJUKHUS

- Sairaalassa on erikoissairaanhoidon päivystys 24 tuntia vuorokaudessa
- Sairaalan tiloissa toimii myös Itä-Uudenmaan yhteinen terveystieteiden päivystys iltaisin ja viikonloppuisin
- Henkilökunta yhteensä 529 (31.12.2011)
- Sjukhuset har specialläkarjour dygnet runt
- Kvällstid och under veckosluten fungerar Östra Nylands hälsocentraljour i sjukhusets utrymmen
- 529 anställda (31.12.2011)

Vettä tarvitaan sairaalassa kaikkialla – henkilökunnan käsihygienian lisäksi muun muassa laboratorion tutkimuslaitteissa ja välinehuoltokeskuksessa, jossa laitteita ja välineitä puhdistetaan ja steriloidaan. Myös ruokahuolto ja osastotyö vaativat jatkuvasti puhdasta, laadukasta vettä.

– Veden värivirhehän on usein vain ulkonäöllinen, eikä se vaikuta terveyteen. Emme silti käytä sitä sairaalassa, vaan otamme tilalle tankkivettä Porvoon Vedestä, Eija Kela kertoo.

Rent vatten av hög kvalitet behövs ständigt i hela huset – för handtvätt, laboratorieanalyser, rengöring av instrument, tillredning av mat, städning, avdelningsarbete...

– Vattnets färg inverkar inte på hygien, men vi använder ändå inte missfärgat vatten. Om vattnets färg avviker från den normala använder vi cisternvatten från Borgå vatten, säger Eija Kela.



Porvoon sairaala panostaa potilaiden turvallisuuteen ja hygieniaan. Hygienen och patientsäkerheten är a och o på Borgå sjukhus.





Teksti/Text Maarit Gabrielsson  
Kuva/Bild Kalevi Ketoluoto



SÄHKÖTARVIKETEHDAS  
ELMATERIELTILLVERKARE

- **Energiätehokkuutta arvostava ja kestävä kehityksen periaatteita noudattava yritys, joka on perustettu vuonna 1958**
- **Henkilöstöä yhteensä noin 1 600**
- **Toimipaikkoja 20 maassa, pääkonttori Porvoossa**
- *Ensto grundades år 1958. Företagets honnörsord är energieffektivitet och hållbar utveckling*
- *Företaget har cirka 1 600 anställda*
- *Ensto har verksamhetsställen i 20 länder, Huvudkontoret finns i Borgå*

# ENEMMÄN VETTÄ, VÄHEMMÄN KEMIKAALEJA MER VATTEN, MINDRE KEMIKALIER

**E**nston Porvoon toimipisteissä vedenkulutus on ollut viime vuosina 17 000–19 000 kuutiometrin luokkaa.

– Käytämme vettä pääasiassa tuotannon prosesseihin. Suurimpana vedenkuluttajana ovat komponenttien pintakäsittelyn prosessit. Tuotannon kapasiteetin kasvaessa myös veden kulutuksen trendi on ollut nouseva, viestintäpäällikkö **Mari Häyry** mainitsee.

Ympäristöystävällisyys ja kestävät valinnat ovat Enstolle tärkeitä.

– Korvasimme esimerkiksi komponenttien pesussa käytettävään klooripesukoneen vesikäyttöisellä ultraäänipesukoneella. Tämä lisää veden kulutusta, mutta vähentää osaltaan ympäristölle haitallisten kemikaalien käyttöä.

Veden tasalaatuisuus on pinnoitusprosessien kannalta kaiken A ja O.

– Arvostamme luonnollisesti veden korkeaa laatua ja sitä, että runkoputkiston kunnosta pidetään hyvää huolta, Häyry toteaa.

**E**nsto i Borgå använder 17 000–19 000 kubikmeter vatten per år.

– Våra produktionsprocesser behöver vatten. Den största vattenförbrukaren är ytbehandlingen av komponenter. Vattenåtgången har ökat i takt med produktionskapaciteten, berättar communications manager **Mari Häyry**.

– Miljöhänsynen och den hållbara utvecklingen är viktiga frågor hos oss. Vi strävar efter att välja råvaror och verksamhetsätt som är så miljövänliga som möjligt.

Ensto har bland annat övergått från klortvätt till vattenbaserad ultraljudstvätt av komponenterna. Bytet ledde till ökad vattenåtgång, men minskade användningen av miljöfarliga kemikalier.

– Jämn vattenkvalitet är A och O för våra ytbehandlingsprocesser. Vi uppskattar borgåvattnets höga kvalitet och omsorgen om stamnätet, Häyry säger.



Teksti/Text Maarit Gabrielsson  
Kuva/Bild Bookwell



BOOKWELL  
a Sonoma company

KIRJAPAINO  
BOKTRYCKERI

- Tuottaa kirjapainopalveluita sekä kotimaahan että vientiin
- Vuonna 2011 yhtiön eri tuotantoyksiköissä painettiin 15,6 miljoonaa kirjaa
- Porvoossa sijaitseva kirjapaino on toiminut yli 150 vuotta
- Bookwell Oy tillhandahåller boktryckningstjänster i Finland och utomlands
- År 2011 tryckte företagens verksamhetsställen sammanlagt 15,6 miljoner böcker
- Tryckeriet i Borgå är över 150 år gammalt

## KOSTEUS KOHDALLAAN INGA BÖCKER UTAN VATTEN

Bookwell Oy on käyttänyt toimitiloissaan Tarmolan kiinteistössä Porvoon veden vettä 1970-luvulta lähtien. Vuosittain käyttötarve on kuudentuhannen kuutiometrin luokkaa.

– Joudumme käyttämään vettä tuotantoprosessissamme kuten kirjanvalmistustekniikassa, erityisesti offsetpainoprosessissa. Paperi on elävä materiaali, jonka valmistus vaatii tietyin kosteusprosentin. Kun kosteus on kohdallaan, koko valmistusprosessi toimii hyvin, isännöitsijä **Miika Niinikoski** kertoo.

Bookwell Oy:n Tarmolan yksikön tuotantomäärät ovat vuosien varrella pysyneet suurin piirtein samoina, mutta veden tarve on vähentynyt tekniikan kehittyessä ja henkilömäärän vähentyessä.

– Seuraamme veden kulutusta todella tarkkaan. Haluamme olla ympäristöä kunnioittava kirjanvalmistaja.

Bookwell Oy i Östermalm har använt vatten från Borgå vatten sedan 1970-talet. Företaget använder cirka 6 000 kubikmeter vatten per år.

– Vi använder vatten vid vår bokframställning, framförallt vid off-settryckningen. Papper är ett levande material som kräver viss fuktighet. När fukthalten är den rätta fungerar processen utmärkt, berättar disponent **Miika Niinikoski**.

Produktionsmängden vid Bookwell Oy:s enhet i Östermalm har varit ungefär densamma under de senaste åren, men tillverkningsteknikens utveckling och enhetens personalminskning har lett till minskad vattenåtgång.

– Vår strävan är att vara en miljömedveten boktillverkare.





*Sammutustyö voi alkaa.  
Släckningsarbetet kan börja.*

## TULIPALOSSA VETTÄ TARVITAAN NOPEASTI SNABB TILLGÅNG TILL VATTEN ÄR A OCH O VID EN ELDSVÅDA

**K**un pelastuslaitos saa ilmoituksen tulipalosta, operaatiota johtavan henkilön täytyy tehdä nopea tilannearvio ja siihen sopivat päätökset. Missä palaa, mikä palaa? Myös vallitsevat olosuhteet vaikuttavat lähdön kokoonpanoon ja veden määrään. Yleensä on kiire.

– Johtava henkilö tekee ratkaisuja myös matkan varrella, kun tilannekuva tarkentuu, sanoo Porvoon pelastuslaitokselta eläkkeelle jäänyt pelastusjohtaja **Boris Aarnio**.

### TOIMINTA OLOSUHEIDEN MUKAAN

Vuodenaika, sääolosuhteet ja kohteen sijainti vaikuttavat siihen, lähetetäänkö matkaan suuri 10 000 litran säiliöauto, vai päädytäänkö pienempään autoon ja lastiin. Esimerkiksi kelirikon aikaan kevään pehmentämällä mökkitiellä raskas säiliöautokalusto voi olla haitaksi.

– Säiliöauto painaa niin paljon, että se voi juuttua ja tukkia kokaan tien. Silloin on keksittävä jokin muu konsti. Paikalle tuodaan pienempi auto tai hyödynnetään luonnonvettä, kuten merta, järveä tai jokea. Johtava henkilö joutuu tekemään nopeasti monia pää-

**N**är brandlarmet går måste den operationsansvarige vid räddningsverket göra en snabb situationsbedömning och fatta snabba beslut. Var brinner det och vad brinner? De rådande förhållandena inverkar på utryckningsstyrkans sammansättning och behovet av vatten. Det brådskar alltid.

– Operationsledaren fattar beslut under hela utryckningen i takt med att situationsbilden klarnar, säger pensionerade räddningschefen **Boris Aarnio**.

### FÖRHÅLLANDENA AVGÖR

Årstiden, vädret och eldsvådans läge avgör om utryckningen görs med en stor tankbil lastad med 10 000 liter vatten eller med lättare materiel. På våren när de mindre vägarna är mjuka kan tunga bilar vara direkt olämpliga.

– Stora tankbilar är så tunga att de lätt fastnar och blockerar vägen. Alternativet är att rycka ut med ett lättare fordon och att släcka branden med vatten från havet, en sjö eller en å. Förhållandena varierar från fall till fall. Räddningschefen måste kunna överblicka situationen och fatta många snabba beslut, säger Boris Aarnio.



”  
*Liikkeelle  
lähetetään  
aina alkutoimenpiteisiin  
riittävä määrä  
vettä*

## ITÄ-UUDENMAAN PELASTUSLAITOS RÄDDNINGSVERKET I ÖSTRA NYLAND

- **Tuottaa kiireellisten onnettomuustilanteiden edellyttämiä palveluita, kuten sammuttaa tulipaloja, pelastaa ihmisiä sekä tuottaa sairaankuljetuspalveluita**
- **Vakinaiset paloasemat Porvoossa, Lovisassa ja Sipoossa**
- **Hälytyksiä vuonna 2012 yhteensä 1937**
- *Till Räddningsverkets uppgifter hör bland annat att släcka eldsvådor, rädda människoliv och ordna sjuktransporter*
- *Räddningsverket har brandstationer i Borgå, Lovisa och Sibbo*
- *År 2012 gjorde Räddningsverket 1 937 utryckningar*

töksiä, Aarnio kuvailee.

Pelastusmiehistön lisäksi liikkeelle lähetetään aina alkutoimenpiteisiin riittävä määrä vettä. Suuritehoisia vesiasemia käytetään aina, kun sellainen on lähettyvillä. Ja jos olosuhteet ovat hyvät, vettä on aina riittävästi.

– Jos paikalle lähetetään useita säiliöautoja, niin kyllä siinä yksi omakotitalo sammutetaan, Aarnio sanoo.

Itä-Uudenmaan pelastuslaitoksen alueella sattuu myös saaris-topaloja. Pellinkiin ja Emäsaloon on kulkuyhteys, mutta saariin kiidetään apuun veneillä.

– Silloin luonnollisesti hyödynnetään ympäröivää vettä. En muista, että koskaan olisi tarvittu helikopteria avuksi.

Räddningsmanskaper har alltid med sig tillräckligt mycket vatten för att kunna inleda släckningsarbetet. Man använder vattenreserver eller -stationer om sådana finns i närheten av det brinnande objektet.

– Vattnet i räddningsverkets tankbilar räcker i allmänhet till för att släcka vanliga eldsvådor, säger Boris Aarnio.

Räddningsverket i Östra Nyland ansvarar också för släckningen av bränder i skärgården. Pellinge och Emsalö nås med brandbil, men de mindre öarna undsätts med hjälp av båtar.

– I skärgården har man i allmänhet tillgång till hur mycket vatten som helst. Så vitt jag vet har man aldrig behövt använda helikopter för släckning av bränder i skärgården.



*Välineistö on pidettävä aina kunnossa.  
Utrustningen måste alltid vara i skick.*



# TANKKEREILLAKIN JUODAAN PORVOON VEDEN VETTÄ

## VATTEN FRÅN BORGÅ VATTEN PÅ TANKFARTYGEN

**P**orvoon Veden vettä on käytetty Kilpilahden teollisuusalueella lokakuusta 2004 lähtien. Osa vedestä menee tankkereiden käyttöön.

– Kilpilahden alueella kuluu vuositasolla noin 9 miljoonaa kuutiometriä puhdistettua makeaa vettä. Siitä noin puoli miljoonaa kuutiometriä on Porvoon vedeltä ostettua talousvettä, kertoo Neste Oilin Porvoon jalostamon käyttömestari **Teuvo Makkonen**.

Neste Oililla on Kilpilahdessa kaksi vedenpuhdistuslaitosta, joissa puhdistetaan vettä prosessivedeksi ja höyryn tuotantoon noin 8,5 miljoonaa kuutiometriä vuositasolla. Raakavesi otetaan Mustijoesta.

– Porvoon Vedeltä ostettu vesi on suurimmalta osin talousvesikäytössä koko Kilpilahden alueella. Melko suuri määrä, noin 30–35

**I**ndustriområde i Sköldvik har använt vatten från Borgå vatten sedan oktober 2004. En del av vattnet används på tankfartygen.

– Industrianläggningen i Sköldvik använder cirka nio miljoner kubikmeter renat vatten per år, varav en halv miljon kubikmeter är hushållsvatten från Borgå vatten, berättar driftmästare **Teuvo Makkonen**.

Neste Oils två vattenverk i Sköldvik behandlar årligen cirka 8,5 miljoner kubikmeter vatten för processbruk och ångproduktion. Råvattnet kommer från Svartsån.

– Vattnet från Borgå vatten används främst som hushållsvatten. En betydande del av vattnet, nämligen 30–35 procent, används som dricksvatten på de tankfartyg som anlöper raffinaderiets hamn.



”  
*Vi är mycket  
tillfreds med Borgå  
vattens tjänster*

NESTE OIL

## PORVOON JALOSTAMO BORGÅ RAFFINADERI

- **Yksi Euroopan kehittyneimmistä ja monipuolisimmista jalostamoista**
- **Tuotanto noin 12,5 miljoonaa tonnia vuodessa**
- **Koko Kilpilahden teollisuusalueella työskentelee noin 3500 henkilöä, heistä noin 1850 Neste Oilin palveluksessa**
- **Porvoon jalostamo on Porvoon veden suurin yritysasiakas**
- *Borgå raffinaderi är ett av Europas mångsidigaste och mest utvecklade raffinaderier*
- *Raffinaderiets produktion uppgår till cirka 12,5 miljoner ton per år*
- *Industriområdet i Sköldvik sysselsätter cirka 3 500 personer, varav 1 850 är anställda av Neste Oil*
- *Raffinaderiet i Borgå är Borgå vattens största industrikund*

prosenttia talousvedestä, menee jalostamon satamassa käyvien tankkereiden juomavesikäyttöön.

Teollisuusalueen alkuaikoina kunnallista vettä ei käytetty. Jalostamo rakennettaessa valmistui myös vedenpuhdistuslaitos vuonna 1963. Yhdeksän vuotta myöhemmin rakennettiin toinen vesilaitos Kilpilahteen.

– Vesilaitoksia on modernisoitu ja kapasiteettia nostettu. Vasta syksyllä 2004 siirryimme talousveden osalta kunnallisen veden käyttöön.

– Porvoon veden palveluihin olemme olleet tyytyväisiä. Veden tulee täyttää sosiaali- ja terveysministeriön asettamat talousveden laatuvaatimukset. Muista poikkeavia erityisiä laatuvaatimuksia Nesteen Oilin Porvoon jalostamolla ei ole, käyttömestari Teuvo Mankonen toteaa.

Till en början använde man inte kommunalt vatten i Sköldvik. När raffinaderiet uppfördes år 1963 byggde man ett eget vattenverk och nio år senare fick industriområdet ytterligare ett vattenverk.

– Sedan dess har vattenverken moderniserats och byggts ut. I oktober 2004 började vi använda kommunalt vatten som hushållsvatten.

– Vi är mycket tillfreds med Borgå vattens tjänster. Neste Oils raffinaderi i Borgå har inga specialkrav på vattnet, men det måste uppfylla social- och hälsovårdsministeriets kvalitetskrav gällande hushållsvatten.





# VESIHUOLTOPALVELUT

## VATTENFÖRSÖRJNING

Vesihuoltopalvelu turvaa terveytemme ja elintasomme, yhteiskunnan toimivuuden ja ympäristön hyvinvoinnin.

Vesihuoltopalvelu käsittää

- puhtaan juomaveden valmistuksen
- veden johtamisen verkostossa kuluttajan hanaan
- jäteveden johtamisen viemäriverkostossa kuluttajalta jätevedenpuhdistamolle
- jäteveden puhdistuksen ja johtamisen takaisin ympäristöön

Vesihuoltopalveluiden toimintavarmuus ja keskeytymättömyys takaavat jokapäiväisen elämämme sujuvuuden.

Vattenförsörjningen tryggar vår hälsa och välfärd, samhällsfunktionerna och miljöns välmående.

Vattenförsörjningen omfattar:

- beredning av rent vatten
- distribution av vattnet till konsumenternas kranar
- transport av konsumenternas avloppsvatten till reningsverken
- rening och återbördande av vattnet till naturen

Funktionssäker och avbrottsfri vattenförsörjning tryggar vårt dagliga liv.



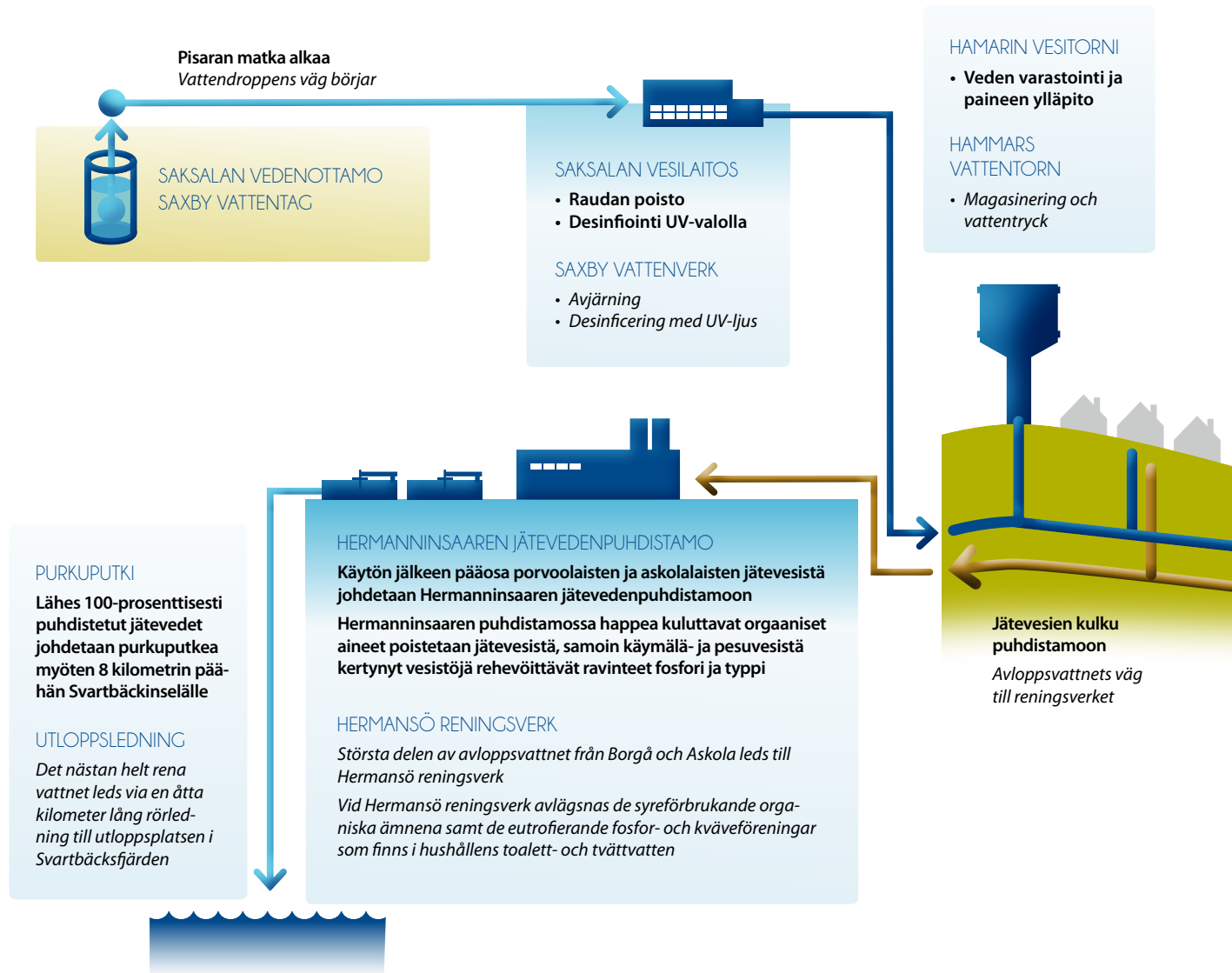
**UV**  
UVECTOR

CHAMBER  
TEMPERATURE

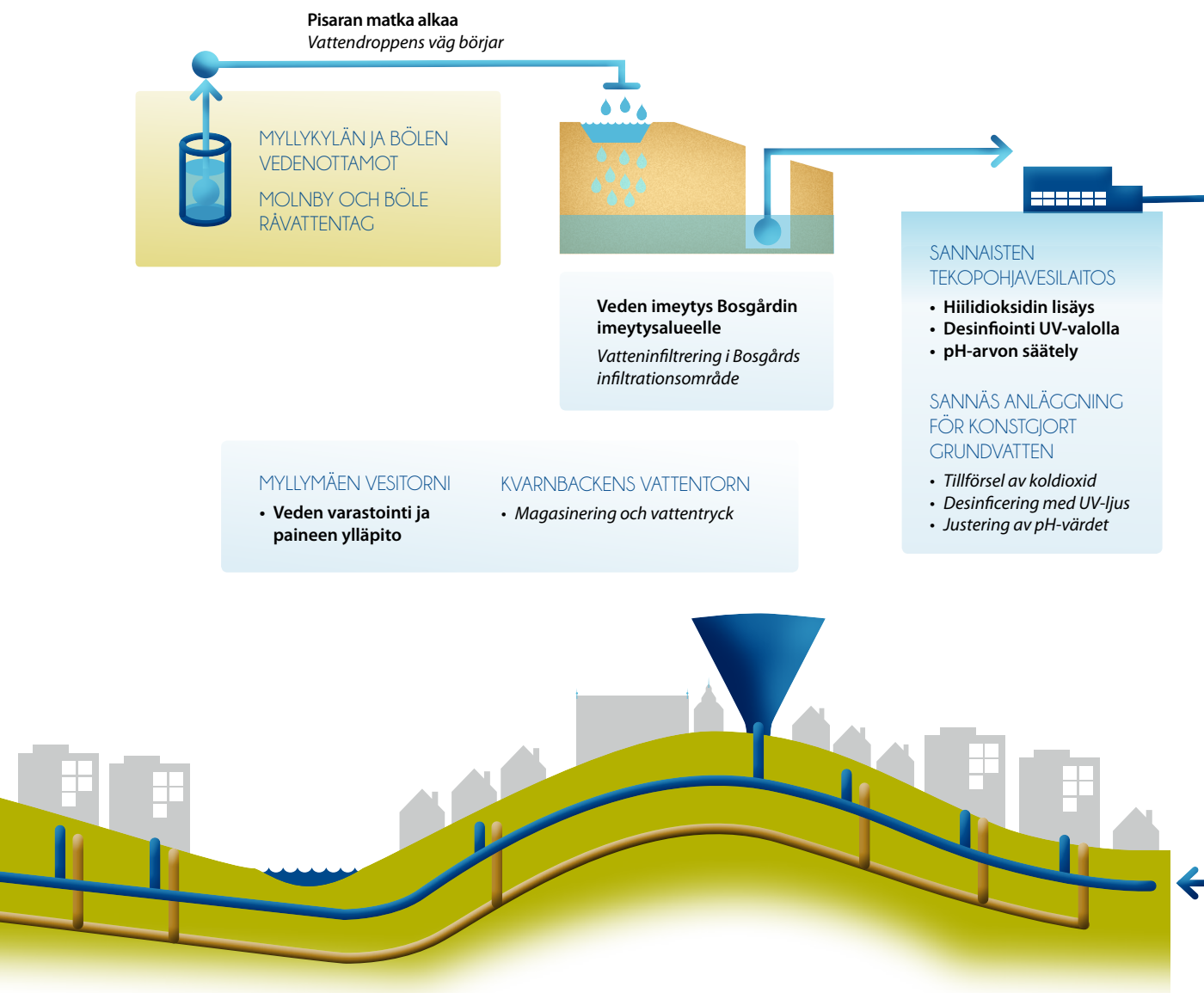
# NÄIN TOIMII PORVOON VESIHUOLTO SÅ HÄR FUNGERAR VATTENFÖRSÖRJNINGEN I BORGÅ

**P**isaran matka alkaa vedenhankinnasta ja -käsittelystä verkoston kautta jakeluun. Käytön jälkeen jätevedet johdetaan viemäreitä myöten jätevedenpuhdistamolle ja lopulta puhdistettuna mereen.

**V**attendroppens väg börjar i vattentaget. Efter behandling fortsätter den till vattennätet, varifrån den distribueras till konsumenten. Efter att vattendroppen gjort sitt hos användaren leds den via avloppsledningarna till reningsverket där den renas. Den renade vattendroppens väg slutar i havet.







Veden saat kotiin toimitettuna 24 tuntia vuorokaudessa vuoden jokaisena päivänä. Jätevesi kuljetetaan pois välittömästi ja suoraan käyttöpisteestä.

Porvoossa vesi maksaa kotiin toimitettuna, pois johdettuna ja puhdistettuna alle 50 senttiä vuorokaudessa.

Vattendistributionen och avloppshanteringen fungerar dygnet runt, årets alla dagar.

Konsumenterna i Borgå betalar mindre än 50 cent per dygn för sin vattenförsörjning som omfattar distribution, avledning och rening.



*Hamarin vesitorni.  
Hammars vattentorn.*

## VESITORNIT VATTENTORNEN

Vesitorneilla on kolme pääkäyttötarkoitusta: pitää yllä tasaista painetta vesijohtoverkostossa, varastoida vettä kulu-tushuippuja varten ja ylläpitää vedenjakelua häiriötilanteessa, esimerkiksi sähkökatkon aikana.

Vesitornit rakennetaan usein korkealle mäelle. Hydrostaattinen paine saa veden virtaamaan putkissa maan vetovoiman vaikutuksesta.

Kotiin tuleva vesijohto ja vesitornin säiliö ovat periaatteessa samaa allasta. Paine riippuu säiliön vedenpinnan ja hanan korkeuserosta. Paine ei kuitenkaan saa olla liian suuri, etteivät putkistot vaurioidu.

Vedenpainetta voidaan myös pitää yllä ilman vesitorneja pelkästään pumpuilla.

Vattentornen har tre huvuduppgifter: att upprätthålla ett jämnt tryck i vattenledningsnätet, att magasinera vatten för utjämning av konsumtionstoppar och att säkerställa vattendistributionen i störningssituationer (till exempel vid strömavbrott).

Vattentorn byggs i allmänhet på högt belägna platser. Tyngdkraften och det hydrostatiska trycket får vattnet att strömma ut i vattenledningsnätet.

Hemmets vattenledning och vattentornets reservoar ingår i princip i samma "bassäng". Vattentrycket beror på höjdskillnaden mellan reservoarens vattenyta och vattenkranen. Om trycket är för högt kan vattenledningarna skadas.

Trycket i vattenledningsnätet kan även upprätthållas utan vattentorn med hjälp av pumpar.





*Myllymäen vesitorni.  
Kvarnbackens vattentorn.*



# PORVOON VESITORNIT

## VATTENTORN I BORGÅ

Porvoolaisia palvelee kaksi vesitornia, vuonna 1966 rakennettu Myllymäen vesitorni ja vuonna 1978 rakennettu Hamarin vesitorni. Niiden yhteistilavuus on 4000 m<sup>3</sup>. Käytännössä vesimäärä on kuitenkin huomattavasti pienempi ja vaihtelee eri vuorokaudenaikoina veden kulutuksen mukaan.

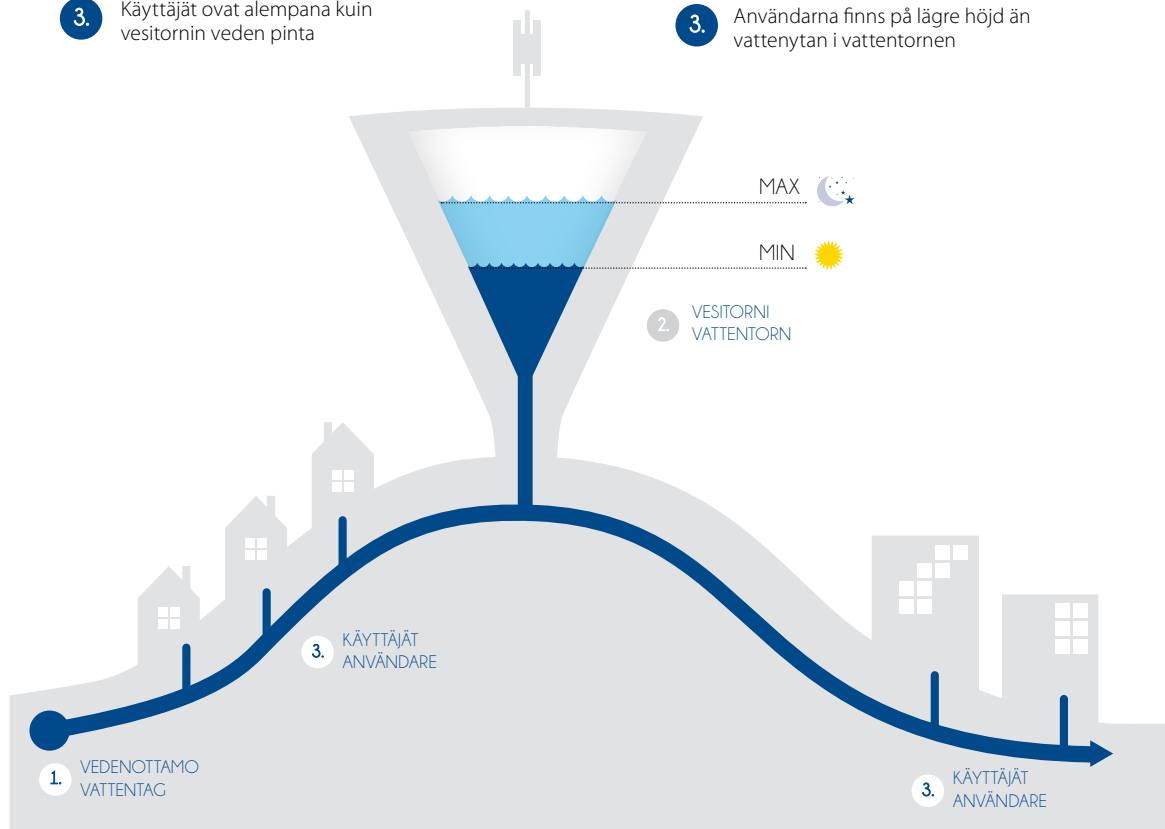
Borgåborna betjänas av två vattentorn, nämligen Kvarnbackens vattentorn som byggdes år 1966 och Hammars vattentorn som uppfördes år 1978. Tornens sammanlagda volym är 4 000 m<sup>3</sup>. Den magasinerade vattenmängden, som normalt är mindre än tornens totalvolym, varierar med vattenförbrukningen.

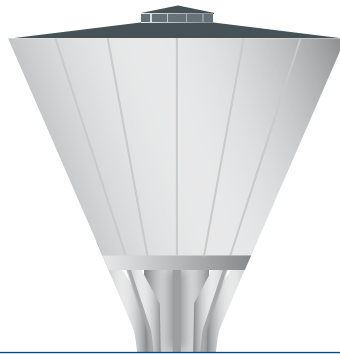
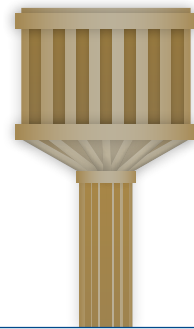
### VESITORNIN TOIMINTA

1. Vedenottamon lähtöpumput pumpaavat vettä suoraan asiakkaille ja vesitorniin
2. Vesitorni toimii vesijohtoverkoston osana. Säiliö joko vastaanottaa vettä (jolloin pinta nousee) tai luovuttaa vettä (pinta laskee)
3. Käyttäjät ovat alempana kuin vesitornin veden pinta

### VATTENTORNENS FUNKTION

1. Vattentagens utloppspumpar pumpar vatten till konsumenterna och vattentornen
2. Vattentornen ingår i vattenledningsnätet. Reservoaren tar emot vatten (vattenytan stiger) eller avger vatten (vattenytan sjunker)
3. Användarna finns på lägre höjd än vattenytan i vattentornen



MYLLYMÄEN VESITORNI  
KVARNBACKENS VATTENTORNHAMARIN VESITORNI  
HAMMARS VATTENTORN

Rakennusvuosi	1966	1978	Byggår
Suunnittelija	Insinööritoimisto V. Pitkänen	Elementtitekniikka Oy	Planerare
Rakentaja	Silta ja Satama Oy	Elementtitekniikka Oy	Byggare
Rakenne	Valubetoni / Gjuten betong	Elementtirakenne / Elementkonstruktion	Typ
Katon leveys	27 m	20 m	Takets bredd
Tilavuus	2 000 m <sup>3</sup>	2 000 m <sup>3</sup>	Volym
Korkeus	25 m	25 m	Höjd över marken
Korkeus merenpinnasta	+ 48 m	+ 44 m	Höjd över havet
<i>Normaali vaihtelu</i>			<i>Normal variation</i>
Vesimäärä klo 6.30	1 750 m <sup>3</sup>	1 300 m <sup>3</sup>	Vattenmängd kl. 6.30
Vesimäärä klo 22.00	700 m <sup>3</sup>	800 m <sup>3</sup>	Vattenmängd kl. 22.00

Vesi tulee Myllymäen torniin verkoston itäosasta. Tavallisesti Sannaisten vesilaitos syöttää vettä tähän verkoston osaan, mutta vettä voidaan pumpata myös Saksalasta.

Vesi tulee Hammarin torniin verkoston länsiosasta. Tavallisesti Saksalan vesilaitos syöttää vettä tähän verkoston osaan, mutta vettä voidaan pumpata myös Sannaista.

Vattnet i Kvarnbackens vattentorn kommer från den östra delen av nätet. Vattnet pumpas normalt från Sannäs, men det kan även pumpas från Saxby.

Vattnet i Hammars vattentorn kommer från den västra delen av nätet. Vattnet pumpas normalt från Saxby, men det kan även pumpas från Sannäs.



## IHMINEN, VESI JA TERVEYS MÄNNISKAN, VATTNET OCH HÄLSAN

**P**uhtaan juomaveden saatavuus ja jätevesistä huolehtiminen on ihmisten terveyden ja hyvinvoinnin perusedellytyksiä. Porvoon vesi tuottaa näitä palveluja yli 43 000 asukkaalle.

Porvoon vedenhankinta perustuu kokonaisuudessaan hyvälaatuisen pohjaveden ja tekopohjaveden käyttöön. Päävedenotamat ovat Sannainen ja Saksala. Lisäksi on käytössä Noriken vedenottamo sekä neljä varavedenottamo.

Veden käsittelyn yhteydessä poistetaan liika rauta ja mangaani Saksalan laitoksessa. Sannaisten laitoksella nostetaan veden alkaliteettia ennen verkostoon pumppaamista. Kaikissa ottamoissa säädetään veden pH-arvoa. Päävedenottamoissa vesi desinfioidaan UV-laitteistoilla, ja lisäksi kaikissa vedenottamoissa on valmius veden desinfiointiin natriumhypokloriitilla.

### VESINÄYTTEITÄ OTETAAN JOKA VIIKKO

Porvoon vesi ja valvontaviranomainen seuraavat veden laatua terveydensuojelulain, EU-direktiivin ja terveydensuojeluviranomaisen hyväksymän ohjelman mukaisesti. Valvontaviranomaiset ottavat vesinäytteitä raakavedestä ja lähtevästä vedestä kaikissa vedenottamoissa sekä 31 eri pisteessä jakeluverkostossa.

Sisäistä käytön seurantaan varten otetaan joka viikko vesinäytteet, jotka tutkitaan laitoksen käyttölaboratoriossa Saksalassa ja

**R**ent dricksvatten och välfungerande avloppshantering är grundförutsättningar för vår hälsa och välfärd. Borgå vatten producerar dessa tjänster för mer än 43 000 personer.

Råvattnet utgörs i sin helhet av naturligt och konstgjort grundvatten av hög kvalitet. Huvudvattentagen finns i Sannäs och Saxby. Vid sidan om dessa har Borgå ett vattentag i Norrike och fyra reservvattentag.

Vid anläggningen i Saxby avlägsnas järn och mangan ur vattnet och i Sannäs höjs vattnets alkalinitet innan det pumpas ut i vattenledningsnätet. Vattnets pH-värde justeras vid alla vattentag. Vid huvudvattentagen desinficeras vattnet med UV-ljus. Samtliga vattentag har beredskap för desinficering med natriumhypoklorit.

### VATTENPROVER VARJE VECKA

Borgå vatten och tillsynsmyndigheten kontrollerar och övervakar vattenkvaliteten enligt föreskrifterna i hälsoskyddslagen och EU-direktivet och enligt ett program godkänt av hälsoskyddsmyndigheten. Tillsynsmyndigheten tar prover av råvattnet och det utgående vattnet vid alla vattentag och i 31 olika punkter i distributionsnätet.

Borgå vatten tar varje vecka prover för intern driftuppföljning.



#### PORVOON VEDEN KESKEISET TEKNISET OMINAISUUDET

- **happamuus: pH noin 8**
- **kovuus: 0,4–0,6 mmol/l eli 2–3 dH (pehmeä)**
- **fluoridi: 0,1–0,3 mg/l**

#### VATTNETS NYCKELEGENSKAPER

- **surhetsgrad: pH cirka 8**
- **hårdhetsgrad: 0,4–0,6 mmol/l eller 2–3 dH (mjukt)**
- **fluoridhalt: 0,1–0,3 mg/l**

PORVOON HANAVEDEN LAATU KOULUARVOSANOIN BORGÅ KRANVATTNETS SKOLBETYG	
Veden jakelun katkottomuus / Avbrottsfrihet.....	9,2
Veden väri / Vattnets färg .....	9,1
Veden haju / Vattnets lukt .....	9,0
Veden paine / Vattentrycket .....	8,7
Veden maku / Vattnets smak.....	8,7
Veden hinta / Vattnets pris .....	7,6

Lähde / Källa: Taloustutkimus 2012  
Kyselyyn vastasi 200 satunnaisesti valittua porvoolaista /  
Enkättagare: 200 slumpmässigt utvalda borgåbor

ulkopuolisissa laboratorioissa.

Vuosittain Porvoon kaupungin elintarvikelaboratorioissa ja ulkopuolisissa laboratorioissa tutkitaan yhteensä noin 1500 vesinäytettä.

Joskus veden virtaus ja paine putkistossa muuttuu ja putkiin kerääntynyttä rautasakkaa voi lähteä liikkeelle. Näin voi käydä erityisesti putkien rikkoontuessa. Korjauksen jälkeen vettä juoksetetaan paloposteista tai muista vastaavista paikoista putkien huuhtelemiseksi. Tilanteesta riippuen joudutaan korjaustöiden ajaksi katkaisemaan vedenjakelu joiltain asiakkailta.

Proverna analyseras vid Borgå vattens driftlaboratorium i Saxby och vid utomstående laboratorier.

Borgå stads livmedelslaboratorium och olika externa laboratorier analyserar cirka 1 500 vattenprover per år.

Flödet och trycket i rörledningarna förändras vid bland annat rörbrott, vilket kan leda till att järnfällning lösgörs. I syfte att minimera olägenheterna tappar man ut vatten ur nätet via bland annat stadens brandposter efter att ledningen reparerats. Ibland leder åtgärderna till tillfälliga, lokala avbrott i vattendistributionen.



Vesilaitoksen käyttölaboratoriossa suoritetaan osa laitoksen oman käytönseurannan vesitutkimuksista.  
En del av vattenproverna för driftkontroll analyseras vid Borgå vattens eget driftlaboratorium.



## VASTUULLINEN VEDENKULUTTAJA DEN ANSVARSKÄNNANDE VATTENKONSUMENTEN

Veden kulutuksen määrään ja energiankulutukseen voi vaikuttaa karsimalla turhaa vedellä lotraamista ja välttämällä ylenmääräistä lämpimän veden käyttöä, esimerkiksi suihkussa lämmittelyä.

Hyödyntämällä vesipihejä laitteita voi myös rajoittaa veden kulutusta. Esimerkiksi yksioitehanoissa veden täysi virtaama voidaan rajoittaa neljään litraan minuutissa. Uudet WC-istuimet toimivat jopa alle neljän litran kertahuuhtelulla tai niiden huuhtelumäärän voi valita tarpeen mukaan.

Kulutus-web-palvelussa näkyy tilastoja vedenkulutuksesta, mutta jos haluaa seurata omaa kulutustaan tarkasti, pitää käydä lukemassa oma vesimittari ja kirjata lukemat ylös.

Alla kan inverka på vatten- och energiförbrukningen genom att undvika slösaktig vattenanvändning och onödig energikonsumtion. Ett sätt att begränsa förbrukningen är att inte stå för länge i duschen.

Genom att välja vattensnål utrustning kan man minska vattenåtgången effektivt. Vattenflödet i många enhandsblandare kan begränsas till fyra liter i minuten och moderna toaletter klarar av en spolning med mindre än fyra liter vatten. Många toaletter är försedda med knappar för val av spolvattenmängd.

Tjänsten Förbruknings-Web innehåller statistiska uppgifter om vattenförbrukningen, men den som vill följa med sin förbrukning mer exakt bör avläsa vattenmätaren och anteckna förbrukningen.

### PTHYI!

Vastuullinen vedenkuluttaja ei heitä viemäriin mitään sinne kuumatonta. Hän pesee täysiä koneellisia astioita ja pyykkiä. Havaitessaan WC-pöntön vuotavan hän tilaa saman tien korjaajan tai ilmoittaa isännöitsijälle.

### FÖRMANINGENS ORD

Den ansvarskännande konsumenten slänger inget sådant i avloppet eller toaletten som inte hör hemma där, fyller tvätt- och diskmaskinen och reparerar eller låter reparera en rinnande toalett omgående.

#### VEDENKULUTUKSEN JAKAANTUMINEN

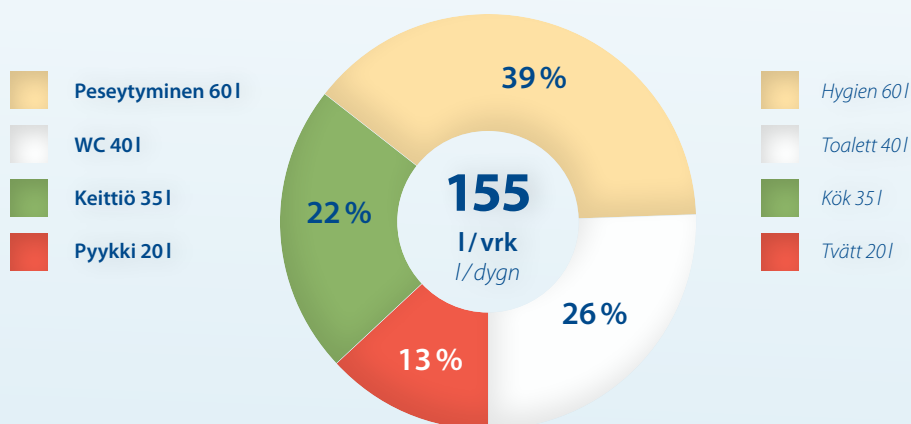
Suomalaisten tyypillinen vedenkulutus on 90-270 litraa per asukas vuorokaudessa. Keskimäärin jokainen suomalainen käyttää vettä 155 litraa vuorokaudessa. Tavoitetaso on 130 litraa.

Tutkimusten mukaan ne asukkaat, joille on asennettu huoneistokohtainen vesimittari, kuluttavat vettä 15–20 prosenttia vähemmän kuin muut.

#### FINLÄNDARNAS VATTENFÖRBRUKNING

Finländarna förbrukar 90-270 liter vatten per person och dygn. Genomsnittsförbrukningen är 155 liter och målnivån är 130 liter.

Undersökningar har visat att bostadsspecifika vattenmätare minskar förbrukningen med 15–20 procent.

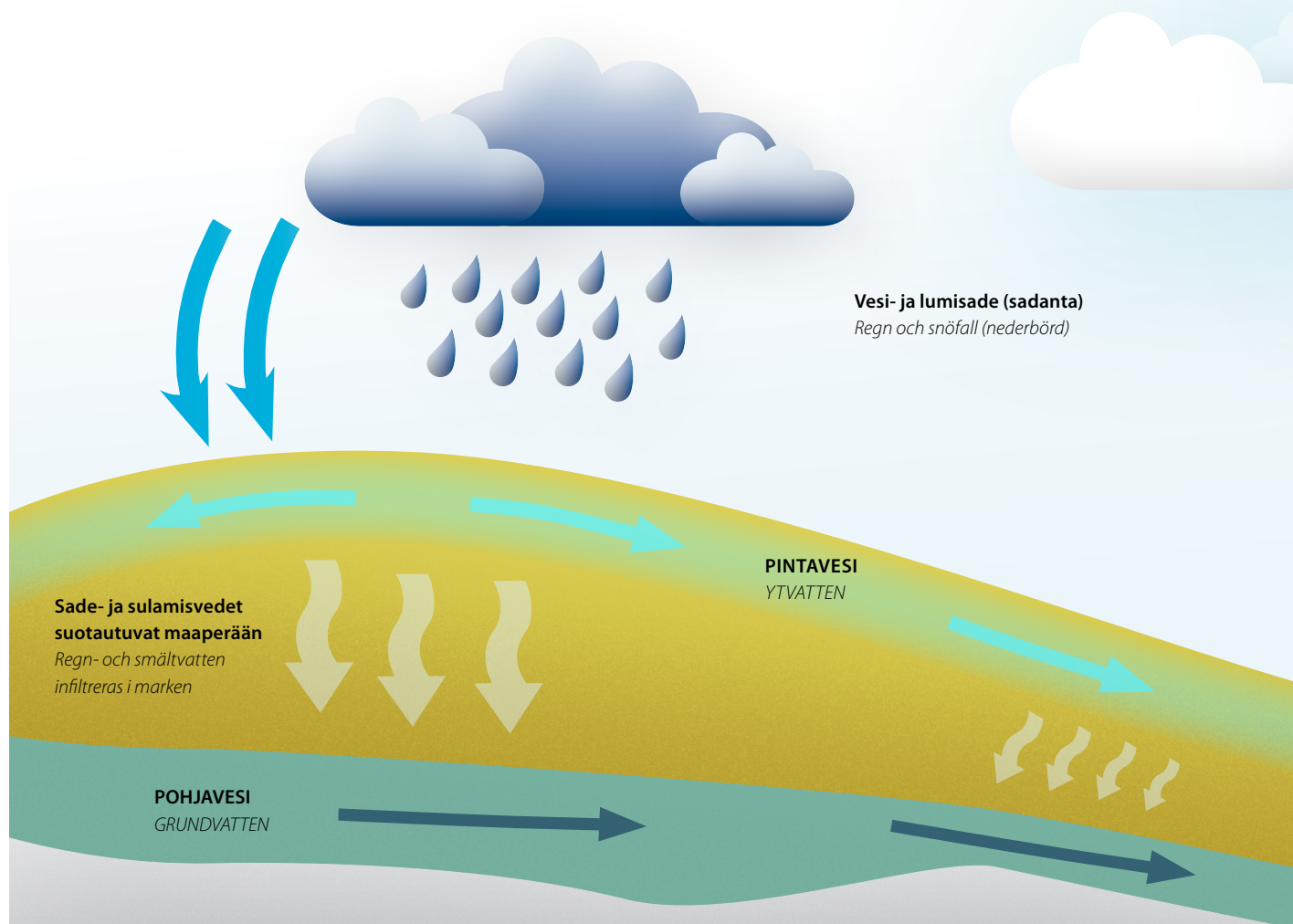


Lähde / Källa: Motiva



# VEDEN KIERTO

## VATTNETS KRETSLOPP

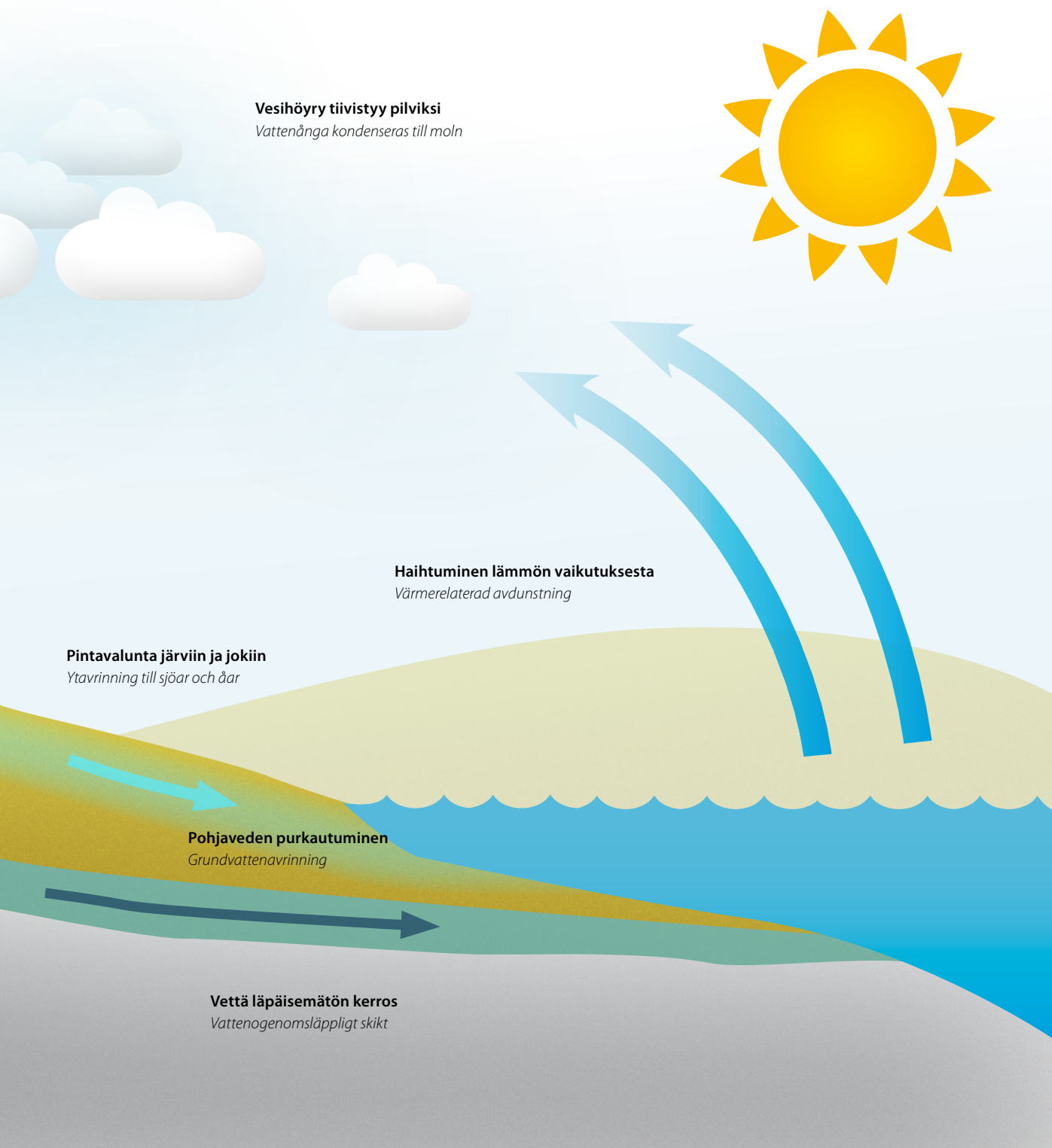


Vesi kiertää maapallolla, uutta vettä ei synny. Kuva kertoo veden olomuodon muutoksista nesteestä vesihöyryksi – ja päinvastoin. Osa vedestä varastoituu järviin, jokiin, meriin, pohjavesiin, pilviin ja lumipeitteeseen.

Vesi puhdistuu luonnollisessa kierrossaan, mutta koska sitä käytetään nykyään enemmän kuin koskaan aikaisemmin, se myös likaantuu enemmän. Luonnon omat puhdistusmenetelmät eivät enää riitä.

Vattnet cirkulerar, men nytt vatten bildas inte. Figuren visar förändringarna i vattnets aggregationstillstånd – från flytande form till vattenånga och vice versa. Jordens vatten finns som bland annat hav, sjöar, floder, åar, snö, grund- och ytvatten och moln.

Vattnet renas under sitt kretslopp, men den ökande användningen leder till att allt mer vatten förorenas. Naturens egna reningsmetoder klarar inte längre av att bära hela bördan.







*Hermanninsaaren jätevedenpuhdistamossa jätevesi puhdistetaan biologis-kemiallisesti uusinta tekniikkaa käyttäen.  
Vid reningsverket i Hermansö renas avloppsvattnet biologiskt-kemiskt med modernaste teknik.*

# PUHDISTUSVAATIMUSTEN KEHITYS RENINGSKRAVENS UTVECKLING

**E**nnen 1960-lukua vesilaitosten viemäripäästöjä ei juurikaan rajoitettu. Vasta vuoden 1962 vesilaki loi Suomessa lupajärjestelmän, joka alkoi säädellä jätevesien vesistöön päästämistä.

Ilman vesioikeuden lupaa jätevettä ei enää saanut päästää ympäristöön, mikäli se aiheuttaa haittaa vesistölle tai pohjavedelle. Porvoon kaupunki ja Porvoon maalaiskunta hakivat lain edellyttämää lupaa jätevesiensä johtamiseksi. Lupapäätöksissä edellytettiin fosforin ja biologisena hapenkulutuksena (BHK) mitattavan orgaanisen aineksen poistoa. Päätösten seurauksena maalaiskunnan puhdistamo rakennettiin Hermanninsaareen ja kaupungin puhdistamo Kokonniemeen.

Lupaehdot harkittiin tapauskohtaisesti jäteveden vesistöön laskemisesta aiheutuvan haitan tai kuormituksen mukaan. Normiluonteisia raja-arvoja jäteveden päästöille ei ollut.

EU:n direktiivi yhdyskuntajätevesien käsittelystä tuli voimaan vuonna 1994. Sen myötä yli 10 000 asukkaan jätevesille oli oltava biologinen puhdistus. Kokonniemen kemiallinen puhdistamo ei

**F**öre 1960-talet begränsades vattenverkens utsläpp knappast alls. Med vattenlagen från år 1962 infördes ett tillståndssystem, som reglerade utsläppen av avloppsvatten i vattendragen.

Lagen krävde vattenrättsligt tillstånd för utsläpp av sådant avloppsvatten som kunde skada vattendragen eller grundvattnet. Borgå stad och Borgå landskommun sökte och beviljades tillstånd att släppa ut renat avloppsvatten. Tillstånden förutsatte avlägsnande av fosfor och sådana organiska ämnen som anges med måttenheten biologisk syreförbrukning (BS). Tillstånden ledde till att landskommunen byggde ett reningsverk på Hermansö och Borgå stad ett reningsverk i Kokon.

Tillståndsvillkoren varierade beroende på vilken skada eller belastning på vattendragen avloppsvattnet bedömdes medföra. Normvärden för utsläppen sänkades helt.

EU:s avloppsdirektiv, som trädde i kraft år 1994, stipulerar att avloppsvattnet från samhällen med över 10 000 invånare skall genomgå biologisk rening. Detta innebär att det kemiska renings-



enää ollut riittävä. Kun maalaiskunnan ja kaupungin kuntaliitoskin (1997) vauhditti asiaa, päädyttiin tehokkaan biologis-kemiallisen keskuspuhdistamon rakentamiseen Hermanninsaareen.

Jätevedenpuhdistamoita koskevat EU-direktiivin mukaiset vähimmäisvaatimukset on ilmaistu Valtioneuvoston vuonna 2006 antamassa asetuksessa yhdyskuntajätevesistä. Käytännössä ta-pauskohtaisen harkinnan jälkeen asetetut vaatimukset ovat Suomessa aina noita vähimmäisvaatimuksia tiukemmat. Porvoolta edellytetään tehokasta BHK:n, fosforin ja typen poistoa. Tässä on reilun kymmenen vuoden ajan onnistuttu erinomaisesti Hermanninsaareessa.

verket i Kokon inte längre uppfyllde kraven. Samgången mellan staden och landskommunen år 1997 påskyndade frågan och man beslöt uppföra ett effektivt biologiskt-kemisk centralreningsverk på Hermansö.

EU-direktivets minimikrav gällande reningsverk anges i Statsrådets förordning från år 2006 om avloppsvatten från tätbebyggelse. De finländska tillståndskraven, som formuleras utgående från myndigheternas bedömning, är i praktiken alltid strängare än minimikraven i förordningen. I Borgå förutsätter tillståndsvillkoren effektiv BS-, fosfor- och kväverening. Hermansö reningsverk har lyckats utmärkt med uppgiften under de senaste tio åren.



*Näkösyydyden mittausta lähtevän veden altaassa, laitospäivä Sune Broman työssä. Processman Sune Broman mäter siktdjupet i bassängen för utgående vatten.*



*Porvoon kaupungin merialueen pinta-ala on 1 475 km<sup>2</sup>.  
Borgå stads havsareal är 1 475 km<sup>2</sup>.*

## PORVOON EDUSTAN VEDENLAATU VATTENKVALITETEN I HAVSOMRÅDET UTANFÖR BORGÅ

**P**orvoon edustan merialueen tilaa ja vedenlaadun kehitystä on seurattu 1960-luvun puolivälistä lähtien. Merialueen tila on viimeisten vuosikymmenten aikana heikentynyt, mutta ilman vesiensuojelutoimenpiteitä se olisi vielä nykyistä olennaisesti huonompi.

Porvoon edustan merialueen suurimmat kuormittajat ovat Porvoonjoki ja Mustijoki, joiden osuus alueelle tulevasta kokonaisravinnekuormasta on selvästi yli 90 %. Jokien tuomat ravinne- ja kiintoainekuormat vaikuttavat vielä Svartbäckinselällä, joka on Porvoon merialueista selvimmin rehevöitymässä.

Viimeisten 20 vuoden aikana jätevesikuormitus on laskenut tyyppiä, kiintoaineen sekä kemiallisen hapenkulutuksen osalta. Fosforikuormitus puolestaan on hieman noussut, vaikka onkin selvästi 1980-luvun alkua pienempää.

**T**illståndet hos och vattenkvaliteten i havsområdet utanför Borgå har undersökts sedan mitten av 1960-talet. Tillståndet har försämrats under de senaste decennierna, men utan de vidtagna vattenskyddsåtgärderna skulle läget vara betydligt sämre än det är i dag.

De största belastarna av havsområdet är Borgå å och Svartån, som tillsammans står för mer än 90 % av den eutrofierande belastningen. Närsalterna och de fasta partiklarna från åarna inverkar ända till Svartbäcksfjärden, som hör till de havsområden utanför Borgå som genomgår den kraftigaste eutrofieringen.

Under de senaste 20 åren har avloppsvattenbelastningen minskat i fråga om kväve, fasta partiklar och kemisk syreförbrukning. Fosforbelastningen har ökat något, men den är betydligt lägre än i början av 1980-talet.

Alueen teollisuuden ja yhdyskuntajätevesien kuormituksen osuus ravinteiden ja kiintoaineiden kokonaiskuormituksesta on viiden prosentin luokkaa.

Merialueen tilaa seurataan nykyisin vedenlaadun, pohjaeläinten, haitta-ainetutkimusten sekä kalataloudellisen tarkkailun avulla. Laaja-alainen tarkkailu toteutetaan neljän vuoden välein, muina vuosina suppeampana ja harvennetulla näytestiverkostolla.

### KALASTO PYSYNYT ENNALLAAN

Vapaa-ajan kalastajien määrät ovat laskeneet vuodesta 1991, jolloin kalastajia oli vielä yli 4000. Vuonna 2011 Porvoon edustalla kalasti arviolta 1890 henkilöä, ja laskeva trendi näyttää jatkuvan.

Myös kalasaaliit ovat pienentyneet vuoden 2001 huippusaaliista (yli 270 tonnia) vuoden 2011 alle 50 tonniin vuodessa.

Vapaa-ajan kalastajien yleisimmät saalislajit ovat olleet ahven, kuha, hauki, lahna ja särki. Merkittäviä muutoksia ainakaan yleisimpien saalislajien kannoissa ei ole tapahtunut viimeisen 20 vuoden aikana, tosin saalismäärät ovat vaihdelleet paljonkin. Silakan ja kilohailin saaliit näyttäisivät pienentyneen pitkällä aikavälillä, mutta muutos voi liittyä myös pyyntitapojen muutokseen.

Jätevesikuormituksella ei näytä olleen merkittävää vaikutusta alueen kalastoon.

Industrins och samhällsavloppsvattnets andel av den totala belastningen av näringsämnen och fasta partiklar är ungefär fem procent.

Havsområdets tillstånd kartläggs med hjälp av undersökningar av vattenkvaliteten, bottenfaunan, förekomsten av skadliga ämnen och fisket.

Vart fjärde år görs en omfattande kartläggning av havsområdet och under mellanåren görs stickprovsundersökningar.

### OFÖRÄNDRAT FISKBESTÅND

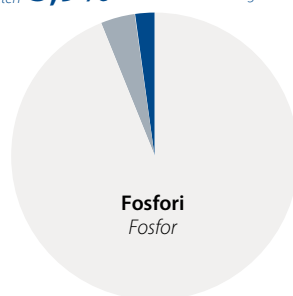
Antalet fritidsfiskare har minskat från år 1991, då antalet var över 4 000. År 2011 var antalet fritidsfiskare i borgåvattnen cirka 1 890. Den sjunkande trenden fortgår.

Fångsterna minskade från över 270 ton under toppåret 2001 till under 50 ton år 2011.

De vanligaste fångstarterna är abborre, gös, gädda, braxen och mört. Någon större förändring i bestånden av de vanligaste fiskarterna har inte iakttagits under de senaste 20 åren, men fångstmängden har varierat från år till år. Mängden fångad strömming och vassbuk har minskat under de senaste åren, men minskningen kan bero på förändrade fångstmetoder.

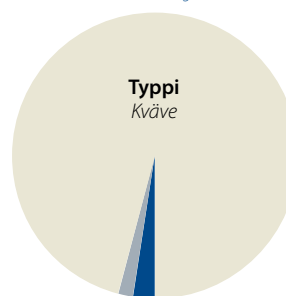
Avloppsvattenbelastningen torde inte ha någon större inverkan på fiskbestånden.

Teollisuuden jätevedet 3,9%  
Industrins avloppsvatten



93,9% Porvoonjoki ja Mustijoki  
Borgå å och Svartsån

95,8% Porvoonjoki ja Mustijoki  
Borgå å och Svartsån



Teollisuuden jätevedet 1,9%  
Industrins avloppsvatten

2,3% Porvoon kaupungin jätevedet  
Borgå stads avloppsvatten

Porvoon edustan merialueen kuormitus 2011  
Belastning på havsområdet utanför Borgå 2011







”  
*Vesi on  
lainassa  
luonnosta*



# PORVOON VESI EILEN, TÄNÄÄN, HUOMENNA BORGÅ VATTENI GÅR, I DAG OCH I MORGON

**P**orvoon veden juomaveden laatu on erinomainen. Samoin jätevesi puhdistetaan Porvoossa keskimääräistä paremmin. Haasteita kuitenkin riittää. Niistä suurin on raakaveden hankinnan turvaaminen pitkälle tulevaisuuteen.

– Päijänteen veden käyttämistä on harkittava, vaikka sen saaminen Porvooseen lisäisi kustannuksia merkittävästi, Porvoon veden toimitusjohtaja **Risto Saarinen** sanoo.

**B**orgå vattens dricksvatten är av mycket hög kvalitet och avloppsreningen i Borgå är effektivare än i de finländska kommunerna i genomsnitt. Tryggheten av råvattentillgången nu och framöver är den största utmaningen för vattenförsörjningen i Borgå.

– Borgå bör överväga möjligheten att ta en del av sitt vatten från Päijänne trots att arrangemanget skulle höja kostnaderna avsevärt, säger Borgå vattens verkställande direktör **Risto Saarinen**.



**Olet usein todennut, että vesi on lainassa luonnosta. Mitä tällä yleisesti ottaen tarkoitat, Porvoon veden toimitusjohtaja Risto Saarinen.**

Ensiksikin vesi täytyy ottaa luonnonvesistä niin, että luonto ei kärsi. Lainan antajaahan pitää yleensäkin kohdella hyvin. Vesilaitoksen asiakkaat palauttavat käyttämänsä veden enemmän tai vähemmän likaantuneena vesilaitokselle viemäreitä pitkin. Meidän pitää palauttaa vesi hyvässä kunnossa takaisin luontoon eli se pitää puhdistaa huolellisesti. Tätä voidaan kutsua luonnosta lainaamiseksi.

**Olet myös korostanut, että puhdas vesi on paikallinen ja alueellinen asia. Kuinka hyvin vesi on lainassa Porvoon luonnosta?**

Porvoolaisille toimitettava vesi on hankittu omilta nurkilta tai lähialueilta niin, että ympäristö ei ole häiriintynyt. Samoin puhdistettu jätevesi ja sen vaikutukset leviävät Porvoon merialueelle niin, että vaikutus merialueen laatuun on häviävän pieni.

**Ovatko kaikki pohjavesialueet turvassa vai uhkaako niitä jokin vaara?**

Pohjavesialueemme ovat arvokkaita, koska maaperä puhdistaa veden juomakelpoiseksi. Huolimattomuuttaan ihminen voi pilata maaperän. Esimerkiksi öljyt ja muut kemikaalit kulkeutuvat helposti maaperässä. Onnettomuudet ja vahingot pohjavesialueilla voivat olla kohtalokkaita. Maalämpökaivojen rakentamisessakin pitää olla varovainen, ettei haitallisille aineille porata "oikotietä" pohjavesiin.

**Du har sagt att vårt vatten är ett lån från naturen. Vad innebär det?**

Vårt uttag av vatten från naturen får inte skada miljön. Det gäller att behandla långivaren väl. Borgå vattens kunder återlämnar det använda vattnet i mer eller mindre nedsmutsad form till vattenverket via avloppsledningarna. Vår uppgift är att rena vattnet och returnera det i gott skick till långivaren, alltså naturen.

**Du har betonat att tillgången till rent vatten är en lokal och regional angelägenhet. Hur väl beaktar Borgå vatten miljöns krav?**

Borgåbornas vatten, som härstammar från närområdet, tas på naturens villkor och det renade vattnet släpps ut i havsområdet med hänsyn till miljön och havsvattenkvaliteten.

**Är grundvattenområdena väl skyddade eller kan de kontamineras?**

Marken i grundvattenområdena renar vattnet och gör det drickbart. Oförsiktighet och utsläpp av bland annat olja och andra kemikalier kan leda till att den värdefulla marken förstörs, vilket kan få ödesdigra konsekvenser. Vid borring av till exempel jordvärmebrunnar gäller det att iaktta stor försiktighet för att förhindra att skadliga ämnen når grundvattnet.

**Var har Borgå vatten lyckats bäst och vilka är de största utmaningarna nu och framöver?**

Vårt kranvatten är av mycket hög kvalitet, avloppsreningen i Borgå är effektivare än i de finländska kommunerna i genomsnitt och Borgå vattens ekonomi är i gott skick. Avloppsledningsnätet kommer att byggas ut till många av de områden som i dag har ett vattenledningsnät, vilket är ett stort och utmanande arbete. I syfte att undvika en alltför stor reparationsskuld bör saneringen av vatten- och avloppsledningsnäten intensifieras avsevärt.

”  
Vatten är  
ett lån  
från naturen

**Borgå vattens huvudvattentag finns i dag i Sannäs och Saxby. Räcker vattnet i vattentagen eller måste vattenanskaffningen ses över?**

I dag är vattentillgången tillräcklig, men Borgå vattens största utmaning är att trygga tillgången till råvatten också på längre sikt. Kemikalierelaterade olyckor och långa torrperioder kan äventyra vattenförsörjningen. Borgå bör allvarligt överväga möjligheten att ta en del av sitt vatten från Päijänne, trots att arrangemanget skulle medföra avsevärt högre kostnader.

**Borgå vattens vattenledningsnät är i dag cirka 500 kilometer långt. I vilket skick är nätet och vilka utvidgnings- och renoveringsarbeten väntar runt hörnet?**



## VISIO 2033 VISION

### Miten Porvoon vesilaitos poikkeaa kahdenkymmenen vuoden kuluttua nykyisestä Porvoon vedestä? Toimitusjohtaja esittää sivistyneen arvauksen.

– Porvoossa toimitettava juomavesi on maamme parhaita ja se hakkaa vertailussa kaikki pullovedet. Raakavesi hankitaan osin omilta pohjavesialueilta, osin Päijänne-tunnelista. Porvoohan on alusta asti ollut tunnelin omistavan yhtiön osakkaana.

Vesijohto- ja viemäriverkkoa rakennetaan uusille asutusalueille ja putkistojen saneeraaminen on merkittävä osa työtä. Verkostotöitä tekevät niin laitoksen oma väki kuin palveluja toimittavat yrityksetkin.

Jätevesien käsittelyn viimeisenä vaiheena on suodatus, ja puhdistamolta lähtevä vesi täyttää hyvälle uimavedelle asetetut tavoitteet. Jätevesilietteiden ravinteet on jo vuosikymmenien ajan toimitettu ravintokasvien tuotantoon. Vesi-

huollon toiminnot on pitkälti automatisoitu ja veden laatu sekä verkoston kuntoa seurataan henkilökunnan mukana kulkevilla laitteilla. Kaikki laitoksen merkittävät toiminnot on varmistettu varavoimakoneilla ja laitoksen ajoneuvot kulkevat sähköllä.

Erilaisiin riskeihin varaudutaan harjoittelemalla säännöllisesti kuvitelluissa poikkeustilanteissa toimimista. Porvoon veden henkilökunnassa on eri-ikäistä väkeä alle 20-vuotiaista harjoittelijoista lähes 70-vuotiaisiin, kohta eläkkeelle siirtyviin konkareihin. Työtapaturmia ei ole ollut moneen vuoteen.

Kyselyissä porvoolaiset ovat tyytyväisiä veden laatuun ja samaansa palveluun.

Osa vanhoista porvoolaisista käy edelleen maksamassa kaiteisella vesimaksunsa Mestarintien asiakaspalvelupisteessä, koska he voivat samalla vaihtaa kuulumisia, Saarinen visioi.

### *Hur kommer vattenförsörjningen i Borgå att se ut om tjuugo år? Verkställande direktör Risto Saarinen vågar sig på en kvalificerad gissning.*

– Kranvattnet i Borgå, som hör till landets bästa, överträffar alla buteljerade vattenprodukter. Råvattnet kommer dels från våra egna grundvattenområden, dels från Päijänne. Borgå har från början varit delägare i det bolag som äger Päijännetunneln. Många nya bostadsområden omfattas av vatten- och avloppsledningsnäten. Näten har genomgått en grundlig sanering utförd av både Borgå vattens egen personal och externa företag.

Det sista steget i avloppsreningsprocessen är filtrering. Utloppsvattnet från reningsverket uppfyller kraven på gott badvatten. Näringsämnen i restslammet används så

som tidigare för produktion av livsmedelsgrödor. Funktionerna inom vattenförsörjningen är långt automatiserade. Vattenkvaliteten och ledningsnätens skick kontrolleras och övervakas med hjälp av mobila apparater. Alla viktiga funktioner är säkrade och vattenverkets fordon är eldrivna.

Borgå vatten garderar sig mot eventuella risker genom att ordna regelbundna beredskapsövningar. Vattenverkets personal omfattar allt från praktikanter under 20 år till nästan 70-åriga veteraner. Arbetsolycksfallen tillhör en förgången tid. Kunderna är mycket nöjda med vattnets kvalitet och servicen. En del äldre borgåbor betalar fortfarande sina vattenräkningar kontant hos Borgå vattens kundbetjäning på Mästarvägen där de samtidigt kan umgås, tror Risto Saarinen.

### Missä asioissa Porvoon vesi on onnistunut parhaiten ja missä haasteet ovat lähivuosina ja -vuosikymmeninä suurimmat?

Juomaveden laatu on meillä erinomainen. Samoin jätevesi puhdistetaan Porvoossa keskimääräistä paremmin. Porvoon veden talouskin on hyvällä mallilla. Viemäriverkkoa on laajennettava monille sellaisille alueille, joissa nykyisin on jo vesijohto. Se on iso työ. Verkoston saneeraamista on voimakkaasti lisättävä, jotta korjausvelka ei kasva kohtuuttomaksi.

### Nykyisin Porvoon veden päävedenottamot ovat Sannaisissa ja Saksalassa. Riittääkö näiden vesi jatkossa vai joudutaanko vedenhankintaan tekemään muutoksia?

Vesi riittää toistaiseksi hyvin. Kaikkein suurin haaste Porvoon

Vattenledningsnätet byggs främst ut till stadens nya planområden. Nätet är i tillfredsställande skick, men mindre läckage förekommer då och då. Små läckage är en normal del av vattenförsörjningens vardag runt om i världen. Vattenledningsnätet genomgick en kraftig utbyggnad på 1960-talet, vilket innebär att en stor del av nätet börjar ha omkring 50 år på nacken. Av den orsaken bör saneringstakten öka avsevärt.

### Hur ser avloppsledningsnätet ut?

När vattenledningsnätet byggdes ut för 10-15 år sedan valde Borgå att inte dra avloppsledningarna i samma omfattning. Vår målsättning är att bygga ut avloppsledningsnätet under de närmaste åren för att kunna betjäna borgåborna så väl som möjligt

vesihuollolle on kuitenkin raakaveden hankinnan turvaaminen pitkälle tulevaisuuteen. Kemikaalivahingot tai pitkä kuiva kausi voivat vaarantaa veden saatavuuden. Päijänteen veden käyttämistä on harkittava, vaikka sen saaminen Porvooseen lisäisi kustannuksia merkittävästi.

**Porvoon veden vesijohtoverkoston pituus on tällä hetkellä noin 500 kilometriä. Missä kunnossa se on ja mitä laajennus- ja perusparannustöitä on tiedossa?**

Vesijohtoverkosta laajennetaan lähinnä uusille kaava-alueille. Vesijohtodot ovat kohtuullisessa kunnossa. Vuotoja sattuu säännöllisesti, mutta ne kuuluvat vesihuollon arkeen. Verkoston rakentaminen kasvoi voimakkaasti 1960-luvulta lähtien, joten nyt alkaa aika, jolloin 50-vuotiaista verkosta on entistä enemmän. Siksi saneeraustahia on kasvatettava moninkertaiseksi nykyisestä.

**Entä viemäriverkko?**

Kun 10-15 vuotta sitten vesijohtoverkosta laajennettiin voimakkaasti, jätettiin jätevesiviemärit vetämättä. Lähivuosina rakennamme runsaasti viemäriverkkoa, jotta voimme palvella porvoolaisia mahdollisimman laajasti, kun vaatimus jokaisen kiinteistön jätevesien käsittelystä astuu voimaan vuonna 2016.

**Suurin osa Porvoon kaupungin jätevesistä käsitellään Hermanninsaaren jätevedenpuhdistamossa. Kuinka hyvin Hermanninsaaren ja kyläpuhdistamojen kapasiteetti riittää nyt ja tulevaisuudessa?**

Hermanninsaaren puhdistamon kapasiteetti riittää hyvin tämän vuosikymmenen ajan. Sen tehoa pitää kuitenkin parantaa, jotta etenkin märkinä jaksoina voisimme vastata kiristyviin ympäristölupavaatimuksiin. Epoon ja Hinthaaran ikääntyneet kyläpuhdistamot poistuvat käytöstä lähivuosina ja niiden vedet johdetaan Hermanninsaareen. Sannaisten kyläpuhdistamo sen sijaan jää käyttöön ja siellä on kapasiteettia itäisten alueiden vesille viemäriverkon laajentuessa.

**Ympäristölainsäädäntö tiukkenee. Millaisia haasteita se asettaa Porvoon vedelle?**

Hermanninsaaren puhdistamolla lumensulamisen ja runsaiden sateiden aikana virtaama kasvaa, koska erityisesti keskustan sekaviemärintialueilta tulee normaalien jätevesien lisäksi runsaasti hulevesiä. Kun ympäristöluvan fosforinpoistovaatimus oletettavasti tulevaisuudessa kiristyy, eivätkä nykyiset menetelmät enää riitä. Jätevesien puhdistuksessa muodostuvan lietteen lannoitevalmisteenä hyödyntäminen tulee myös aiheuttamaan päänvaivaa lainsäädännön asettaessa rajoituksia sille.

**Millaisia investointeja tarvitaan ja mistä löytyvät rahat?**

Suurimmat rahareiät liittyvät vedenhankintaan ja verkoston saneeraamiseen. Myös jätevedenpuhdistuksen tehostaminen tulee oman osuutensa. Porvoon vesihuolto rahoitetaan käyttäjiltä



när förordningen om fastigheternas avloppsvattenrening träder i kraft år 2016.

**Största delen av Borgås avloppsvatten behandlas vid Hermansö reningsverk. Räcker kapaciteten på Hermansö och hos de små reningsverken nu och i framtiden?**

Kapaciteten hos Hermansö reningsverk kommer att vara tillräcklig hela decenniet, men effektiviteten bör höjas för att motsvara de allt strängare miljötillståndskraven under speciellt regniga perioder. De äldre reningsverken i Ebbo och Hindhår kommer att läggas ned inom de närmaste åren, varefter vattnet leds till Hermansö. Reningsverket i Sannäs, som bevaras, kommer att ta hand om avloppsvattnet från stadens östra delar när avloppsledningsnätet byggs ut.

**Miljölagstiftningen skärps. Vilka utmaningar medför detta för Borgå vatten?**

Tillflödet av avloppsvatten ökar i Hermansö reningsverk under snösmältningen och perioder med riklig nederbörd. Avloppsvattnet från i synnerhet centrumområdet innehåller dels vanligt avloppsvatten, dels dagvatten. Framtidens strängare krav gällande fosforreduktion kommer att leda till att dagens reningsmetoder inte längre räcker till. Användningen av reningsverkens restsлам som gödselmedel kommer att ge huvudbry när lagstiftningen skärps.

**Vilka investeringar behöver göras och hur finansieras de?**

De största investeringarna gäller vattenanskaffningen, nätsaneringen och effektiveringen av avloppsreningsprocessen. Vattenförsörjningen i Borgå finansieras med användaravgifter, vilket

perittäville maksuilla. Tämä tarkoittaa sitä, että vesihuollon maksut nousevat. Nousu pyritään kuitenkin pitämään kohtuullisena.

#### **Mikä on tavallisen vedenkuluttajan vastuu? Millä tavoin hän voi kantaa kortensa kekoon ympäristön puolesta?**

Vettä kannattaa kuluttaa maltilla. Lämpimän veden runsas käyttö näkyy selvästi kotitalouksien energiankulutuksessa. Vastuullinen vedenkuluttaja ei heitä viemäriin mitään sinne kuulumatonta.

#### **Piirrä vastuullisen vedenkäyttäjän kuva.**

Vastuullinen vedenkäyttäjä avaa hanan, kun tarvitsee, mutta sulkee sen ajoissa. Hän ei lämmittele suihkussa, pesee täysiä koneellisia astioita ja pyykkiä. Havaitessaan WC-pöntön vuotavan, hän tilaa korjaajan tai ilmoittaa isännöitsijälle. Kuivajätteesiin kuuluvat materiaalit sekä maalit ja muut kemikaalit hän lajittelee oikein eikä kaada niitä viemäriin.

#### **Millainen on Porvoonjoen ja Porvoon edustan vedenlaatu tällä hetkellä? Millainen se voisi olla kymmenen tai kahdenkymmenen vuoden kuluttua?**

Porvoonjoen vesi on sameaa ja siinä on reilusti ravinteita. Merivesi on kirkkaampaa, mutta myös ravinnepitoista. Ravinteet lisäävät levien kasvua, siksi vesiensuojelua eri sektoreilla on vielä parannettava. Porvoonjoki ei muutu kirkkaaksi tunturipuroksi, sillä se kulkee humuspitoisten, ihmisen mylläämien alueiden kautta. Vesialueet ovat kuitenkin jo nykyisellään oivia virkistyskäytölle. Melontaa ja kalastusta voi mainosti harjoittaa.

#### **Miten kaiken kaikkiaan näet Porvoon veden ympäristö- ja yhteiskuntavastuun? Olisiko vesiensuojelua syytä entisestään tehostaa?**

Porvoon vesi toimii vastuullisesti. Mikään muu organisaatio ei tee yhtä paljon käytännön ympäristönsuojelutyötä kuin me teemme jätevedenpuhdistamoillamme. Porvoon on jatkossakin osaltaan oltava mukana Itämeren suojelemisessa käsittelemällä jätevetensä tehokkaasti, mieluummin reilusti ympäristöluvan ehtoja tehokkaammin. Jätevesilietteen sisältämien ravinteiden kierrättäminen elintarvikekasvien tuotantoon on myös jatkossa hyvä pitää tavoitteena.

innebär att avgifterna kommer att stiga. Borgå vatten strävar efter att även framöver hålla avgifterna på en rimlig nivå.

#### **Vilket ansvar har vi vanliga konsumenter? Hur kan vi slå ett slag för miljön?**

Det lönar sig att hushålla med vattnet. Slösaktig användning av varmvatten ökar hushållens energiförbrukning avsevärt. Den ansvarskännande konsumenten slänger inget sådant i avloppet eller toaletten som inte hör hemma där.



*Vesijohtoverkon  
ikärakenne  
muuttuu vauhdilla.  
Ikääntyvän verkoston  
saneeraukseen pitää  
alkaa panostaa  
nykyistä enemmän*

#### **Hur ser en ansvarskännande konsument ut?**

Den ansvarskännande konsumenten stänger kranen när vattnet inte längre behövs, undviker att stå länge i duschen, fyller tvätt- och diskmaskinen, reparerar eller låter repara en rinnande toalett och håller inte färg eller andra kemikalier i avloppet eller toaletten.

#### **Hur mår Borgå å och havsområdet utanför Borgå i dag och hur kommer de att må om tio eller tjugo år?**

Vattnet i Borgå å är grumligt och innehåller mycket närsalter. Havsvattnet är klarare, men det innehåller också mycket sådana näringsämnen som främjar alg tillväxten.

Vattenskyddet kan förbättras i många avseenden. Borgå å kan aldrig bli klar som en fjällbäck eftersom den rinner genom humusrika åkerområden. Vattendragen i och utanför Borgå är ändå utmärkta rekreatiomsområden lämpade för bland annat paddling och fiske.

#### **Hur ser du på Borgå vattens miljö- och samhällsansvar? Bör vattenskyddet tillmätas ännu större uppmärksamhet?**

Borgå vatten verkar med stort ansvar. Ingen annan organisation gör lika mycket praktiskt miljöskyddsarbete som Borgå vatten. Borgå bör även framöver delta i skyddet av Östersjön genom effektiv rening av avloppsvattnet, gärna med god marginal till gränsvärdena i miljötillståndet. Målsättningen är att också framöver kunna utnyttja näringsämnena i restslammet för produktion av livsmedelsgrödor.



# PORVOON VESI JA HENKILÖSTÖ 2013

## BORGÅ VATTEN OCH DESS PERSONAL 2013

Porvoon vesi työllistää **47 HENKILÖÄ**  
Borgå vatten sysselsätter 47 personer

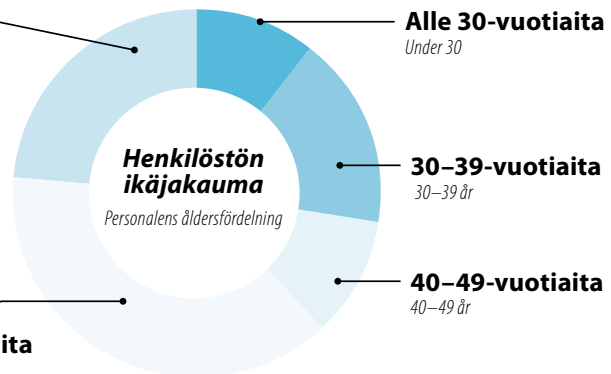
Työntekijöistä **12** on naisia ja **35** miehiä  
Varav 12 är kvinnor och 35 är män

**20** puhuu äidinkielenään suomea  
20 finska som modersmål

**27** talar svenska som modersmål  
27 puhuu äidinkielenään suomea

Yli 60-vuotiaita  
Över 60 år

Alle 30-vuotiaita  
Under 30



50-59-vuotiaita  
50-59 år

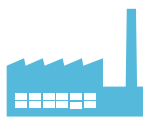
30-39-vuotiaita  
30-39 år

40-49-vuotiaita  
40-49 år

ASIAKKAITA *Kunder*



**43 000** asukasta  
43 000 invånare



**700** yritysasiakasta  
700 företag

Porvoon vesi toimittaa puhdasta vettä yhteensä

**3** milj m<sup>3</sup> = **3 000 000 000** litraa vuodessa

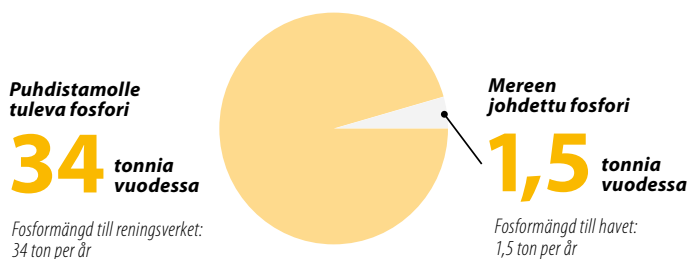
**8 220 000** litraa vuorokaudessa

Årlig leverans av rent vatten 3 miljoner m<sup>3</sup> eller 3 000 000 000 liter motsvarande 8 220 000 l / dygn

Jätevesiä puhdistetaan yhteensä

**4,3 milj m<sup>3</sup> = 12 000 000** vuorokaudessa

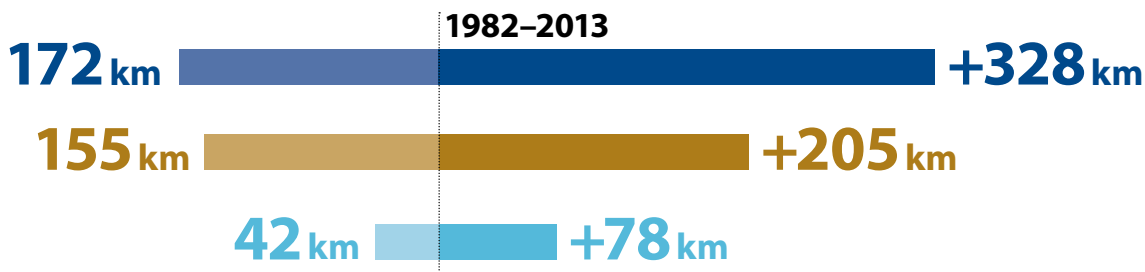
Årlig avloppsrening 4,3 miljoner m<sup>3</sup> motsvarande 12 000 000 l / dygn



**Vesijohtoverkoston pituus** **500 km**  
Vattenledningsnätets längd: 500 km

**Viemärijohdon pituus** **360 km**  
Avloppsnätets längd: 360 km

**Sadevesiviemärin pituus** **120 km**  
Dagvattennätets längd: 120 km



### KESKEISIÄ HANKKEITA

Centrala projekt

**Maaseudun viemäröinti**

**Noin 80 km**

**vuoteen 2018 mennessä**

Glesbygdens avloppsnät  
Utbyggnad cirka 80 km fram till år 2018

**Vedenhankinnan uudet siirtolinjat**

**50 km**

**Noin vuoden 2018 jälkeen**

Nya transportlinjer för vattenanskaffning  
Utbyggnad cirka 50 km efter år 2018



**Verkostosaneerausten merkittävä lisääminen**

Avsevärd intensifiering av nätsaneringen



Porvoon **vesi** Borgå **vatten**

*Parasta vettä Porvoosta  
Bästa vattnet i Borgå*