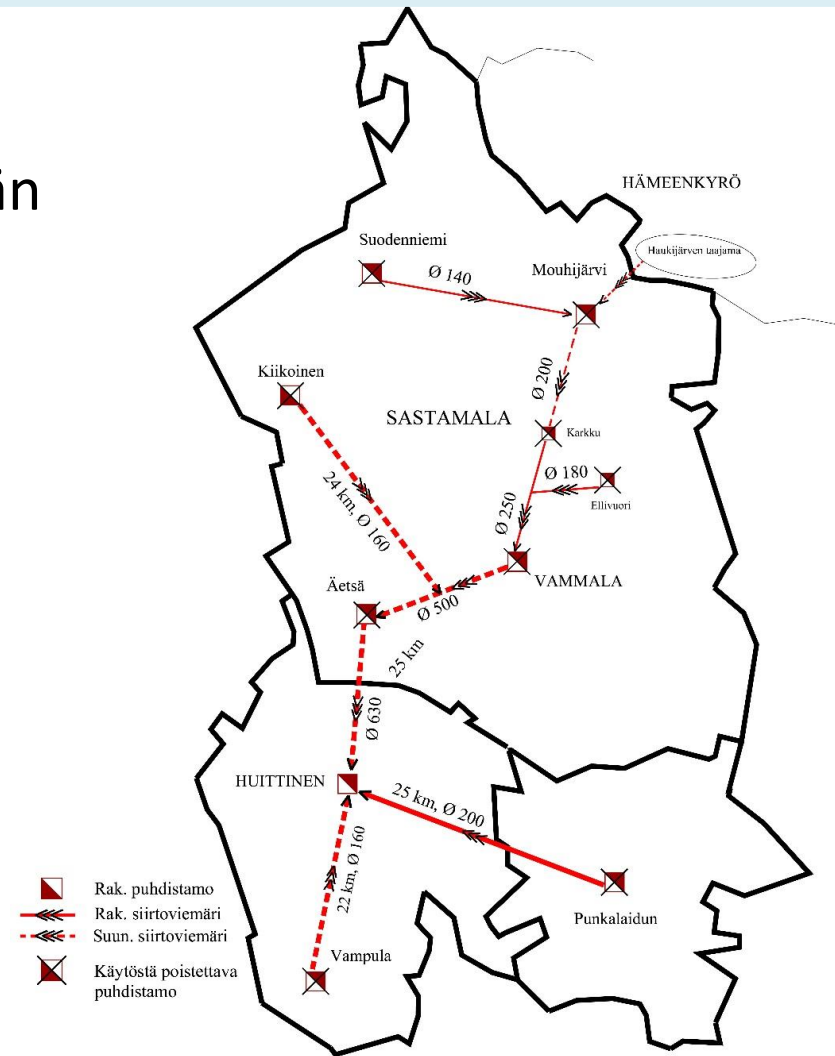


# Ratkaisuja teollisuusjätevesien käsittelyyn? Case Huittisten Puhdistamo Oy



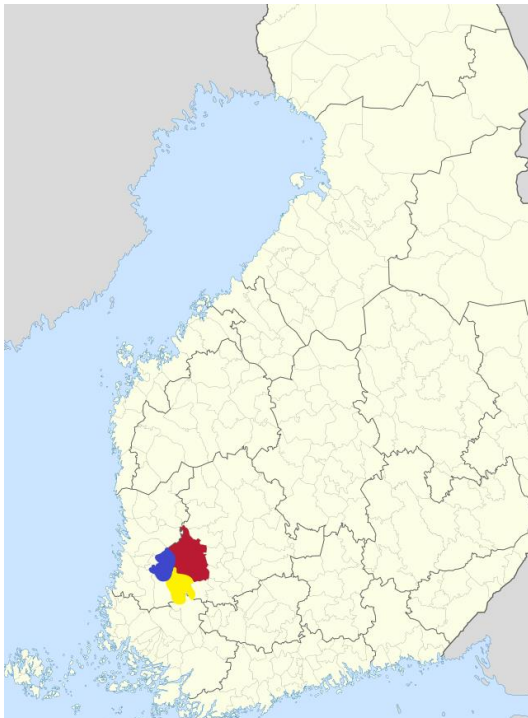
# Huittisten keskuspuhdistamo

- Sastamalasta, Punkalaitumelta ja Huittisista johdettu jätevesi käsitellään Punkalaitumen- ja Loimijoen risteyskohdassa.
- 9 tiensä päässä olevaa vanhaa puhdistamo on lopettanut toimintansa ajalla 2013-2018
- Sastamala omistaa yhtiöstä 47%, Huittinen 48% ja Punkalaidun 5%. Ei yritysosakkaita.



# HPOY:n alue

- Tyypillistä suomalaista maaseutua
- Pieniä taajama-alueita ja kaupunkeja
- Vanhusten määrä on suurempi kuin lasten
- Ylläpidettävien verkostojen kilometrit pysyvät maksavien asukkaiden huvetessa.



lähde:  
[www.huittinen.fi](http://www.huittinen.fi)

- Sastamala (asukasluku 26 000)
- Huittinen (asukasluku 9 900)
- Punkalaidun (asukasluku 2 800)

**Liittyjiä verkostossa 30 000**

**Puhdistamon AVL 47 000**

**Teollisuuskuormituksen osuus 36%**

# Ratkaisuja teollisuusjätevesien käsittelyyn?

- Huittisissa on paljon elintarviketeollisuutta.
- Sastamalassa mm. elintarvike-, kemia-, vaneri- ja energia-teollisuutta.
- Puhdistamo ei tee jätevesisopimuksia, mutta on mukana neuvotteluissa ja yhteistyössä mukana.

# YMPÄRISTÖLUPA

## Purkuvedelle asetetut raja-arvot

	mg/l	%
BOD7	15	95
COD	60	90
TS	15	95
Fosfori	0,3	95
kokonaistyyppi		70

BOD = biologinen hapenkulutus  
COD = kemiallinen hapenkulutus  
P = fosfori  
N = typpi  
TS = kiintoaine

Typhen raja-arvoa tarkastellaan vuosikeskiarvona, muita neljännes vuosikeskiarvoina.

# YMPÄRISTÖLUPA

- Puhdistamon ympäristölupaan sisältyy myös alueen viemäriverkko.
- Puhdistamolla on selvillä olovelvollisuus alueensa jätevesistä.

# PUHDISTUSPROSESSI

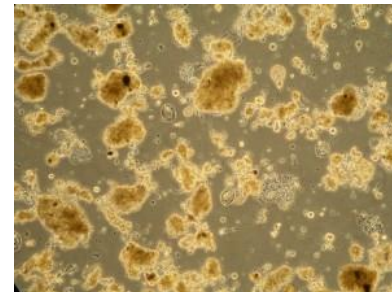
Puhdistamo on mitoitettu saavuttamaan ympäristöluvan raja-arvot tietyllä jätevesimäärällä.

- **MEKAANINEN OSUUS: ESIKÄSITTELY**  
Jätevedestä erotetaan hiekka ja suuret kiintoainepartikkelit.



- **BIOLOGINEN OSUUS: AKTIIVILIETEPROSESSI**  
BOD:n ja typen poisto. Huittisissa kesäisin myös fosfori.

- **KEMIALLINEN OSUUS:**  
Fosforin poisto ja lietteen kuivaus



# Ratkaisuja teollisuusjätevesien käsittelyyn?

- Perinteiset suomalaiset vesihuoltolaitokset ovat pieniä. Taloudelliset ja henkilöstöressurit ovat niukat. Virtaamataan eivät ole kovin suuria.
- Tällöin määrältään tai laadultaan poikkeavat jätevedet voivat aiheuttaa suuria poikkeavuuksia viemäriverkostossa ja puhdistamon purkuvedessä.



# Ratkaisuja teollisuusjätevesien käsittelyyn?

- Teollisuusjätevesiksi luokitellaan kaikki jätevedet, jotka poikkeavat asumajätevesistä. Vesihuoltolaki (22.8.2014/681, 10 § ) ja yhdyskuntajätevesiä koskeva asetuksessa (Vna 888/2006, 2 § )
- Eivät saa aiheuttaa haittaa viemäriverkostolle, puhdistamolle tai purkuvesistölle.
- Määrän ja laadun selvittäminen  
Käytettyjen kemikaalien läpikäynti ja arvio niiden vaikutuksista teollisuusjäteveden laatuun

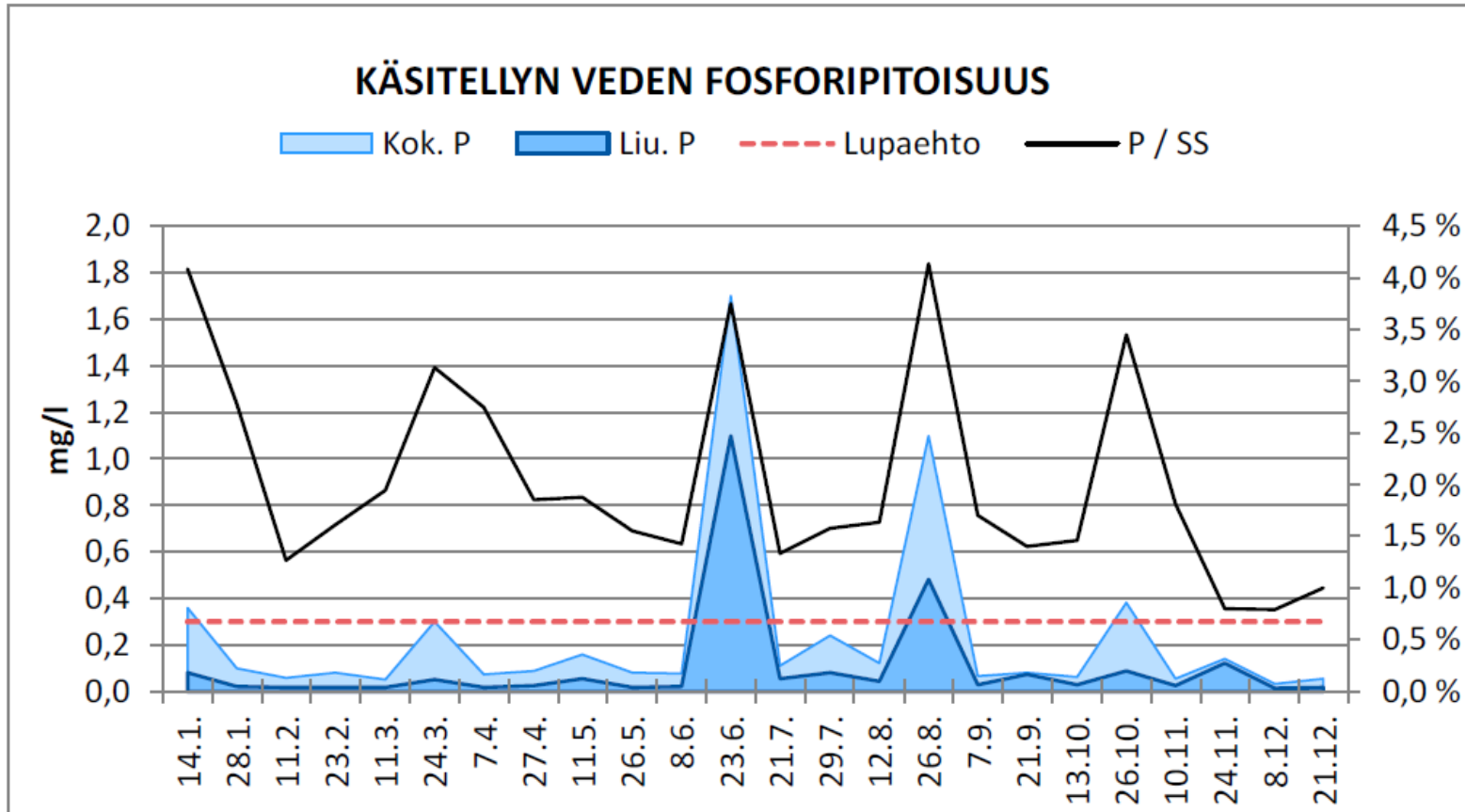
# Ratkaisuja teollisuusjätevesien käsittelyyn?

- Useimmiten jätevesien puhdistus tulee edullisemmaksi kunnallisessa puhdistamossa kuin omassa.
- Tällöin teollisuuslaitos liittyy usein kunnalliseen viemäriverkkoon. Isommilla tehtailla voi olla silti oma siirtoviemäri, esim. meijerit, paperitehtaat ja teurastamot.
- Liittymissopimus korvataan usein teollisuusjätevesisopimuksella (tjs). Tjsopimukseen voidaan velvoittaa myös teollisuuslaitoksen ympäristöluvassa.  
**(Miksi velvollisuus jätevesien valvonnasta siirretään puhdistamolle/vesilaitokselle... ??)**

# Sopimuksen sisältö

- Määrällinen raja-arvo vastaanotettaville makroravinteille
  - BOD, COD, TS, N ja P, esim. kg/d raja ja mg/l.  
Puhdistamon kapasiteettia ei voi ylittää.
- Ja haitallisille - ja vaarallisille aineille
  - Raskas- ja puolimetallit, esim. As, Hg, Cd, Co, Zn ja Ni.
  - Ja esim. orgaaniset haitta-aineet (liuottimet, öljyt..)  
Inhiboivat aktiivilietteen mikrobeja.  
Jotkin raskasmetallit päätyvät lietteeseen ja estävät sen jatkokäytön, esim. lannoitekäytössä.

# HPOY Purkuveden saavutetut P-tulokset 2021



Kuva 6. Huittisten Puhdistamo Oy:n jätevedenpuhdistamon fosforipitoisuudet tarkkailuajankohdittain vuonna 2021

# Sopimuksen sisältö

- Sisältää useimmiten korotuksen (k-kerroin) taksaan

Velvoitetarkkailu jätevedestä ja sen määrän mittaus.

Teollisuusvedet ovat väkeviä, jolloin sen puhdistus maksaa enemmän. Esim BOD ja N kuluttavat ilmaa (vaatii energiaa).

$$k = K \times (r1 \times (q/Q) + r2 \times (bod/BOD) + r3 \times (p/P) + r4 \times (s/S) + r5 \times (n/N))$$

- Jonkinlaisen sakkomenettelyn

Viemäriverkostolle tai puhdistamolle voi koitua suora- tai epäsuora haitta. Esim. höyhenet aiheuttivat tukoksia puhdistamolla.

# HUITTISTEN PUHDISTAMO OY

- Parhaimmillaan yhteistyössä saavutetaan taloudellista ja teknistä hyötyä.



KIITOS!