

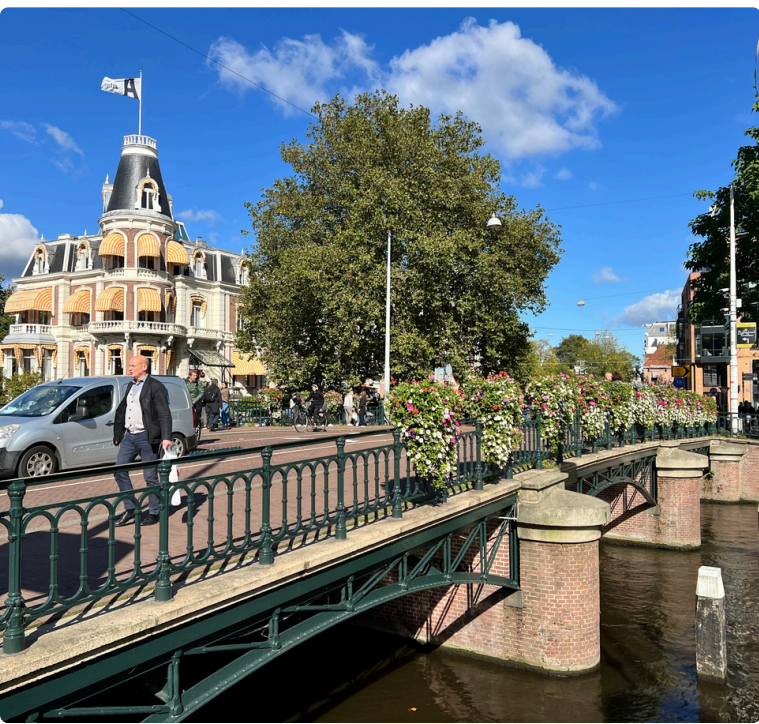
Avastades Hollandi veemajandust

Eesti Vee-ettevõtete Liidu (EVEL) järjekorras 9. õppereis viis meid seekord Hollandisse – riiki, millel on maailmatasemel kogemused ja oskusteave veemajanduse valdkonnas.



HOLLANDI ÕPPERREISI *kokkuvõte*

Raili Kärmas, Mihkel Muulmann ja Marit Karjus
30.09-04.10.2024



2024. aasta 30. septembrist kuni 4. oktoobrini kestnud inspiratsioonist tulvil õppereis võimaldas meil avastada mitmekesiseid lähenemisi ja uuenduslikke lahendusi veekäitluses. Külastasime erinevaid paiku üle Hollandi, kus kohtusime kohalike spetsialistidega, ammutasime väärtuslikke teadmisi ja saime inspiratsiooni, kuidas arendada Eesti veemajandust.



Õppereisi eesmärk oli koguda teadmisi teise riigi veekäitluse parimate tavade ja praktikate osas. Holland on selles vallas ideaalne sihtkoht, kuna riigil on maailmatasemel veemajandussüsteem ja innovaatilised lahendused, millest on palju õppida.

Reisi korraldamisel toetas meid Pieter Hoekstra organisatsioonist CIV Water.

Hollandi veemajandus erineb oluliselt Eesti omast, olles üles ehitatud nelja valitsemistasandi koostööle: riik, provintsid, omavalitsused ja veenõukogud, kus iga tasand tegutseb sõltumatult, kuid tihedas koostöös. Lisaks sellele juhivad joogivee pakkumist kümme riiklikku veefirmat. Veemajanduse rahastamine toimub osaliselt maksude kaudu, mida igal tasandil kogutakse ja investeeritakse vastavalt nende vastutusvaldkonnale.

Erinevalt paljudest teistest riikidest on Hollandis veemajandus seotud tugevalt innovatsiooni ja kestlikkuse põhimõtetega. Veenõukogud, millel on valitavad liikmed, vastutavad peamiselt pinnavee ja reovee haldamise eest. Veenõukogude ja kohalike omavalitsuste koostöös hallatakse pinnaveekogusid ja tõrjutakse üleujutusi, mis on madalal, kohati meretasemest isegi madalamal, oleva riigi jaoks kriitilise tähtsusega.

Sissejuhatus

Waterschap Noorderzijlvest

Õppereisi avakohtumine toimus Garmerwoldes Waterschap Noorderzijlvestiga. Meid võtsid vastu Len van Rosmalen ja Julia Finkielsztajn.

Waterschap Noorderzijlvest on Hollandi veenõukogu, mis vastutab veeohutuse, vee kvaliteedi ja veetaseme haldamise eest Groningeni ja Drenthe provintsid.

Nende ülesannete hulka kuulub tammi- ja tõkisehitiste hooldus, üleujutuste ennetamine, reovee puhastamine ning veekogude ökosüsteemide säilitamine.



Noorderzijlvesti eesmärk on tagada elanikele turvaline ja puhas elukeskkond, kaitstes piirkonda üleujutuste eest ja hoides vee kvaliteeti kõrgel tasemel.

Meie külastusel Garmerwoldesse nägime lähemalt ka sealset reoveepuhastit.

Reoveekäitlus on Hollandis ulatuslik – riigis on kokku 350 reoveepuhastit, millest igaüks on unikaalne ja kohandatud vastavalt kohalikele vajadustele. Enamus reoveepuhasteid on Hollandis ehitatud 1970ndatel või 1980ndate alguses.

Külastusel saime põhjaliku ülevaate sellest, kuidas nemad puhastavad reovett sellisel määral, et seda saab ohutult loodusesse tagasi lasta.

Noorderzijvestis kasutatakse reoveemuda biogaasi tootmiseks. Toodetud biogaasiga suudetakse katta 80% reoveepuhasti enda energiavajadusest.



Huvitav fakt: Hollandi reoveemaks on seotud leibkonna suurusega ja kinnisvara omadustega, näiteks selle väärtusega, pakkudes seega õiglase jaotuse maksustamisel.

NieuWater

NieuWater on innovaatiline veepuhastusettevõte, mis asub Emmenis ning on tuntud oma võime poolest toota ultrapuhast vett, mida kasutatakse eelkõige tööstuslikes protsessides (näiteks aurutootmises Schoonebeeki naftaväljadel). Ettevõtte loodi 2010. aastal koostöös WMD ja Veolia Water Technologies'iga ning selle peamine eesmärk on tagada jätkusuutlik veekasutus piirkonnas. Meid võttis NieuWateris vastu ettevõtte direktor Gerrit Veenendaal, kes tutvustas nende tegevust ja tulevikuperspektiive.

NieuWateri eripäraks on see, et nad kasutavad oma protsessis puhastatud reovett, mida töödeldakse neljas erinevas etapis - ultrafiltratsiooni, bioloogiliste aktiivsöe filtrite ning pöördosmoosi ja elektrodeioniseerimise abil.



NieuWater suudab toota umbes 8000 kuupmeetrit ultrapuhast vett päevas, tõestades jätkusuutliku veekäitluse ja innovatsiooni potentsiaali Hollandi veemajanduses.



Vitens

Vitens on Hollandi suurim joogivee tootja, kes varustab veega 5,9 miljonit inimest. Nad toodavad aastas umbes 368 miljonit kuupmeetrit joogivett, mis on saadud põhjaveest.

Vitensil on iga kaevu jaoks oma puhastusjaam, mis muudab need kõik unikaalseks, sest iga jaam on kohandatud vastavalt konkreetsele veeressursile.

Külastuse käigus tutvustati meile lähemalt ka Noardburgumi veepuhastusjaama.



Vitens paneb suurt rõhku vee kvaliteedi jälgimisele - nad suudavad joogivees monitoorida kuni 2000 elementi. Nende tarbijad hindavad toodetud joogivett kõrgelt, andes sellele keskmiselt 8/10.

Ettevõtte tulevik on suunatud jätkusuutlikkusele – nende eesmärk on, et 2030. aastaks oleks iga veetilk toodetud kestlikult ja säästlikult, pidades silmas kliimamuutusi ja kasvavat nõudlust.

Fakte:

Kliente	5,9 miljonit
Turu osakaal	30%
Toodetud vett	368 miljonit m ³
Keskmine tarbimine	120 l/in. kohta päevas
Puhastusjaamu	93
Jaotusvõrk	48 000 km
Töötajaid	1600

Lisaks on Vitens seotud uuenduslike lahendustega, nagu näiteks oma tegevuse CO₂ jalajälje vähendamine ja vee säästlikum kasutamine igapäevases majapidamises.

WaterCampus

Leeuwardenis asuva WaterCampuse külastus pakkus suurepärast ülevaadet Hollandi veetehnoloogia valdkonna innovatsioonist ja koostööst. Meie visiidi ajal esinesid ettekannetega kolm olulist partnerit: Pieter Hoekstra CIV Waterist, Ragne Pärnamäe Wetsusest ja Hein Molenkamp Centre of Expertise Water Technology (CEW).



CIV Water keskendub veealaste oskuste ja hariduse arendamisele, pakkudes tulevastele veetehnoloogia spetsialistidele uuenduslikku ja praktilist koolitust. Nende eesmärk on tagada, et uus põlvkond spetsialiste oleks valmis jätkusuutlikuks ja tehnoloogiliselt arenenud veekäitluseks.

CEW, mis on WaterCampuse teadmiste ja innovatsiooni keskus, viib ellu rakendusuringuid ja aitab kaasa veetehnoloogia lahenduste arendamisele koostöös ettevõtete ja teadusasutustega. CEW on siiani juhtinud üle 320 teadusprojekti, kaasates teadlasi ja tudengeid, et arendada uusi tehnoloogiaid ja tugevdada veevaldkonna innovatsiooni.

Wetsus on rahvusvaheline tippteaduskeskus, mis ühendab teaduse ja ärivajadused, töötades välja uusi tehnoloogiaid, nagu näiteks biolagunevad biopõhised flokulandid ja uudsed veepuhastusmeetodid. Wetsuse mudel toetab tihedat koostööd nii teadus- kui ka äriühingute vahel, pakkudes lahendusi tuleviku veeprobleemidele.

Kohtumise WaterCampuses lõpetasime küllastades nende muljetavaldavat veeteemalist õppeklassi. See õpperuum pakub inspireerivat keskkonda, kus tulevased veetehnoloogia spetsialistid saavad õppida uusimaid tehnoloogiaid ja lahendusi. WaterCampus mängib olulist rolli noorte talentide koolitamisel, pakkudes haridust kõigil tasemetel, alates algkoolist kuni doktorikraadini. Õppevõimalused hõlmavad praktilist kogemust, kus tudengid saavad osaleda reaalsetes teadusprojektides ja tööstuse koostööprojektides.



WaterCampuse programmid, sealhulgas nende Life Long Learning initsiatiiv, on loodud selleks, et siduda haridus tööstuse ja innovatsiooniga, valmistades noori ette globaalsete veeprobleemide lahendamiseks.

WaterCampus on tõeliselt rahvusvaheline veetehnoloogia talentide ja innovatsiooni arenduskeskus, pakkudes võimalusi alates rakendusõppest kuni tipptasemel teadusuuringuteni



Vewin

Meie õppereisi lõpetas kohtumine Hollandi veeliiduga Vewin, mis esindab riiklikul ja rahvusvahelisel tasandil kõiki Hollandi joogiveefirmasid.

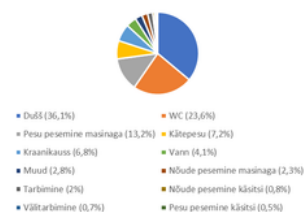
Vewini peamine ülesanne on kaitsta ja edendada oma liikmete huve nii Haagis kui Brüsselis, tagades, et joogivee tootmine ja varustamine vastab kõrgeimatele kvaliteedistandarditele. Nad tegelevad ka poliitilise ja seadusandliku järelevalvega, et luua ja säilitada soodsad tingimused kestlikule joogiveevarustusele.

Vewin keskendub tulevikku vaatavatele lahendustele, mis hõlmavad energiatõhusust, ringmajandust ja kriisiohjamist. Organisatsioon rõhutab, et puhas ja taskukohane kraanivesi peab olema kättesaadav kõigile.

Samuti tegelevad nad selliste küsimustega nagu veeressursside kaitse ja uute joogiveeallikate kasutuselevõtt, et tagada jätkusuutlik joogiveevarustus tulevikus

	Elanikke	Pindala	Töötajad	Võrgustik
	x1000	km ²	Täistööaja ekvivalent	km
Brabant Water	2626	5016	745	18462
Dunea	1381	606	527	5040
Evides Waterbedrijf	2097	3500	600	13033
Oasen	815	1115	260	4311
PWN	1781	2465	583	10251
Vitens	5956	15510	1462	48211
Waternet	1078	350	604	3237
Waterbedrijf Groningen	615	2403	232	5715
WMD Drinkwater	443	2468	216	5438
WML	1133	2209	417	8577

Olmevetarbimise jaotus 2021



Kokkuvõte

Meie õppereis Hollandisse andis osalejatele huvitavaid ja väärt teadmisi ning uusi vaatenurki veemajanduse valdkonnas. Nägime, kuidas riik on suutnud integreerida uuenduslikkuse ja kestlikkuse oma veemajandussektorisse. Reisist jäi kõlama vajadus pideva koostöö järele teaduse, tööstuse ja hariduse vahel, et tulla toime kasvavate veeressursside ja kvaliteedi väljakutsetega.

Hollandis nähtu rõhutab, kui oluline on pikaajaline planeerimine, uuenduslike tehnoloogiate kasutamine ning teadlikkuse tõstmine jätkusuutliku veekasutuse osas.

Kokkuvõttes pakkus reis osalejatele mitmekesist ja inspireerivat kogemust, rõhutades vajadust pideva arengu ja koostöö järele, et tagada veeressursside jätkusuutlikkus tulevaste põlvete jaoks.

Õppereisil tehtud ettekandeid saab näha **SIIN**.

