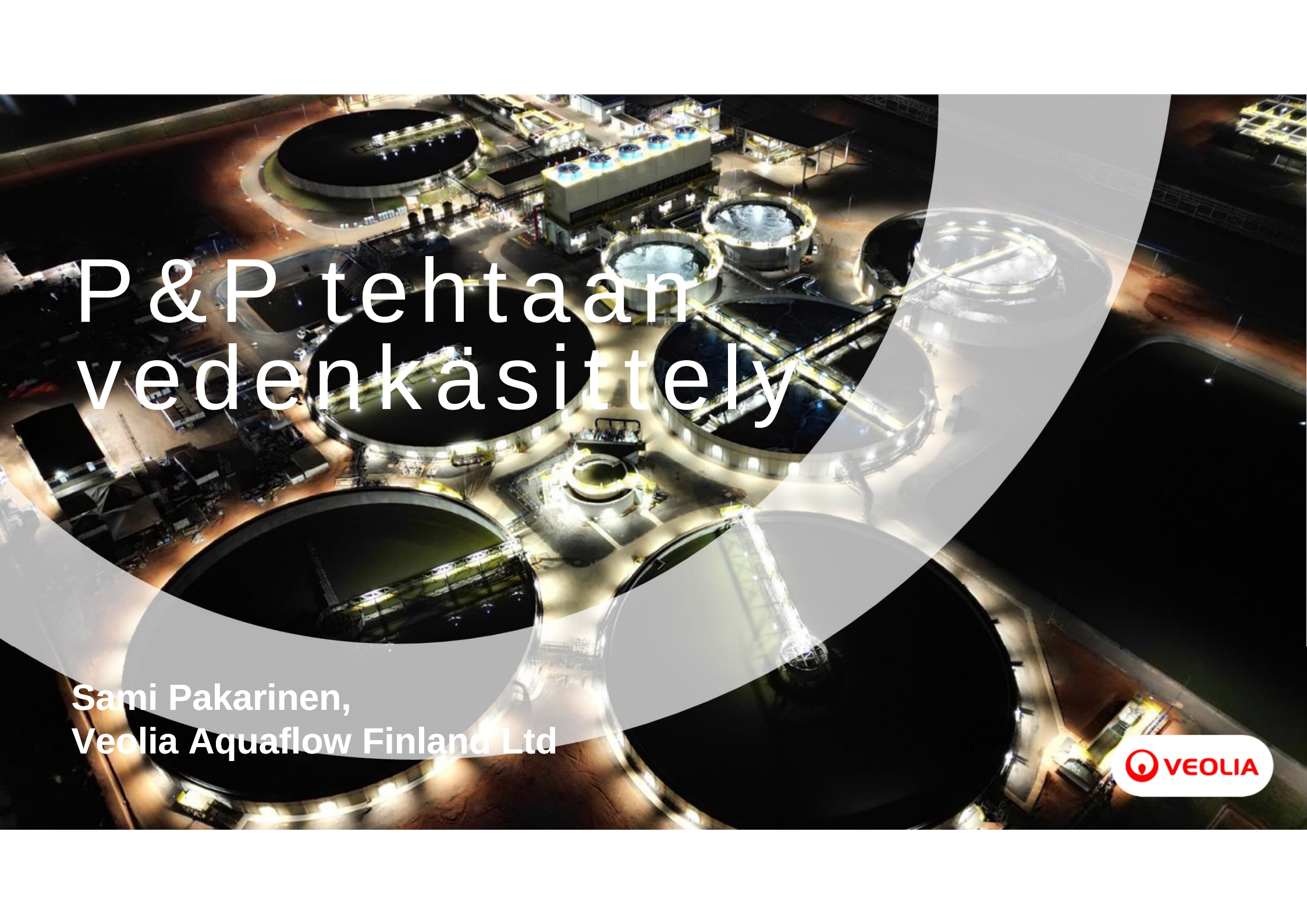




P & P tehta vedenkäsittely

Sami Pakarinen,
Veolia Aquaflow Finland Ltd



Veolia Aquaflow Finland Ltd



Yritystieto

- Yli 60 vuotta jäteveden käsittelyjärjestelmiä sellu- ja paperitehtaille
- Kotikaupunki Savonlinna
 - P&P jäteveden- ja lietteenkäsittely
- Helsingissä ja Naantalissa toimipisteet
 - Kunnalliset vedenkäsittelyjärjestelmät
 - Kaivosvesien käsittelyjärjestelmät
 - Laboratorioiden ja sairaaloiden erikoispuhtaat vedet
- Aquaflow kuuluu Veolia konserniin (liikevaihto ~45 miljardia €)
- Water Tech
 - Yli 350 omaa teknologiaa käytössä maailmanlaajuisesti
 - Yli 4400 patenttia
 - Yli 130 liiketoimintayksikköä

Veolia Aquaflow Finland Ltd

- Jäteveden- ja lietteenkäsittely sellu- ja paperiteollisuudelle
 - Maailmanlaajuinen markkinajohtaja suurissa sellutehtaissa
 - Todistettua ja luotettavaa suorituskkyä yhdistettynä alhaisimpiin käyttökustannuksiin
 - Kestävät, räätälöidyt Aquaflow-laitteet alhaisilla ylläpitokustannuksilla
 - Laaja valikoima teknologioita ja palveluja sekä oma tutkimus- ja tuotekehitys
 - Toimitetut laitokset (yli 100 kpl) luo pohjan jatkuvalla kehitykselle
- Vedenkäsittelyn asiantuntijat Suomessa
 - Laaja standardilaitteisiin perustuva prosessiratkaisujen valikoima
 - Kumppani jokaisessa elinkaaren vaiheessa
 - Paikallinen huoltotiimi
 - Yhdistetty suorituskky ja kestävyys asiakkaan tarpeiden mukaan

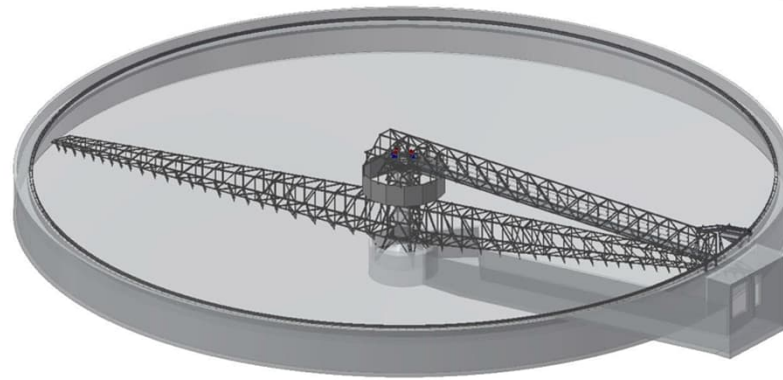
Veolia Aquaflow Finland Ltd

- Erikoisosaamisemme perustuu vuosikymmenten kokemukseen ja omaan prosessikehitykseen sellu- ja paperiteollisuudelle.
- Palvelumme ulottuu kattavista suunnittelu-, hankinta- ja toimitussopimuksista yksittäisiin laitteisiin ja palveluihin.
- Aquaflow Service tarjoaa yksittäisiä laitteita/prosesseja, päivityksiä ja modernisaatioita, varaosia, prosessien vianmäärittystä, auditointeja ja pilottiprojekteja.

Uusien tehtaiden Prosessiratkaisut

Primäärikäsittely

- Kiintoaineen erotus



Primäärikäsittelyn kehitys

- Kuidun määrä selkeytykseen vähenee ja kuitu on lyhyempää
- Kiintoaineen laskeutuvuus huonompaa
- Perinteinen selkeytys joudutaan korvaamaan flotaatiolla
- Materiaalit

Biologinen käsittely

- Aktiivilieteprosessi BOD:n ja COD:n poistoon



Biologinen käsittely

- Jäteveden konsentraatio nousee
 - Lisää korroosiota (materiaalit) ja likaantumista
 - Prosessin häiriöt todennäköisempiä
 - Jätevettä jäähdytettävä enemmän ennen biologiaa



Tertiäärikäsittely

- Jäteveden konsentraatioiden noustessa biologinen käsittely yksin ei riitä, tarvittava reduktio suurempi kuin COD:n biohajoavuus
- Muut veden laatuavoitteet: veden uudelleen käyttö, AOX, väri, fosfori



Tertiäärikäsittely

- Miksi flotaatio?
 - Kestää hyvin virtausvaihtelut
 - Pystyy vastaamaan biologisen prosessin häiriöihin
 - Poistaa tarvittaessa poikkeuksellisen suuria kiintoainemääriä, ja myös laskeutumaton kiintoainetta
 - Ei tukkeutumisriskiä kuten suodatusprosesseissa
 - Poistettavan lietteen korkea sakeus



Kvartäärivaihe

- Vaatii usein koeajot parhaan ratkaisun löytämiseksi
 - Mikro-suodatus, kalvosuodatus (ultra, nano), aktiivihiili
- Mahdollistaa veden uudelleenkäytön
- Korkeiden kustannusten vuoksi suunnitellaan tyypillisesti osalle virtaamasta
- Poistettavan lietteen sakeus matala

Puhdistetun jäteveden kierrätys

- Ensisijaisesti käytetään kohteissa, joissa veden laatuvaatimukset alhaisimmat
- Jätevesi saadaan puhtaaksi, mutta permeaatin määrä vähenee vaihe vaiheelta -> korkea käsittelykustannus per kuutio puhdasta vettä
- Käyttöä rajoittavat tekijät kustannusten lisäksi
 - Korroosio
 - Haitta-aineiden kumuloituminen prosessiin
 - Saostumat, prosessihäiriöt
 - Patogeenit, hygienia -> desifiointi

Puhdasta vettä UF, NF, RO-kalvoilla

- Veolia on yksi maailman suurimmista kalvojen (nano-, ultra- ja käänteisosmoosikalvot) valmistajista
- Tehokkaan valmistus- ja toimitusketjun ansiosta olemme kilpailukykyisiä tarjoamalla kalvoja nykyisiin sovelluksiin
- Oikeilla esikäsittelyprosesseilla on mahdollista parantaa olemassa olevien kalvolaitosten tehokkuutta.
- Veolia Aquaflow Finland voi tarjota tätä palvelua
- Onko missään tehtaan osastolla käytössä kalvoteknologioita?

Erikoiskemikaalit jäteveden käsittelyyn

- Erikoiskemikaalit ovat yksi Veolian pääliiketoiminta-alueista, joka tunnetaan nimellä CSM (Chemical Solutions and Monitoring).
- Aquaflow rakentaa toimitusketjua toimittaakseen erikoiskemikaaleja, joihin on tehty tekninen soveltuvuustutkimus/kenttätestaus, olemassa oleville asiakkaille.
- Uusista kemikaaleista on saatu käyttökokemusta olemassa olevilla Aquaflow-laitoksilla.
- Parempi suorituskyky pienemmillä OPEX-kustannuksilla/kulutuksella
- Veolia Aquaflow Finland voi tarjota tätä palvelua asiakkailleen.

Lietteenkäsittely

- Lähes kaikki jätevedestä poistettavat aineet poistuvat prosessista lietteenä
- Mitä pidemmälle jätevettä käsitellään, sitä enemmän syntyy laihempaa vaikeasti käsiteltävää lietettä
- Lietteenkäsittelyllä entistä merkittävämpi rooli prosessissa

Uusi Aquaflow Belt Press

- Laitteen suunnittelussa huomioitu uusien tehtaiden muuttuneet lietteen ominaisuudet
- Pystyy käsittelemään huonolaatuisia, vähemmän puristusta kestäviä lietteitä
- Tarjoaa entistä suuremman kapasiteetin myös vaikeilla lietteillä
- Kehittynyt ohjausjärjestelmä parantaa laitteen ajettavuutta
- Säättöjärjestelmä hakee parhaan toimintapisteen lieteen ominaisuuksien muuttuessa
- Parannettu ohjausjärjestelmä saatavilla myös aiempiin Aquaflown toimittamiin suotonauhapuristimiin

Prosessin automaatioasteen nosto

- Jäteveden puhdisasteen parantaminen
- Käyttökulujen vähentäminen
- Kemikaalien käytön vähentäminen
- Instrumentoinnin kehitys
- Paremman online mittaustiedon hyödyntäminen ohjauksissa
 - tarkemmat piirikohtaiset ohjeet
- Laitekohtaisen instrumentoinnin parantaminen

Prosessin automaatioasteen nosto

- Koko jätevesiprosessin optimointiin saatavilla kaksi eri vaihtoehto
 - **Hubgrade**
 - Pilvipalvelupohjainen ohjausjärjestelmä
 - Voi toimia seurannassa, antaa suosituksia/ohjeita laitoksen ajoon tai vaihtoehtoisesti järjestelmä voi toimia myös reaaliaikaisesti laitoksen ohjauksessa
 - Hyödyntää tekoälyä ja koneoppimista koko laitoksen suorituskyvyn simulointiin ja optimointiin kellon ympäri
 - **Oscar**
 - Paikallinen reaaliaikainen prosessin ohjaus
 - Teollisuustietokone, joka integroituu laitoksen ohjausjärjestelmään ja käyttää algoritmeja laitteiden ohjaukseen tehokkuuden parannusten saavuttamiseksi.

