

# KINNULAN UUSI KESKUSPUHDISTAMO

- Kinnulaan toteutetaan uusi Keskuspuhdistamo, jossa käsitellään sekä **Kinnulan että Lestijärven kuntien alueella muodostuvat yhdyskuntajätevedet sekä osa Finn Spring Oy:n virvoitusjuomatehtaan jätevesistä**
- Hanke toteutetaan vuosien 2021-2022 aikana
- Kinnulaan toteutetaan moderni jätevedenpuhdistamo, joka pystyy vastaamaan kiristyviin ympäristölupavelvoitteisiin ja toimimaan kymmeniä vuosia eteenpäin valitulla tekniikalla.
- Hanke tulee vaikuttamaan alueellisesti merkittävästi ravinteiden kierrätykseen ja hyötykäyttöön.
- Nykyistä huomattavasti tehokkaampi jäteveden käsittelytekniikka mahdollistaa ravinteiden talteenoton tulevasta jätevedestä huomattavasti nykyistä puhdistamoa tehokkaammin.
- Tehostuva fosforin poisto tulee vaikuttamaan positiivisesti purkuvesistönä olevan Kivijärven tilaan.

# KINNULAN UUSI KESKUSPUHDISTAMO

- Hanke käsittää kaikki Kinnulan ja Lestijärven kuntien alueella viemäröidyt jätevedet ja siten vaikutus on alueellisesti merkittävä ja ulottuu kahden maakunnan (Keski-Suomi ja Keski-Pohjanmaa) alueelle.
- Hankkeella on myös merkittävää elinkeinopoliittista vaikutusta, koska Lestijärven kunnan alueella toimiva **Finn Spring Oy:n virvoitusjuomatehdas**, johtaa osan jätevesistään kunnalliseen siirtoviemäriin ja sitä kautta Kinnulan jätevedenpuhdistamolle.
- Lestijärven puolella on **merkittävät pohjavesialueet**, jotka toimivat raakavesilähteenä mm. Finn Spring Oy:n virvoitusjuomatehtaalle. Kinnulan uusi jätevedenpuhdistamo edesauttaa Finn Spring Oy:n toimintaedellytyksiä ja vaikuttaa siten alueen elinvoimaisuuteen mm. työpaikkojen muodossa.

# KUSTANNUSARVIO

- Hankkeen kokonaisinvestoinnin kustannusarvio on noin 3,7 M€
  - Pääurakka 3,3 M€
  - Automaatiourakka 0,12 M€
  - Lisä- ja muutostyövaraus n. 0,3 M€

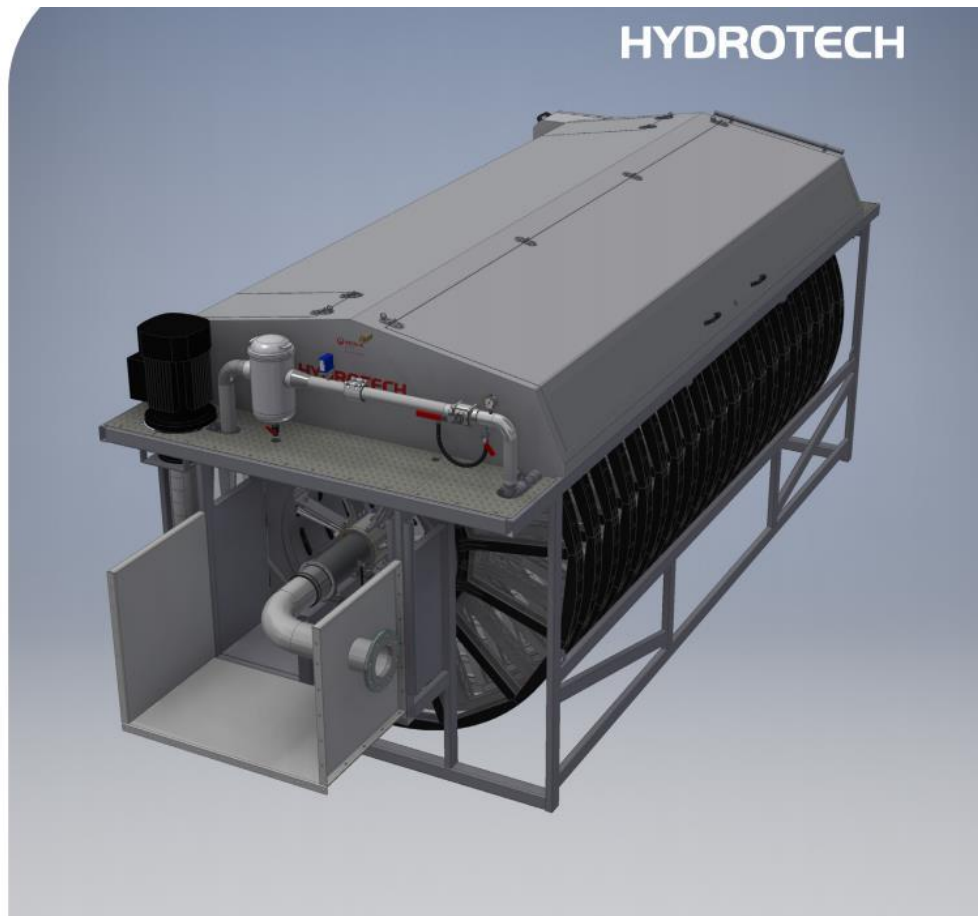
# HANKKEEN TARVE JA TAVOITTEET

- Hankkeella ratkaistaan **Kinnulan ja Lestijärven kuntien jätevedenkäsittely seuraaviksi vuosikymmeniksi.**
- Hankkeella mahdollistetaan myös teollisessa toiminnassa syntyvien jätevesien käsittely uudella jätevedenpuhdistamolla ja sitä kautta **yritystoiminnan toimintaedellytyksiä ja kehitysmahdollisuuksia alueella.** Esimerkkinä tästä Finn Spring Oy:n virvoitusjuomatehdas Lestijärvellä, jonka vesiä johdetaan uudelle puhdistamolle käsiteltäväksi.
- **Hankkeen tuloksena vesistökuormitus ympäristöön alenee ja kiertotalouden tavoitteita pystytään toteuttamaan tehokkaasti.**
- **Digitalisaatio otetaan toteutuksessa vahvasti huomioon.** Prosessiautomaatio ja valvomo toteutetaan siten, että se mahdollistaa helpon ja tietoturvallisen etäkäytön, joka on edellytys laitoksen täydelliseen hallintaan ilman, että henkilö on fyysisesti paikan päällä. Näin ollen vikatilanteisiin ja prosessin häiriöihin voidaan reagoida nopeasti esimerkiksi ilta- ja yöaikaan, kun puhdistamolla ei ole käyttöhenkilökuntaa. Etäkäyttöjärjestelmässä huomioidaan nykyaikaiset kyberturva vaatimukset.

# HANKKEEN UUTUUS- JA LISÄARVO

- Puhdistamo toteutetaan puhdistamon kokoluokka huomioiden **uusimmalla prosessitekniikalla** ja se toimii **mallilaitoksena muille pienten kuntien puhdistamoille**, joissa vastaava investointi on tulossa eteen lähivuosina.
- Normaalin jätevedenkäsittelyprosessin lisäksi puhdistamolle toteutetaan jälkikäsittely-yksikkönä kalvoihin perustuva **kiekkosuodatus, joka mahdollistaa erittäin tehokkaan ravinteiden ja kiintoaineen poiston**. Kiekkosuodatus mahdollistaa myös mikromuovien poistamisen jätevedestä, joka voi olla tulevaisuudessa vaatimuksena myös puhdistamoiden ympäristöluvista.
- Aiheesta tehtyjen tutkimusten perusteella Kinnulaan valitulla prosessitekniikalla voidaan päästä jopa 90 % poistotehokkuuteen tulevassa jätevedessä olevien mikromuovien osalta.
- Fosforin osalta uudella tekniikalla voidaan saavuttaa jopa 150 % nykyistä tehokkaampi puhdistustulos puhdistetun jäteveden kokonaisfosforipitoisuudesta laskettuna.
- Poistettu fosfori saadaan talteen jätevesilietteeseen, jota voidaan edelleen hyödyntää ravinteiden muodossa. Tämä edistää kiertotalouden mukaisia tavoitteita.
- Kiekkosuodatus mahdollistaa myös lähtevän jäteveden desinfioinnin jatkossa

# KIEKKOSUODATIN



Kuva Veolian (Hydrotech )  
esitteestä

# HANKKEEN UUTUUS- JA LISÄARVO

- Puhdistamon lietteenkuivauksessa ja käsittelyssä tullaan käyttämään uutta tekniikkaa, jolla lietteenkäsittelyä saadaan tehostettua huomattavasti nykyisestä.
- Hankittava lietteenkuivaus sisältää veden **esierotusyksikön**, jolla tehostetaan lietteen kuivausta ennen varsinaista lietteenkuivauksena toimivaa ruuvipuristinyksikköä.
- Tämän tekniikan avulla lietteestä saadaan nykykyistä kuivempaa ja lietteen kuljetus jatkokäyttöä varten tehostuu ja kuljetuskustannukset alenevat, kun lietteen mukana ei tarvitse kuljettaa niin paljon vettä. Kuljetusmäärien aleneminen vaikuttaa suoraan myös kuljetuksesta syntyvien hiilidioksidipäästöjen syntyyn alentaen niitä.
- Hankkeessa toteutettavien investointien ja ratkaisuiden avulla puhdistamoliete saadaan ravinteiden kierrätystavoitteiden ja hyödyntämisen mukaiseen jatkokäsittelyyn.
- Lietteenkuivauksen toteutuksesta tulee vastaamaan suomalainen yritys (Fenno Water LTD Oy). **Kinnulaan toteutettava ratkaisu toimii yritykselle referenssinä ja kehityskohteena ja edesauttaa yrityksen toimintaa Suomessa sekä edistää yrityksen vientiä ulkomaille.**

# LIETTEEN KUIVAUKSEN ESIEROTUSYKSIKKÖ



Kuva Fenno Water  
LTD Oy:n esitteestä

# HANKKEEN UUTUUS JA LISÄARVO

- Prosessiautomaation osalta puhdistamolle toteutetaan paljon uutta tekniikkaa, joka mahdollistaa mm. puhdistamon käytön ja ohjaamisen etänä.
- Taajuusmuuttajien erilaisen anturit tarjoavat valtavasti dataa, jota voidaan hyödyntää jatkossa luomalla erilaisia ennustemalleja. Näitä ennustemalleja voidaan hyödyntää mm. laitoksen huoltotoimenpiteiden suunnittelussa, kemikaalien tilauksien suunnittelussa ja myös havainnoimaan esimerkiksi verkostossa tapahtuvia vuototilanteita.
- Lisäksi ennustemalleilla voidaan havainnoida verkostossa olevien pumppujen tukkeutuminen tai kulumisen jo etukäteen.
- **“Big data” tyyppinen ajattelu on uutta ja se tulee tarjoamaan tulevaisuudessa paljon uusia mahdollisuuksia**, joita ei kaikilta osin vielä tiedetä ja tämän mahdollisuuksia voidaan jatkossa tutkia. Uusi prosessiautomaatio mahdollistaa tulevien sovellusten täysimääräisen hyödyntämisen jatkossa.

# TOTEUTUS JA TULOKSET

- Konkreettiset tavoitteet ovat jo käynnistyneet. KVR-urakan kilpailutus on tehty ja pääurakoitsijaksi on valittu Skarta Group Oy (aiemmin Suomen Maastorakentajat Oy)
- Lyhyen aikavälin tuloksena on projektin työllistävä vaikutus, jolloin kohteen toteuttava urakoitsija voi hyödyntää lähiseudun yritysten palveluita. Valtakunnallista merkitystä asialla on, että tässä yhdistyvät monen eri toimijan ja sidosryhmien yhteistyö. Tätä yhteistyötä voivat eri sidosryhmät myös jatkossa hyödyntää.
- **Ennen kaikkea tuloksena on moderni ajan tasalla oleva jätevedenpuhdistamo, joka täyttää ympäristöluvan puhdistusvaatimukset nyt ja tulevaisuudessa. Tällä on selkeä ja välitön positiivinen vaikutus lähialueen vesistön tilaan.**
- Investointi **tukee kiertotalouden tavoitteita** ja jätevedessä olevat ravinteet saadaan uuden tekniikan avulla huomattavasti tehokkaammin kiertoon.
- Tätä **Kinnulaan räätälöityä tarjouspyyntömallia tullaan soveltamaan jatkossa muiden kuntien ja vesiyhtiöiden urakkakyselyissä ja rakentamisesta saatuja kokemuksia tullaan hyödyntämään tulevilla hankkeilla.** Myös urakoitsijat ovat tehneet arvokasta tuotekehitystä tarjousvaiheessa ns. tyyppipuhdistamomalleja.