

HELEN

Lihlasvasara
pehmittää
lihasjunit
» s. 6

Keidas
keskellä
kaupunkia
» s. 8

Näin kiinteistöt
saavat lämpöä
merivedestä
» s. 16

Susanna Laine
saa energiaa
vedestä
» s. 27

Pisara

Tiesitkö, että
suurimmat
vesipisarot ovat
halkaisijaltaan
1 cm?

kerrallaan

Vesi on kaiken elämän ehto sekä maanviljelyksen ja kulttuurien synnyttäjä. Veden avulla voi myös kuljettaa ja varastoida energiaa.

» s. 11

Psst! Katso sivulta 16, miten merivedestä voidaan tehdä lämpöä lämpöpumppujen avulla.



Veden voimalla

PÄÄKIRJOITUS » Vesi ja energia liittyvät toisiinsa kuin kesä ja kärpäset. Virtaavan veden avulla tuotetaan sähköä, ja vesi kuljettaa kauko- ja maalämpöä koteihin. Kotona saamme nauttia veden tuomasta lämmöstä suihkussa ja lämpiminä pattereina tai lattialämmityksenä.

Etsiessämme uusia tapoja tuottaa energiaa hiilineutraalisti huomaamme, että veden merkitys kasvaa entisestään. Kaupunkien puhdistetuista jätevesistä voidaan kerätä talteen hukkalämpö ennen niiden laskemista mereen. Myös merivedestä on mahdollista kerätä lämpöenergiaa kaupungin lämmittämiseen. Lämmitettyä vettä voidaan varastoida jättimäisiin luoliin kylmien pakkaspäivien varalle ja kylmää vettä säilöä viileässä maan alla helteisten kesäpäivien varalle.

Veden kiertokulkua ei voi ennalta määrittää. Sateet ja lumen sulaminen määräävät, kuinka paljon päästötöntä vesisähköä on tarjolla. Sijoitimme vuoden alussa norjalaiseen Think Outside -kasvuyritykseen, jonka kehittämällä teknologialla pystytään ennustamaan vuorilta sulavan lumen määrä ja sen avulla optimoimaan vesisähkön tuotantoa. Lue lisää Think Outsidesta sivulta 4.

Vesi on puhtaan energiantuotannon eliksiiriä. Sen voimalla voi ratkaista monta hiilineutraalin energiantuotannon haastetta.

”Vesi on energiantuotannon eliksiiriä.”

Timo Aaltonen johtaja, tuotanto ja omaisuus

YLPEYDEN AIHE

Tavoitteena tuhat pistettä

Helen pyrkii kasvattamaan julkista latausverkostoaan nykyisestä 250 latauspisteestä yli tuhanteen pisteeseen vuoteen 2025 mennessä. Suomessa asennetaan latauspisteitä jatkuvasti lisää erityisesti suurimpiin kaupunkeihin, valtatien varsille ja liikenteen solmukohtiin.

Helenin julkisen latausverkoston pisteissä autot ladataan puhtaalla tuulisähköllä.



KUVA HELEN



JULKAISIJA Helen Oy, Kampinkuja 2, Helsinki, 00090 HELEN, puh. 09 6171
PÄÄTOIMITTAJA Mia Virolainen **TOIMITUSTIIMI** Seija Uusitalo, Petri Vihavainen
TOIMITUS Genero Oy Ab **REPRO** Aste Helsinki Oy **KANNEN KUVA** Getty Images
PAPERI Kansi: WFU 130 g, sisus: StellaPress HB 65 g **PAINOPIIKKA** UPC Print, Vaasa
ISSN 1455-9528 **HELEN-LEHTI** on Helen Oy:n ja Helen Sähköverkko Oy:n yhteinen asiakasetu, joka ilmestyy kolme kertaa vuodessa – seuraava numero marraskuussa. Jos haluat peruuttaa lehden, lähetä viesti osoitteeseen asiakaslehdet@helen.fi. Osoitteenmuutokset helen.fi. Verkossa sinua palvelevat helen.fi ja helensahkoverkko.fi.



4041 0948
Painotuote



Energiaa!

Tutustu ajankohtaisiin ilmiöihin ja uutisiin. Nappaa helpot vinkit sujuvaan arkeen.



KUVA GETTY IMAGES

#kesä Piknik kuuluu kesään! Kokoa koriin maukkaita herkkuja mielesi mukaan ja kutsu läheisesi retkelle luonnon helmaan. Eväsretkellä herkut katetaan viltin päälle maahan. Jos maan kosteus mietityttää, laita viltin alle suojaksi suihkuverho. Seurapelit, kuten mölkky tai petankki, tuovat kaikille hymyn huulille. Ei muuta kuin kori täyteen ja menoksi.

Energian ennustaja

Monica Vaksdal perusti Think Outside -yhtiön optimoimaan sähköntuotantoa lumesta.

Noin 40 prosenttia maailman vesivoimasta saadaan lumen sulamisvesistä. Sulamisvauhtiin vaikuttavat lämpötila ja lumen koostumus. Vesivoimayhtiöille on ensiarvoisen tärkeää tietää, millä tahdilla sulamisvedet täyttävät padot. Tällöin yhtiöt eivät päädy turhaan ylikuokuttamaan niitä tai tuottamaan sähköä liikaa väärillä hinnoilla. Norjalaisen Think Outsiden tuottama data auttaa vesivoimayhtiöitä tuotannon optimoinnissa.

Think Outside on perustettu vuonna 2017. Sen pääkonttori sijaitsee Bergenissä.

”Aluksi tuotimme tietoa lumivyöryjen esiintymisistä hiihtäjille. Sitten vesivoimayhtiöt kiinnostuivat käyttämässämme teknologiasta”, sanoo Monica Vaksdal.

Hän on Think Outsiden perustaja, toimitusjohtaja ja visionääri. Yhtiön Sknow-teknologia on pohjimmiltaan sama, millä geologit kartoittavat öljy- ja kaasuesiintymiä.

”Mittaamme lunta kerroksittain sekä kiinteisiin että liikkuviin tutkiin asennetuilla sensoreilla. Kun yhdistämme tulokset satelliiteista saatavien sääennusteiden kanssa, pystymme antamaan tarkkoja ennusteita lumen sulamismääristä eri ajankohtina”, Vaksdal kertoo.

”Helen Ventures tuo meille arvokasta tukea ja näkemystä energia-alan osaajalta.”

TIESITKÖ?

Helen Ventures sijoittaa innovatiivisiin kasvuyrityksiin, jotka ravistelevat ja uudistavat energia-alaa. Kumppanuuden kautta urauurtavat ideat voivat kasvaa suuriksi teoiksi.

”Pystymme antamaan tarkkoja ennusteita lumen sulamismääristä eri ajankohtina.”



#aurinkoenergia Aurinkoenergian määrä jatkaa tasaista kasvuaan. Suomessa aurinkosähkön tuotantokapasiteetti on kaksinkertaistunut joka vuosi vuodesta 2016 lähtien.



Tänä keväänä harrasteseurat ja -porukat ovat opettaneet temppuja koko kansalle tubettaja Roni Backin johdolla Helenin hyvän energian tempauksessa. Ota uudet temput haltuun ja katso, mitkä seurat voittivat 5 000 euron kannustusrahan: helen.fi/hyvanenergianseura.

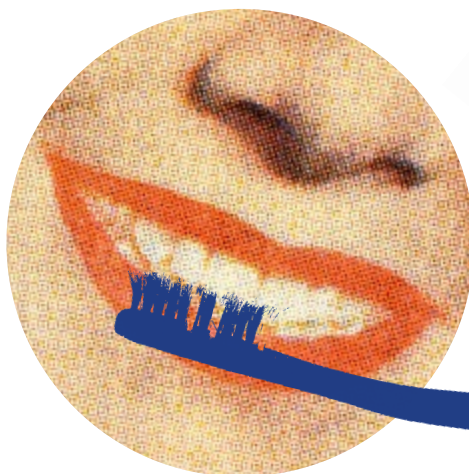
NÄIN PIDÄT YLLÄ NESTE- TASAPAINOSI HELPOSTI HELTEELLÄKIN

- ✓ HANAVESI ON PARAS JANOJUOMA.
- ✓ HELTEISENÄ PÄIVÄNÄ VETTÄ KANNATTAA JUODA 2-3 LITRAA SEKÄ LISÄKSI LITRA JOKAISTA LIIKUTTUA TUNTIA KOHTI.
- ✓ VEDEN LISÄKSI RUOKAJUOMAKSI KÄYVÄT SUOLATON KIVENNÄISVESI, RASVATON MAITO JA RASVATON PIIMÄ.
- ✓ VEDEN JA MAITOTUOTTEIDEN LISÄKSI IKÄÄNTYNEILLE IHMISILLE HYVIÄ JUOMIA OVAT TÄYSMEHUT, MEHUJUOMAT JA VIRVOITUSJUOMAT.
- ✓ HANAVEDESTÄ SAA MAKUVETTÄ, KUN SIIHEN SEKOITTAA MINTTUA, SITRUUNAMELISSAA, LIMEVIIPALEITA, PERSIKANPALOJA TAI JÄISIÄ MARJOJA.

MITEN HOLTITONTA ON...

...on jättää lomalla sähköhammasharja kotiin?

Kyllä se on holtitonta. Tutkimusten mukaan sähköhammasharjan käyttäjillä on huomattavasti vähemmän plakkia kuin tavallisen hammasharjan käyttäjillä. Hammasplakin bakteerit aiheuttavat ientulehdusta, hampaiden kiinnityskudosten tulehdusta ja reikiintymistä. Jos sähköhammasharjassa on litiumioniakku, sitä ei kannata purkaa aivan tyhjäksi tai ladata täyteen. Se vähentää harjan käyttöikää.



KUVAT GETTY IMAGES

#sehelpointapa Tiesitkö, että aurinkoenergia on yksi helpoimmista tavoista säästää sähkölaskussa? Helen toimittaa aurinkopaneelit katollesi avaimet käteen -palveluna, ja sinun tarvitsee vain napsauttaa sähköt päälle. Lue lisää: helen.fi/seheloointapa.

Hei, täällä hellin minä!

Lihassetä antaa nopean ensiavun lihaskipuihin ja lihasten jännitystiloihin.



Lihassetä akku kannattaa ladata aivan täyteen ennen ensimmäistä käyttökertaa. Lataaminen kestää useamman tunnin. Latauksen jälkeen akun käyttöaika on normaalisti 1–3 tuntia, mikä riittää tosi moneen hierontakertaan.

OSALLISTU sivulla 26 lukija-kilpailuun, jossa palkintona on lihassetä.

1

Mikä ihmeen lihassetä?

Liekö lisääntynyt etätöiden tekeminen vai mikä vaikuttanut, mutta lihassetä on alkanut täräyttää jännittyneitä lihaksia yhä useammassa kodissa. Se antaa helpotusta lihaskipuihin ja niskan, selän, käsien ja jalkojen jännitystiloihin. Sitä voi myös käyttää avaamaan lihaksia ennen liikuntasuoritusta tai tehostamaan palautumista sen jälkeen.

2

Miten lihassetä toimii?

Lihassetä hierontapää asetetaan kiinni hierottavaan lihasryhmään, jolloin paineaalto alkaa edetä lihaksessa ja stimuloida hermopäätteitä. Käyttöohjeissa annetaan tarkat suositukset, miten kauan ja mihin suuntaan kutakin lihasta saa täräyttää. Esimerkiksi reisilihasta voi hieroa ylhäältä alaspäin kaksi kertaa 30–45 sekuntia ja pohjelihasta kaksi kertaa 15–20 sekuntia.

3

Miten sitä käytetään?

Lihassetä hierontapään saa pyörimään useammalla nopeudella: mitä kovempi vauhti, sitä suurempi vaikutus. Käyttö kannattaa aloittaa pienemmillä nopeuksilla. Lihassetä on myös useampia hierontapäitä. Pallo sopii suurille lihasryhmille, pisto syville lihasryhmille, litteä koko vartalolle ja haarukka selän alueelle.

#sähköautot Helen varustaa sähköautojen pikalatausasemilla kaikki Cityconin kauppakeskukset Suomessa. Sähköauton voi ladata noin tunnissa muun muassa Columbuksessa, Isossa Omenassa, Myyrmannissa, Koskikeskuksessa, Triossa, IsoKarhussa ja IsoKristiinassa.

Otetaan selvää...liikkumisesta

Sähköä saa kevyeen liikenteeseen monella eri tavalla.

	Mikä?	Teho?	Muuta?
SÄHKÖAVUSTEINEN POLKUPYÖRÄ	Polkupyörä, joka vaatii liikkuakseen myös lihasvoimaa ja jonka moottori toimii vain, kun pyörää poljetaan.	Enimmäisteho on 250 W ja maksiminopeus 25 km/h, jonka jälkeen moottori kytkeytyy pois päältä.	Liikennesäännöt samat kuin tavallisella polkupyörällä. Sähköavusteisia polkupyöriä ei tarvitse rekisteröidä eikä vakuuttaa.
SÄHKÖKÄYTTÖINEN, MOOTTORIITU POLKUPYÖRÄ	Sähkömopo, jonka paikka on ajoradalla, ellei pyörätiellä ole Sallittu mopoille -liikennemerkkiä.	Sähkömoottorin teho on yli 1 kW mutta enintään 4 kW ja nopeus enintään 45 km/h. Ajajalla vähintään mopoajokortti.	Sähkömopo on rekisteröitävä, ja sille pitää ottaa liikennevakuutus.
SÄHKÖPOTKULAUTA	Sähköpotkulauta eli skuutti on menopeli, jonka päällä seisotaan. Sitä liikuttaa sähkömoottori, joka saa voimansa akuista.	Lasten potkulaudoissa teho on 100-150 W ja aikuisten 250-350 W. Vaativimpiin maastoihin kannattaa valita vähintään 500 W:n lauta.	Yhdellä lautauksella ajaa 10-30 kilometriä. Laudan toimintasäde vaihtelee paljon mallien välillä.
SÄHKÖINEN SUPLAUTA	Surffilauta, jota melotaan seisten ja jonka perässä on sähkömoottori. Se sopii lautoihin, joissa liukukiihtäyksellä asennettava evä.	Moottorin teho esimerkiksi 250 W. Moottorissa on kolme vaihdetta eteen ja yksi taakse. Huippunopeus 5 km/h.	Suppauksella täyteen ladattuna akulla 2-3 tuntia. Moottori toimii kaukosäätimellä, jonka voi laittaa vesitiiviiseen koteloon.

Oma Helen -mobiili-sovellukseen uusia ominaisuuksia

Nyt saat Oma Helen -sovelluksella kaiken tarvitsemasi tiedon myös aurinkopaneeliesi tuotannosta ja Virtuaaliakkusi käytöstä.

Voit lisäksi kohdentaa talutesi sähkönkulutusta samoilta hetkille aurinkosähkön tuotannon kanssa mahdollisimman tehokkaasti. Sovelluksella seuraat helposti tuotantoasi ja kulutustasi jopa tunti- ja päivätasolla.

Oma Helenin avulla pysyt myös ajan tasalla laskuista, sähkösopimuksestasi sekä muista energia-asioista ja saat tarvittaessa nopeasti yhteyden Helenin asiakaspalveluun.

helen.fi/omahelen



KUVA HELEN

#kaukolämpö Datasta ja sähköstä lämpöä? Kyllä. Telian ja Helenin suunnitelmana on kytkeä Telian Pitäjänmäen datakeskus kaukolämpöverkkoon ja lämmittää datakeskuksesta kerätyn lämmön avulla helsinkiläisiä koteja.

Allas keskellä kaupunkia

Allas Sea Pool on kelluva merikylpylä, jossa uidaan ja saunotaan hiilivapaasti. Sen takaavat Helenin aurinko- ja vesisähkö sekä Kiertolämpö ja Helenin jäähdytys.

Teksti Marjukka Puolakka | Kuva Getty Images



”Meillä voi uida ulkona 27-asteisessa vedessä, vaikka taivaalta tulisi lunta ja vieressä olisi jäinen meri”, sanoo Allas Sea Poolin toimitusjohtaja Bodil Ståhl.

KUVA JOHANNA LIND

”Allas Sea Pool on yksi Helsingin suosituimpia nähtävyyksiä”

ALLAS SEA POOL HELSINGIN KAUPPATORIN kupeessa pursuaa myönteistä energiaa ympäri vuoden. Uimareille on tarjolla merivesiallas sekä kelluva lämminvesiallas. Lapset voivat kesällä polskutella omassa altaassaan. Saunoja on kolme. Niissä voi löylyjen lomassa ihailla ikkunoista avautuvaa merinäköalaa.

”Hyvinvointitiloissa järjestämme monenlaista toimintaa aina kuntonyrkkeilystä ilmajoogaan ja perjantai-iltapäivien Viiniä ja venyttelyä -rentoutumiseen. Tarjoamme myös monipuolisen kattauksen ravintolapalveluita”, sanoo Allas Sea Poolin toimitusjohtaja Bodil Ståhl.

Uintikursseja järjestetään aikuisille ja lapsille. Lasten kesäleireillä uidaan ja touhutaan ulkona. Sisäpihalla on tapahtuma-alue konserteille ja yritystapahtumille.

”Tänä kesänä järjestämme ainakin 50 musiikkikeikkaa koronaturvallisesti niin, että jokaisella vieraalla on tarvittaessa oma tuoli ja pöytätas.”

Vastuullinen energiankäyttö on ympäri vuoden auki olevan merikylpylän perusedellytys.

”Lähdimme alusta asti kehittämään fiksuja ja kestäviä energiaratkaisuja.”

Altaalla voi kylpeä hyvällä omalla-tunnolla vuoden jokaisena päivänä, sillä sauna- ja uimamaailman käyttämä energia on hiilivapaata.

”92 paneelin aurinkovoimala kiinteistömme katolla tuottaa puhdasta sähköä huhtikuulta syyskuun lopulle. Aurinkosähkön rinnalla käytämme sertifioitua vesivoimalla tuotettua sähköä.”

Altaan sisätilat ja ulkoallas lämpiävät Helenin Kiertolämmöllä, joka on kone-salien ja jätevesien puhdistuksen hukka-lämmöstä jalostettua hiilineutraalia kaukolämpöä. Kesähelteillä sisätiloja viilentää hiilineutraalisti tuotettu kaukojäähdytys.

Allas Sea Pool ja Helen edistävät kestä-vää energiankäyttöä.

”Yksi tulevista kehityskohteista on meriveden lämmön hyödyntäminen allas-vesien lämmittämiseksi”, Ståhl kertoo.

”Ympärivuotisen merikylpylän iloja halutaan viedä muihinkin kaupunkeihin. Suomessa seuraavat uudet kohteet ovat Turku ja Oulu.”

Faktaa

Allas Sea Pool on Helsingin Kauppatorin kupeessa sijaitseva merikylpylä ja kaupunkikulttuurin keskus, jonka emoyhtiö on helsinkiläinen Nordic Urban.

Altaan kolmessa kerroksessa olevaa ravintolatoimintaa pyörittää ravintolayhtiö NoHo Partners.

Altaalla on vuosittain noin 800 000 kävijää.

8+1 kestäväää valintaa

kesän viettoon

1 Vietä lähiloma koti-kaupunkisi hotellissa ja matkaa sinne julkisilla liikennevälineillä. Valitse hotelli, jonka ympäristö-merkki kertoo vastuullisista valinnoista esimerkiksi veden- ja energiankäytössä sekä jätemäärän pienentämisessä.

2 Yllätä mökkivieraat maistuvalla kasvisruoalla. Tirisevän lihan sijaan grilliin sopivat mairiosti herkulliset ja kevyemmät kasvisherkut. Saunaillan grillimakkarat voi korvata kasvismakkaroilla, ja papupihvit kruunaavat onnistuneet grillibileet.

3 Vuokraa kesäreissulle sähköauto. Nauti puhtaista kilometreistä ja koti-Suomen maisemista. Sähköauto on ilmastotietoisuuden liikkujan fiksu valinta. Sähköautojen latauspisteitä on jo kattavasti ympäri Suomea.

4 Myös junamatka on vihreä valinta. Suomen matkustajatunnukset kulkevat päästöttömästi. Junassa kätesi eivät ole sidotut rattiin, ja takapenkin kitinä vaihtuu leikkiin ja liikkumiseen. Junakiskot vievät suoraan kaupunkien keskustaan.

5 Hyödynnä kesäaurion paiste ja hanki mökin katolle aurinkopaneelit. Auringosta saat mökkiviikonloppuihin ja -lomille puhdasta ja uusia energiaa alkukeväästä pitkälle syksyyn. Helen toimittaa aurinkopaneelita kaikkialle Suomeen.

6 Perusta luontopiha, jossa kasvaa puita, pensaita ja ruohovartisia kasveja. Suosi suomalaisia luonnonkasveja. Vältä turhaa nurmikon leikkuuta ja anna kukkien kukkia myös pörräisten iloksi. Vältä torjunta-aineiden käyttöä.

7 Mene metsään. Tee kansallispuistomatkan sijaan retki lähiluontoon. Opettele tunnistamaan syötäväksi kelpaavia villiyrttejä ja kerää talteen niiden ravintopitoiset maut. Kevät ja alkukesä ovat parhaita keruuajoja. Samalla saat reipasta liikuntaa.

8 Satsaa hyvinvointiin. Osta itsellesi tai ystävällesi lahjakortti vaikkapa hierojalle. Monet hyvinvointipalvelut ovat lähes yksinomaan kotimaista työtä, eikä ympäristöhaittoja aiheudu juuri pienen liiketilan ylläpitämistä enempää.

+1 Kun tilanne sallii, suo itsellesi kulttuurielämys. Konsertteihin ja teattereihin käytetyt eurot työllistävät yleensä paljon ja kuormittavat ympäristöä vähän. Ota mukaan läheisesi, niin ilo on moninkertainen.

Käy tutustumassa Helenin kestävä kesäenergian kumppaneihin osoitteessa www.helen.fi/kestäväkesä ja löydä kivaa kesätekemistä perheen tai ystävien kanssa. Sivulla voit myös voittaa ilmaisliput muun muassa Allas Sea Poolille.

Vesi

Kaikki mitä olet halunnut tietää vedestä – ja vähän enemmänkin.

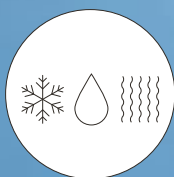
Maaningan
Korkeakoski on
Suomen korkein
vesiputous, 36
metriä.

**Kaiken elämän ehto.
Maanviljelyksen, kulttuurin ja
kaupan synnyttäjä. Nautinnon ja
ilon tuottaja. Vettä tärkeämpää
ainetta on vaikea nimetä.**

Teksti Kati Kelola | Kuvat Janne Niiranen ja Getty Images



Himalajan, Karakorumin ja Hindu-kušin muodostama vuoristoalue on yli miljardin ihmisen makean veden lähde.



Vesi on kolmoispisteessä $0,01\text{ }^{\circ}\text{C}$:n lämpötilassa ja $0,006$ barin paineessa. Tällöin veden kolme olomuotoa, kiinteä, neste, kaasu, ovat tasapainossa, ja vesi on mahdollista muuttaa kiinteäksi, nesteeksi tai kaasuksi erittäin pienellä paineen tai lämpötilan muutoksella.

H₂O. KAAVAN TUNTEVAT KAIKKI.

Vesi on arjessamme niin keskeinen elementti, ettei sen merkitystä huomaa ennen kuin pysähtyy miettimään, mikä kaikki jäisi tekemättä ilman sitä. Keitämme siinä pastan ja perunat, pesemme sillä itsemme ja lattiat, lämmitämme talomme ja heitämme löylyä, viilennämme juomat ja sammutamme palot.

Vesi puhdistaa, liuottaa, lämmittää ja viilentää. Se on ruuan lähde. Se tarjoaa iloa ja nautintoa. Lajimme tykkää uida, sukeltaa, veneillä, luistella...

LAJINA IHMINEN ON TÄYSIN RIIPPUVAINEN VEDESTÄ.

Selviämme hengissä joitain viikkoja ilman ruokaa, mutta ilman vettä enintään päiviä. Kehomme painosta iso osa on vettä. Vastasyntyneen painosta sitä on noin 75 prosenttia, lihaksikkaan miehen 60 prosenttia. Ikä ja kehon koostumus vaikuttavat veden määrään.

Suurin osa vedestä on varastoitunut soluihimme. Sitä poistuu kehostamme haihtumalla iholta ja hengitysteiden kautta, hikenä, virtsana ja ulosteena. Nestetasapainon ylläpitämiseksi aikuisen tulisi juoda keskimäärin noin 1–2 litraa vettä päivittäin.

Suomalaisille vesi on osa kansallista identiteettiä: Tuhansien järvien maa. Kaikkiaan järviä on Suomessa 57 000–168 000, laskentatavasta riippuen. Ensimmäisessä luvussa ovat mukana yli hehtaarin kokoiset järvet. Jälkimmäiseen lasketaan kaikki, joiden pinta-ala on vähintään 500 neliometriä.

IHMISEN LISÄKSI MYÖS KAIKKI MUU ELÄMÄ MAAPALLolla on veden varassa. Maapallon pinta-alasta noin 75 prosenttia on veden peitossa, siitä kuuluisa nimikin: sininen planeetta. Vesi on jatkuvassa kierrossa. Sitä haihtuu ilmaan, josta sitä sataa takaisin maahan ja kulkeutuu takaisin vesistöihin.

Vielä ennen 1700-lukua vettä pidettiin yhtenä alkuaineena. Vasta brittiläisen Henry Cavendishin vedyllä tekemät kokeet paljastivat, että vettä syntyy vedyn palamisen tuotteena.

Nykyisin tiedämme, että vesimolekyyli sisältää kaksi vetyatomia yhteen happiatomiin sitoutuneena. Vedellä on muista maapallolla tavattavista aineista poiketen luonnonoloissa kolme olomuotoa: kiinteä eli jää, neste eli vesi ja kaasu eli vesihöyry.

Veden olomuotoa voi muokata jo pienillä lämmönvaihteluilla, siis sulattaa, jäädyttää ja höyryttää.



Nykytiedon mukaan maanviljely on alkanut 9000-luvulla eaa. Lähi-idässä hedelmällisen puolikuun alueella ja Niilin ympäristössä, joissa riitti vettä. Vanhin tunnettu viljelykasvi on viikuna.



Amazonin vesimassat ovat suuremmat kuin minkään toisen joen maailmassa. Se kuljettaa enemmän vettä kuin Niili, Jangtse ja Mississippin yhteensä.

Vesi varaa lämpöenergiaa. Suomessa saamme nauttia Golfvirran kuljettamasta lämmöstä, jonka ansiosta meillä on lauhkeampi ilmasto kuin näillä leveysasteilla tavallisesti.

AMAZON, NIILI, TIGRIS, EUFRAT, JANGTSE, GANGES, Kongojoki, Mississippi, Rein, Thames, Volga... Mainitsepa minkä tahansa maailman suuren joen nimen, mieleen nousevat välittömästi kuvat suurista kulttuureista ja keksinnöistä.

Suurin kaikista on Amazon. Vaikka se kilpailee maailman pisimmän joen tittelistä Niilin kanssa – kumpikin virtaa yli 6 000 kilometrin matkan – Amazonin vesimassat ovat suuremmat kuin minkään toisen joen maailmassa. Se kuljettaa enemmän vettä kuin Niili, Jangtse ja Mississippin yhteensä.

Voi sanoa, että vesi on luonut ihmisen kulttuurin, kaupankäynnin ja maanviljelyn.

Jokien voi pitää maailman ensimmäisinä valtatienä. Niitä pitkin ihminen on kulkenut kauan ennen ensimmäisiä varsinaisia teitä. Joet ovat liikkuneet niin tavaroita kuin ideoita. Ilman jokia ja vesistöjä tuskin mikään kulttuuri olisi olemassa sellaisena kuin nyt sen tunnemme.

Ei ole sattuma, että ensimmäiset suuret kulttuurit muodostuivat juuri jokien – Niilin, Eufratin, Tigrisin, Indusin ja Keltaisenjoen – hedelmällisiin ja maanviljelylle suotuisiin laaksoihin.

Monet edelleen merkittävistä kaupungeista maailmassa sijaitsevat jokivarsilla. Joet ovat ihmiselle myös pyhiä, kuten äitijumala Gangan ilmentymänä pidetty Ganges Intiassa.

VAIKKA VESI ON YLEISIN AINE MAAN PINNALLA, VALTA-OSA siitä ei sovellu ihmisen käyttöön. Maapallon koko vesimäärästä 97 prosenttia on suolaista. Makeaa vettä on alle kolme prosenttia, ja siitä vain noin prosentti on helposti saatavilla esimerkiksi juomavedeksi tai kasteluun.

Suomessa vedestä ei ole pulaa, mutta tulevaisuudessa eräs ihmiskunnan suurista haasteista on veden riittävyys, erityisesti ruuan tuotantoon.

”Maatalous on maailman suurin vettä kuluttava sektori”, erikoistutkija Suvi Sojamo Suomen ympäristökeskuksesta sanoo.

”Vesiongelman on jo nyt käytännön arkipäivää miljardeille ihmisille ympäri maailmaa. Jopa neljä miljardia ihmistä kärsii vuosittain vesipulasta.”

Etelämantereelle
- maailman suurim-
paan jääpeitteeseen - on lukittuna
yli 60 prosenttia
kaikesta maapallon
makeasta vedestä.



Suomalaisissa kodeissa eniten vettä kuluu peseytymiseen ja wc:n huuhteluun. Viiden minuutin suihku voi kuluttaa vettä 60 litraa ja wc:n huuhtelu 6 litraa kerralta.

Maailman makean veden varannoista suurin osa on jäässä. Etelämantereelle - maailman suurimpaan jääpeitteeseen - on lukittuna yli 60 prosenttia kaikesta maapallon makeasta vedestä. Toinen iso vesivaranto on pohjoisella navalla.

Himalajan, Karakorumin ja Hindukušin muodostama vuoristoalue Aasiassa saatetaan meillä tuntea parhaiten maailman korkeimmista huipuisista, kuten Mount Everestistä, mutta aluetta kutsutaan myös ”kolmanneksi navaksi”.

HELENIN TOIMINNASSA VEDELLÄ ON TÄRKEÄ ROOLI muun muassa hiilineutraalin energiantuotannon tavoitteen toteutumisessa. Veden avulla voidaan kuljettaa lämpöenergiaa ja varastoida sitä.

”Vesi on väliaine, energiankantaja, jolla pystytään siirtämään kaiken tyyppinen energia. Helenin kaukolämpöverkossa virtaa kuuma vesi ja kaukojäähdytysverkossa kylmä vesi”, Kehityshankkeet-yksikön päällikkö Janne Rauhamäki sanoo.

Vesi luo puitteet uusien, ilmastoneutraalien teknologioiden kehittämiseksi.

Siitä voidaan ottaa talteen lämpöä. Helen kerää hukkalämpöä muun muassa puhdistetuista jäteve-

sistä, teollisista prosesseista, konesaleista ja kiinteistöistä.

”Jätevesissä on lämpösisältöä jäljellä tyypillisesti vähän toistakymmentä astetta. Se otetaan talteen lämpöpumpuilla ja muutetaan kaukolämpöverkoon sopivaksi.”

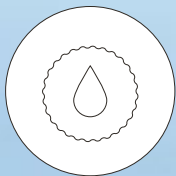
Ensi vuonna lämpöä aletaan kerätä talteen myös merivedestä. Meriveden lämpöä hyödyntävä lämpöpumppu on parhaillaan rakenteilla Vuosaaren. Talteenoton jälkeen meriveden lämmöstä tehdään kaukolämpöä.

Lämmittämisen lisäksi vettä käytetään myös jäähdyttämiseen.

”Kylmää merivettä pystytään hyödyntämään suoraan kaukojäähdytyksessä”, Rauhamäki sanoo.

”Sen avulla jäähdytämme kiinteistöjä. Ja ylimääräinen lämpö, jota kiinteistöistä samassa yhteydessä viedään lämmenneenä vetenä pois, muokataan lämpöpumppujen avulla kaukolämmöksi.”

Vesi toimii myös akunkaltaisena energiavarastona. Siihen voidaan ottaa talteen ylimääräistä lämpöä, joka käytetään myöhemmin lämmittämiseen. Tänä vuonna valmistuu Helenin uusi Mustikkamaan luolalämpövarasto.



Veden ominaislämpökapasiteetti on suhteellisen suuri – 4,186 kJ/(kg°C). Esimerkiksi kuivalla puulla se on 1,5 kJ/(kg°C). Vesi voi luovuttaa tai varastoida suuren määrän lämpöä melko pientä lämpötilan muutosta kohti.



Suomenlahden meriveden lämpöä hyödyntävä lämpöpumppu on parhaillaan rakenteilla Vuosaareen. Talteenoton jälkeen meriveden lämmöstä tehdään kaukolämpöä.

”Siellä on vettä 320 000 kuutiota eli lähes saman verran kuin Töölönlahdella.”

Vastaavasti Helenillä on kylmän veden luolavarasto Esplanadin alla.

”Lämpöpiikin aikaan saamme sieltä ulos kylmää vettä jäähdytykseen.”

Sähköntuotannossa vesivoima toimii arvokkaana säästövarana. Sen avulla voidaan ottaa muita uusiutuvia energiamuotoja käyttöön laajemmin kuin ilman tätä säästövaraa olisi mahdollista.

”Vesivoima auttaa lisäämään muiden, epätasaisemmin tuottavien energiamuotojen, kuten tuuli- ja aurinkovoiman, käyttöä sähköntuotannossa, koska vesivoimalla voidaan tuottaa sähköä silloinkin kun ei tuule tai paista.”

ELINTAVOILLAMME ON VAIKUTUSTA KOKO MAAILMAN vesistöjen tilaan ja makean veden riittävyyteen.

”Suomalaisten kuluttajien vedenkulutuksesta 50–80 prosenttia tapahtuu Suomen rajojen ulkopuolella”, Suvi Sojamo Suomen ympäristökeskuksesta sanoo.

Suurin osa kulutustuotteistamme ja käyttämistämme materiaaleista tulee ulkomailta. Niinpä kun

ostamme avokadon tai t-paidan, tulemme osaksi maailmanlaajuista vedenkulutuksen ketjua. Kummankin tuottamiseen on kulunut paljon vettä, vaikeivät sen vaikutukset näykään meille täällä Suomessa. Ne vaikuttavat vesijalanjälkeemme.

Omassa arjessaan vesijalanjälkeään voi pienentää suosimalla kasvispainotteista ruokaa, vähentämällä ruokahävikkiä, suosimalla kotimaisia tuotteita ja ylipäättään kuluttamalla kohtuudella, Sojamo sanoo.

Parhaillaan meneillään on Vesivastuullinen Suomi 2030 -hanke, jonka vetäjänä Sojamo toimii. Sen tavoitteena on tehdä suomalaisten yritysten vedenkäytöstä kestävämpää niin ympäristön kuin ihmisten kannalta. Osa kestävästä vedenkäytöstä on myös vesiekosysteemien ja vesistöjen tilan suojeleminen.

”Vesikysymykset ovat jääneet ilmasto- ja biodiversiteettikysymysten alle, mutta ne kytkeytyvät niihin hyvin läheisesti.”

Vaikka vedessä on ihmiselle kyse elintärkeästä luonnonvarasta, vesistöillä on myös ihmisestä riippumaton itseisarvo, Sojamo sanoo.

LÄHTEET: BAS.AC.UK, DUODECIM.FI, ESA.INT, ILMATIEETEENLAITOS.FI, MAANMITTAUSLAITOS.FI, NASA.GOV, NATIONALGEOGRAPHIC.COM, TERVEYSKIRJASTO.FI, YLE.FI, WORLD BANK.ORG, SYKE.FI

Lämpöä merivedestä

Kaupunkien rakennukset saattavat tulevaisuudessa lämmitä lämpöpumpuilla, jotka ottavat lämmön talteen jopa 2-asteisesta merivedestä. Tällainen lämpöpumppulaitos voi tuottaa 15–25 prosenttia Helsingissä kylmänä pakkaspäivänä tarvittavasta lämmöstä.

Infografiikka Henna Ryyänen

1.

HÖYRYSTIN

- Lämpöpumpun höyrystimessä 2-asteinen merivesi kohtaa nestemäisen ja kaasumaisen kylmäaineseoksen ja luovuttaa sille lämpöä. Tällöin kylmäaine höyrystyy kokonaisuudessaan kaasumaiseksi.

2.

PALUUVESI MEREEN

- 0,5-asteiseksi viilentynyt merivesi ohjataan takaisin mereen.

3.

KOMPRESSORI

- Kaasumainen kylmäaine saa liike-energiaa kompressorin juoksupyörässä. Tämä nostaa sen painetta, jolloin myös sen lämpötila nousee.

4.

LAUHDUTIN

- Lämmennyt, kaasumainen kylmäaine kohtaa lauhduttimessa 45-asteisen kaukolämmön paluuveden, jolle se luovuttaa lämpöä. Tällöin se lauhtuu takaisin kaasumaisesta nestemäiseksi.

5.

LÄMMITETTY KAUKOLÄMPÖVESI

- 90-asteiseksi lämmennyt kaukolämpövesi ohjataan lämmittämään kiinteistöjä.

6.

PAISUNTAVENTTIILI

- Lauhtunut, nestemäinen kylmäaine ohjataan paisuntaventtiiliin, jossa sen paine ja lämpötila laskevat ja samalla osa siitä höyrystyy kaasumaiseksi. Sen jälkeen prosessi käynnistyy uudelleen kohdasta 1.

LÄMPÖPUMPPU

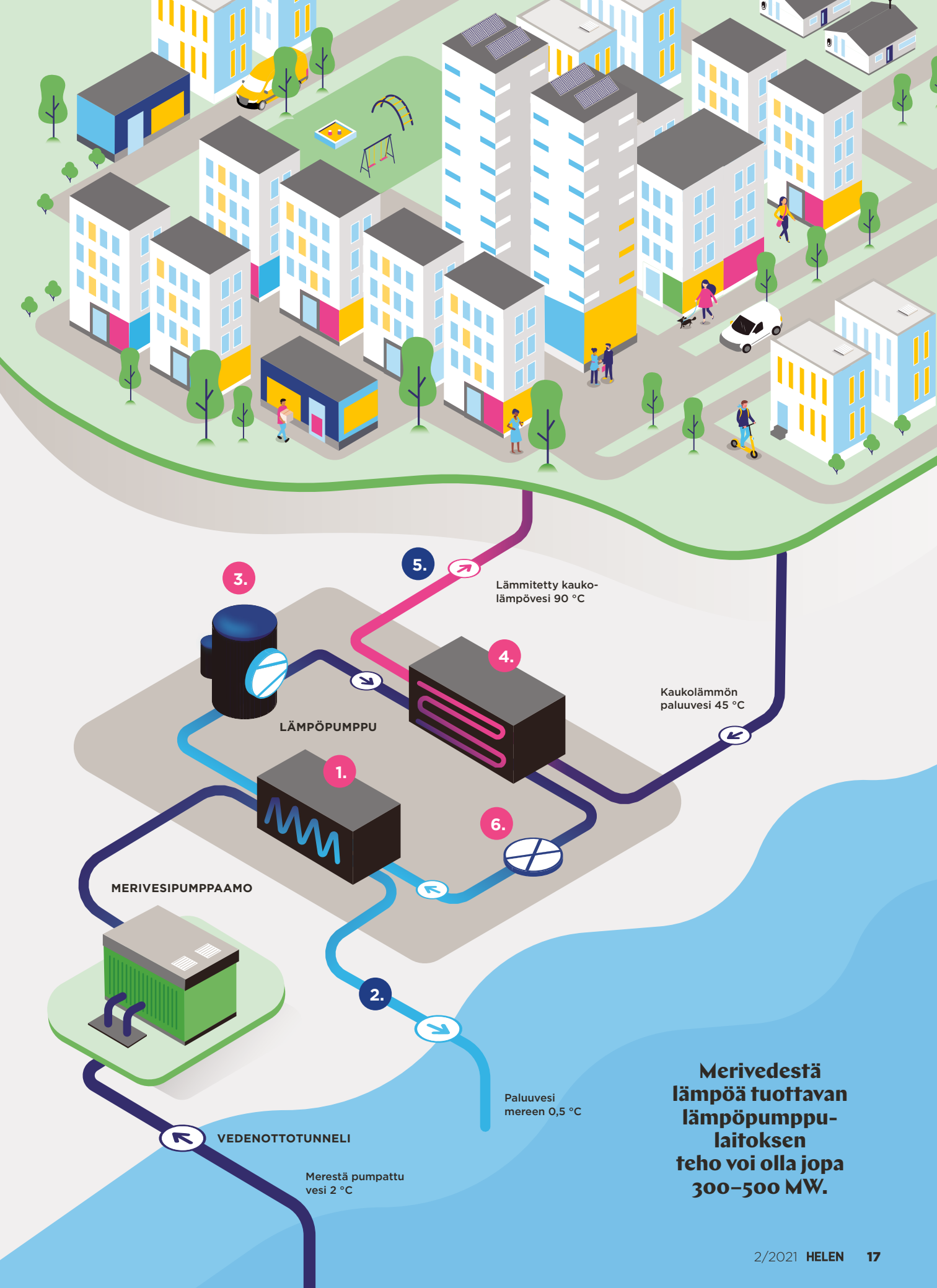
- Lämpöpumpun COP-arvo (Coefficient of Performance) = 2,5–3,0.
- COP-kerroin kertoo, miten tehokkaasti lämpöpumppu muuttaa ottamansa sähkö-energian lämpöenergiaksi. Jos COP-kerroin on 3, lämpöpumppu tuottaa 1 MW:lla sähköä 3 MW lämpöä.

MERIVESIPUMPPAAMO

- Merivesipumppaamo pumppaa merivettä lämpöpumpulle.

VEDENOTTOTUNNELI

- Vedenottotunnelin pituus 15–20 km.
- Vedenottoaikan syvyys n. 50 m.
- Tunnelin koko n. 25 m².
- Tunnelin halkaisija n. 6 m.
- Meriveden virtaama n. 30–50 m³/s.



3.

5.

Lämmitetty kauko-
lämpövesi 90 °C

4.

LÄMPÖPUMPPU

1.

MERIVESIPUMPPAAMO

2.

6.

Kaukolämmön
paluuvesi 45 °C

VEDENOTTOTUNNELI

Merestä pumpattu
vesi 2 °C

Paluuvesi
mereen 0,5 °C

**Merivedestä
lämpöä tuottavan
lämpöpumppu-
laitoksen
teho voi olla jopa
300–500 MW.**

Kaivonkatsoja

Mika Tervaniemi pyörittää Pälkäneen Kuohijoella maatilaa, kyläkauppaa ja LVI-alan yritystä – sekä katsoo kaivoja perimätietoa hyödyntämällä.

Olin pikkupoika, kun eräs vanhempi mies opetti, miten kaivo katsotaan pajunvarvulla. Ei meillä kotona kukaan kaivoja katsonut, ja leikillähän se lähti liikkeelle. Ensimmäisen kaivoni tein 15–16-vuotiaana.

Maataloudessa tarvitaan suuria määriä vettä. Jos ei ole riittävän isoa vesisuunta, ei kaivossa vesi riitä. Juomavesikaivo ei voi olla mikään valumavesilätkä, vaan sen pitää olla puhdasta pohjavettä.

Kaivon syvyys on tyypillisesti 4,5 metriä. Kun pohjavesi on kuivana kesänä oikein alhaalla, kaivoa ei saa tehdyksi, jos ei löydä maankuoresta vettä kuljettavaa suunta. Tällaisella pajunvarvulla voi sen löytää.

Toiset henkilöt löytävät kaivojen paikat ja toiset eivät. Tyttäreni osuu varvun kanssa samalle vesisuonelle kuin minäkin, poikani ei. En tiedä, mihin tämä taito perustuu. Sille ei ole järjellistä selitystä tai tieteellistä pohjaa.

Perustin LVI-alan yrityksen 20 vuotta sitten. Sen jälkeen olen tehnyt sekä niitä töitä että maatilamme töitä. Viljelypinta-alaa on 25 hehtaaria: ohraa, vehnää ja kauraa.

Metsääkin on hoidettavana. Kesällä meillä on täällä tilallamme oma leipomo, kesäkauppa ja kahvila.

Maaseudulla pidetään ihan järkeen käypänä, että joku tulee katsomaan kaivon. Ei aleta kiistellä, onko se huuhaata vai ei.

En kuitenkaan pidä tätä ammattina. Ei tätä voi oikein hinnoitella, enkä voi laittaa lehteen ilmoitusta, että katsotaan kaivoja.

Monta kaivoa on kuitenkin tullut tehdyksi, nimenomaan ulkopuolisille. Eihän yksi mies montaa kaivoa tarvitse.

”Varvun on oltava kaksiaarainen paju ja mielellään y:n mallinen. Käytän tuoretta, taipuvavartista pajua. Tämä on edullinen työväline, ei ole hankintakustannuksia”, kaivonkatsoja Mika Tervaniemi sanoo.

MIKAN VINKIT
Näin löydät paikan kaivolle:



Tiesitkö tämän vedestä?

Testaa, kuinka hyvin tunnet elämän eliksiirin erilaisia ominaisuuksia?

1

Missä lämpötilassa keskiluolainen merivesi jäätyy?

- A. 0 °C
- B. -2 °C
- C. -4 °C

2

Kuinka suuri osa meduusasta on vettä?

- A. 75 %
- B. 85 %
- C. 95 %

3

Kuinka paljon vesi laajenee, kun se jäätyy?

- A. 0 %
- B. 9 %
- C. 18 %

4

Kuinka suuri osa ihmisistä asuu maapallon kuivemmalla puoliskolla?

- A. 75 %
- B. 85 %
- C. 95 %

5

Kuinka paljon suomalaiset kuluttavat vettä vuorokaudessa keskimäärin?

- A. 80 litraa
- B. 140 litraa
- C. 200 litraa

6

Kuinka suuri osa vastasyntyneestä vauvasta on vettä?

- A. 55 %
- B. 65 %
- C. 75 %

7

Mikä on maailman syvin järvi (1 620 metriä)?

- A. Baikaljärvi
- B. Kaspianmeri
- C. Tanganjikajärvi

8

Kuinka paljon kuutiometri vettä painaa?

- A. 100 kg
- B. 1 000 kg
- C. 10 000 kg

9

Mikä on Suomen syvin järvi (94,5 metriä)?

- A. Päijänne
- B. Inarijärvi
- C. Saimaa

Saimaa on yksi Suomen syvimmistä järvistä, mutta onko se syvin?

An aerial photograph showing a vast forest landscape. The forest is composed of many tall, thin trees, likely spruce or fir, with a dense canopy. The forest is situated on a hillside that slopes down towards a dark, calm lake on the right side of the image. The sunlight is bright, creating strong shadows and highlighting the green foliage. The overall scene is a natural, undisturbed wilderness.

Neitokainen on
pituudeltaan
yksi tuhannesosa
Suomesta.

ISOSSA KUVASSA

Lapin lumoa

**Suomen näyttävin tekojärvi
Neitokainen sijaitsee Kittilässä.**

Hyvää syntämäpäivää!

Neitokainen täyttää tänä vuonna 30 vuotta. Neitokainen, joka tunnetaan myös nimeltä Neitojärvi, näki päivänvalon Vesikkovaaran rinteellä Kittilässä vuonna 1991. Se on 116 metriä pitkä tekojärvi, jonka keskisyvyys on yksi metri. Erikoiseksi Neitokaisen tekee, että se on Suomen muotoinen. Sen pituus on yksi kymmenestuhannesosa Suomen pituudesta. Tekojärven kaivamiseen kului kahdelta työkoneelta yksi viikko.

Alueelle oli alun perin tarkoitus rakentaa lomakylä, jossa olisi hotelli ja mökkejä. Neitokainen valmistui houkuttelemaan turisteja lomakylään, jonka rakentaminen kuitenkin tyssäsi 1990-luvun lamaan.

Neitokainen saa vetensä pohjavedestä, ja sen käsivarressa on laskujoki.



KUVA VASTAVALO

AIKAJANA

Tuuli- voiman käyttö kautta aikojen

Kiinalaiset
filosofit Mozi ja
Lu Ban rakensivat
leijan prototyypin.
Se oli johdon
päähän kiinnitetty
puinen lintu.

450
eaa.

Italialainen
renessanssinero
Leon Battista
Alberti keksi
mekaanisen
tuulimittarin.
Se oli
kohtisuoraan
tuulta asennettu
levy, jonka
kallistuskul-
man muutos
näytti tuulen
voimakkuuden.

1450

5000
eaa.

Egyptiläiset
rakensivat
ruo'oista veneitä,
joissa oli purjeet
ja masto.
He purjehtivat
niillä pitkin
Niili-jokea.

200
eaa.

Kiinassa
vesipumput
toimivat
tuulivoimalla,
ja Persiassa
jauhettiin viljaa
tuulimyllyillä,
joiden siivet oli
kudottu
ruo'oista.

1853

Brittiläinen insinööri
Sir George Cayley
rakensi purjelento-
koneen, jolla hän
sai houkutelluksi
yhden apulaisensa
liittämään Bromptonin
laakson yli.



Skotlantilainen sähköinsinööri James Blyth rakensi mökkinsä puutarhaan tuulivoimalan, jonka siivet olivat purjekankaasta. Hän latasi voimalallaan akkuja, joita käytti mökkinsä lamppujen virranlähteenä.

1887

Amerikkalainen keksijä S. Newman Darby surffasi purjelaudalla. Hän piti käsillään kiinni laudan rikistä, johon purje oli levitetty.



1965

Helenin tuulivoima-tuotanto viisinkertais-
tuu, ja se kasvaa 430
GWh:iin vuodessa.
Tuulivoimaa tarvitaan
lisää matkalla kohti
hiilineutraaliutta.



2022

1891

Saksalainen keksijä Otto Lilienthal lensi yli 25 metriä kehittämällään riippuliitimellä. Kuvat hänen lennoistaan levisivät ympäri maailman lehdissä ja enteivät lentämisen aikakauden alkua.



1998

Perustettiin Suomen Hyötytuuli Oy, jossa Helen on osakkaana. Sillä on Suomessa kuusi tuulipuistoa, ja useita uusia hankkeita suunnitteilla.

Majakan rakentaja

Tadashi Kawamata luo taideteoksensa Vallisaaresta kerätystä rojusta.

Teksti Jouko Vuorela | Kuva Maija Toivanen ja Matti Pyykkö

Miksi päätit luoda Helsinki Biennaaliin Vallisaareen taideteokseksi majakan?

Vallisaarella on paljon tunteita, joissa ihmiset ovat aikoinaan viettäneet aikaansa. Nyt saari on ollut tyhjillään.

Halusin saada maan alla vuosisatojen aikana käytetyn energian ylös tunneleista ja loistamaan kaikkien nähtäville. Majakassa energia loistaa korkealta merelle ja kutsuu vierailemaan saarelle.

Aluksi minulla oli pari kolme muutakin ideaa, mutta niiden toteuttamiseen ei ollut mahdollista saada lupaa tai sitten ne olisivat olleet teknisesti mahdottomia toteuttaa. Näin toteuttamiskelpoiset ideat syntyvät, askel kerrallaan.

Mistä materiaalista majakka on rakennettu?

Siinä on puusta ohjeiden mukaan rakennettu tukeva runko, jotta taideteos on turvallinen ja kestää kovimmatkin tuulet. Runko on päällystetty Vallisaaresta kerätystä puuro-

justa. Sitä on jäänyt yli Vallisaarella tehdyistä rakennustöistä. Nyt niitä ei ole tarvinnut heittää hukkaan.

En ole ennen rakentanut majakkaa. Työskentely yli kymmenen metrin korkeudessa henkilönosturissa oli myös teknisesti aika haastavaa.

Miksi käytät puuroja taideteostesi luomiseen?

Mikään ei ole ikuista. Jopa tuhansia vuosia vanhat rakennukset hajoavat jossain vaiheessa. Siksi on tärkeätä, että niiden materiaali pystytään käyttämään uudelleen. Annan teoksissani uuden elämän jo loppuun käytetyksi luullulle, turhaksi tuomitulle materiaalille.

Miksi päätit osallistua Helsinki Biennaaliin?

En ole koskaan ollut Helsingissä enkä Suomessa, joten tämä on minulle uusi, mielenkiintoinen kokemus. Biennaalin eksoottinen sijaintipaikka saarella houkutteli myös minua. En ole koskaan ennen luonut taideteosta vastaavassa ympäristössä.

Mikä inspiroi sinua taiteilijana?

Kauan sitten opiskelijana olin kiinnostunut tauluista ja tutkin niitä. Siitä siirryin kuvataiteisiin. Nyt minua kiinnostaa uuden muodon antaminen vanhalle, usein jo hylätylle puurojulle.

Majakan ideana on näyttää energia uudessa valossa. Minkälaisessa valossa sinun mielestäsi energia tulisi nähdä, esimerkiksi suhteessa luontoon?

En ole ekologisti, mutta olen huolissani ympäristöstä ja luonnosta. Energiaa pitäisi pystyä tuottamaan niin, ettei energiantuotanto aseta uhkaa elämäntallemme.

Mitä mieltä olet Suomen yötömästä yöstä?

Olen nyt ensimmäistä kertaa kesällä Suomessa, mutta olen aikaisemmin vieraillut Pohjoismaissa ja kokenut Pohjolan vaaleat yöt. Miten te jaksatte valvoa niitä! Luonto ja ympäristö ovat täällä kauniita yön hiljaisina tunteina. Ja ihmiset ovat rauhallisia.

"Annan teoksissani uuden elämän jo loppuun käytetyksi luullulle, turhaksi tuomitulle materiaalille."

Tadashi Kawamata
Artist



Tadashi Kawamata on maailmankuulu taiteilija, joka ulottaa taiteensa historiaan, arkkitehtuuriin ja kaupunkisuunnitteluun. Helsinki Biennaaliin hän rakentaa Vallisaaren maameriksi majakan.

Faktaa

Ensimmäinen Helsinki Biennaali järjestetään Vallisaarella 12.6.–26.9.2021. Tapahtuman teema on "Sama meri", mikä muistuttaa siitä, että kaikki on yhteydessä kaikkeen ja siksi toisistaan riippuvaista.

Siitä eteenpäin Helsinki Biennaali on kahden vuoden välein toistuva kansainvälinen kuvataidetaapahtuma, joka tuo korkeatasoisen nykytaiteen merelliseen Helsinkiin.

Helsinki Biennaali esittelee yhteensä 40 kansainvälistä taiteilijaa tai taiteilijaryhmää sekä Suomesta että maailmalta.

Tadashi Kawamata luo Vallisaaren väliaikaiseksi maameriksi majakan, johon hän käyttää muun muassa saaresta kerättyä puurojua. Taideteos näkyy merelle, Suomenlinnaan ja Helsingin rannoille asti.

Helen on Helsinki Biennaalin yhteistyökumppani ja valaisee Tadashi Kawamatan Vallisaaren majakka -teoksen aurinkosähköllä. Teoksen läheisyydessä sijaitsevan kontin katolla on aurinkopaneelit ja kontissa sähkövarasto, jonka avulla aurinkosähkö on käytössä myös silloin, kun aurinko ei paista.



www.sanaris.fi / laadinta Erkki Vuokila, ulkoasu Heli Kärkkäinen

LUKIJAKYSELY

Anna palautetta ja voita!

Mikä lehden juttu kiinnosti eniten? Voit myös kertoa, mistä haluaisit lukea Helen-lehdessä.

Osallistu kyselyyn 11.8.2021 mennessä internetissä helen.fi/lukijakilpailu tai postikortilla osoitteeseen Helen, Helen-lehti, 00090 HELEN. Muista lisätä korttiin yhteystietosi ja asiakasnumerosi.



Arvomme kyselyyn osallistuneiden kesken lihasvasaran.

Lihvasvasara

Lihvasvasara auttaa avaamaan lihasjumeja, rentoutumaan ja palautumaan urheilusuorituksesta. Sen lähettämät pulssit pehmentävät lihaskudoksen jännitteitä tehokkaasti.

1

Vesi

Aloitan päiväni aina juomalla ison lasin vettä ja teen sen myös viimeiseksi illalla. Jos en juo kahta litraa päivässä, pääni tulee kipeäksi, väsyn ja saatan olla kiukkuinen ja muutenkin tukossa.

2

Herkuttelu

Pulla, suklaa, melkein mikä vaan menee. Syön herkkuja muutaman kerran viikossa hyvällä omallatunnolla. Syön kerralla enemmän, koska herkuttelussa on kamalinta, jos saa syödä vain vähän.



3

HIIT-treeni

Teen muutaman kerran viikossa kotona HIIT-treenin, jossa 20 minuutin ajan mennään korkeilla sykkeillä. Se piristää. Muuten harrastan lähinnä kävelyä ja käyn satunnaisesti tanssitunnilla.



7 ASIAA, JOISTA SAAN ENERGIAA

Susanna Laine



4

Luonto

Keskustassa asuessani olen huomannut, miten kaipaen luontoon. Siellä syke laskee ja tulee levollisempi mieli.

5

Ystävät

Minulla on hullun hauskoja kavereita, joiden kanssa puhutaan syntyjä syviä, ja muistan, että vau, olen elossa!

6

Esiintyminen

Se ottaa ja antaa energiaa. Jos on kevyt fiilis mennä kameran eteen, eikä joudu puskemaan, esiintyminen on energisoivaa, mutta joinakin päivinä se imaisee mehut kokonaan.

7

Musiikki

Kuuntelen joka päivä musiikkia. Kuuntelen kaikkea klassisesta heviin. Saan voimia myös laulamista, ja viime aikoina olen avannut kotona pianon ehkä kerran kuukaudessa.



Nautimme
samasta
vedestä kuin
dinosaurukset,
koska maapallon
vesimäärä ei ole
muuttunut.



Facebook
@energiahelen



Instagram
@energiahelen



Youtube
@HelsinginEnergia



Twitter
@EnergiaHelen
@HELSahkoverkko



LinkedIn
@helen-oy
@helen-sähköverkko-oy



Helen Oy

Sähkötalo,
Kampinkuja 2,
00090 HELEN
• helen.fi

SÄHKÖASIAKKAAT ma-pe 8-18

Sopimus- ja laskuasiat
• 09 617 8080
• asiakaspalvelu@helen.fi
Sähköisesti
• helen.fi/ota-yhteyttä
Maksuttomat sähköiset palvelut
• helen.fi
Muuttopuhelin 24/7
• 09 617 8020

LÄMPÖASIAKKAAT ma-pe 8-16

Kaukolämpöön liittyminen
• 09 617 8013
• kaukolampoliittymat@helen.fi
Sopimusmuutokset ja neuvonta
• 09 617 8014
• kaukolampo@helen.fi
Laskutus, mittarilukemat
ja energiankäyttö
• 09 617 8001
Kaukolämpölaitteiden tarkastus
ja neuvonta
• 09 617 8012

JÄÄHDYTYSSIIVÄYTYKSIÄ ma-pe 8-16

Myynti ja sopimukset
• 09 617 8015
• kaukojaahdytys@helen.fi

ENERGIATORI

Sähkötalo, 3. krs
ma-pe 8-16 (suljettu toistaiseksi)
Energiatori: ryhmävaraukset,
neuvoja lämmitykseen, uusiin
sähköratkaisuihin ja kulutuksen
seurantaan sekä opastusta kodin
laitteiden valintaan, käyttöön ja
hoitoon
• energiatori@helen.fi

VIKAILMOITUKSET

Sähkön jakeluhäiriöt
• 08001 80808
Kaukolämmön jakeluhäiriöt
• 08001 60602
Reaaliaikaiset tiedot jakeluhäiriöistä
• helen.fi

PUHELUHINNAT

Puheluista peritään paikallisverkko-
tai matkapuhelinverkkomaksu

Helen Sähköverkko Oy

• helensahkoverkko.fi

SÄHKÖVERKKOASIAKKAAT

Sopimus- ja laskuasiat
• 09 617 8090
Sähköverkkoon liittyminen
• 09 617 8086
Sähköisesti
• helensahkoverkko.fi
Maksuttomat sähköiset palvelut
• helen.fi