



# Lisäämme uusiutuvan energian saatavuutta

Vuosikertomus 2022



# Me olemme OX2

Kaikki alkaa käyttämästämme energiasta. Lisäämme uusiutuvan energian saatavuutta ja edistämme siten yhteiskunnan kestäväää sähköistämistä – ja kaikkea, mitä se tuo mukanaan.



# Toiminta-alueemme

Laajan kokemuksensa ja kannattavan liiketoimintamallinsa ansiosta OX2:lla on hyvät edellytykset houkutellessa pitkäaikaisia investointeja uusiutuvaan energiaan ja vahvistaa siten johtavaa asemaansa Euroopan nopeasti kasvavilla markkinoilla.

OX2 toimii Euroopassa yhdellätoista markkina-alueella: Ruotsissa, Suomessa, Ahvenanmaalla, Puolassa, Virossa, Liettuassa, Romaniassa, Ranskassa, Espanjassa, Italiassa ja Kreikassa.



# Vuosi lyhyesti

Liikevaihto (MEUR)

719

(469)

Myynti (MW)

4 893

(719)

Liikevoitto (MEUR)

106

(39)

Kokonaisportfolio (MW)

37 864

(21 686)

## Merkittäviä tapahtumia

### Espanjasta, Kreikasta ja Ahvenanmaasta uusia markkina-alueitamme

Yhtiömme laajentui vuoden aikana maantieteellisesti, kun aloitimme toiminnan Espanjassa, Kreikassa sekä Ahvenanmaalla. Toimimme tällä hetkellä yhdellätoista markkina-alueella, ja hankekehitysportfolioimme kattaa näistä yhdeksän.

### Ensimmäisen energiavarastohankkeemme rakentaminen alkoi

Ensimmäisen energiavarastohankkeemme rakennustyöt alkoivat joulukuussa. Bredhälla-hanke sijaitsee Uppvidingen kunnassa Ruotsin Smålandissa. Energiavarasto on määrä ottaa käyttöön keväällä 2024.

### Ensimmäinen kehittämämme aurinkopuisto myytiin

Toukokuussa myimme Ingka Investmentsille Reczin aurinkopuiston sekä Wysokan tuulipuiston Puolassa. Recz on ensimmäinen kehittämämme ja myymämme aurinkopuisto, ja kun puisto aloittaa toimintansa, sen kokonaiskapasiteetti on 29 MW.

### Carnegie Sustainability Award -palkinnon voitto

OX2 voitti Carnegie Sustainability Award -palkinnon kategoriassa Best Newcomer. Palkintokategorioita oli kolme, ja voittajat valittiin 400 pohjoismaisen pörssiyrityksen joukosta.

### Ensimmäinen merituulivoimaa koskeva kauppa

Marraskuussa teimme ensimmäiset merituulivoimaa koskevat kaupat, kun Ingka Investments osti 49 prosenttia kolmesta Ruotsin hankkeestamme. Vuodenvaihteessa merituulivoiman hankekehitysportfolio kattoi kaikkiaan 13,9 GW.

### Listautuminen Tukholman pörssin päälisalle

Kuudes huhtikuuta oli ensimmäinen kaupankäyntipäivä, jona OX2:n osakkeita saattoi ostaa Tukholman Nasdaq-pörssin päämarkkinapaikalta, jonne ne siirrettiin First North Premier Growth Market -markkinapaikalta. Osakkeen likviditeetti kasvoi vuoden aikana.

# Suomen markkinat

Lyhyt kuvaus markkinoista ja nostoja toiminnastamme vuonna 2022.

Suomi tuottaa suurimman osan sähköstään ydinvoimalla, vesivoimalla, biomassalla ja tuulivoimalla. Vuoden 2022 aikana Suomeen asennettiin uutta tuulivoimakapasiteettia lähes kahden gigawatin edestä, mikä on enemmän kuin yhtenäkkään aikaisempaan vuonna. Tuulivoiman kokonaiskapasiteetti on tällä hetkellä 5 GW, ja kasvun odotetaan jatkuvan. Suomen kantaverkko-operaattori Fingrid arvioi, että kapasiteetti kasvaa kymmeneen gigawattiin vuoteen 2026 mennessä. Samaan aikaan sähkön kysynnän odotetaan kasvavan voimakkaasti. Vuonna 2021 sähkönkulutus oli 86 terawattituntia, ja sen odotetaan lisääntyvän 130–150 terawattituntiin vuoteen 2030 mennessä. Suomen hallitus on ryhtynyt toimenpiteisiin parantaakseen uusiutuvan energian saatavuutta. Niitä ovat muun muassa lainsäädäntöehdotus ja taloudelliset keinot, jotka nopeuttaisivat lupamenettelyjä ja siten edistäisivät uusiutuvan energian saatavuutta. Ehdotuksen pohjana ovat toimenpiteet, joita hallitus on tehnyt Venäjän hyökättyä Ukraina.

## Toiminta Suomessa vuonna 2022

- Niinimäen tuulivoimahankkeen (145 MW) myynti
- Laajentaminen merituulivoimaan kahdella hankkeella, yhteensä 4,1 GW
- Maatuulivoimaportfolion jatkuva kasvattaminen – myös täysin uusilla hankkeilla

## Yleiskatsaus

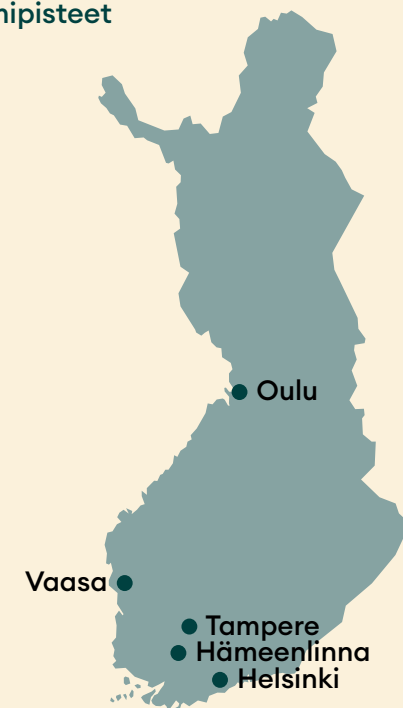


Teemu Loikkanen  
Maajohtaja

**Perustamisvuosi:** 2012

**Teknologiat:** Maa- ja merituulivoima, energian varastointi

## Toimipisteet



## Hankekehitysportfolio

**9,1 GW**

## Työntekijöiden lukumäärä

**75**

# Toimitusjohtajan puheenvuoro

Jos haluamme saavuttaa ilmastotavoitteen ja toteuttaa yhteiskuntamme sähköistämisen, on ehdottoman tärkeää, että uusiutuviin energialähteisiin perustuvaa sähköntuotantoa lisätään huomattavasti. OX2 on tänä päivänä yksi Euroopan johtavista uusiutuvan energian kehittäjistä ja edistää muutoista kohti kestäväää tulevaisuutta.

## Paul, miten kuvailisit vuotta 2022?

Sanoisin, että OX2:n vuosi oli menestyksellä, vaikka toimintaympäristö onkin ollut myrskyisä. Vahvistimme hankekehitysportfolioitamme ja laajensimme toimintaamme uusille markkina-alueille sekä uusiin teknologioihin. Vuoden aikana myimme ensimmäisen toteuttamamme aurinkovoimahankkeen ja teimme myös ensimmäiset merituulivoimaa koskevat kaupat. OX2 on tänä päivänä yksi Euroopan johtavista uusiutuvan energian kehittäjistä, ja meillä on entistä paremmat edellytykset edistää siirtymää kohti kestäväää tulevaisuutta.

Huhtikuussa listauduimme Nasdaq Tukholman päälistalle, ja meillä on ilo toivottaa tervetulleiksi suuri joukko uusia omistajia.

## Miten kuvailisit OX2:n vahvuuksia?

OX2 on erikoistunut, paikallisesti toimiva kehittäjä. Meillä on laaja asiantuntemus kaikista arvoketjun osa-alueista, kuten hankkeiden ostosta, lupamenettelyistä, myynnistä, rakentamisesta ja hallinnoinnista. Toimiva liiketoimintamallimme mahdollistaa kannattavan, omaraitoitteen kasvun. Meillä on hyvät valmiudet laajentaa toimintaa sekä uusille markkina-alueille että uusiin teknologioihin. Vahva markkina-asemamme tekee meistä halutun kumppanin toimittajillemme ja luo meille mahdollisuuden tavoittaa suuri määrä hankkeis-

tamme kiinnostuneita ostajia. Sijoittajat arvostavat kykyämme toimittaa kokonaistuote, joka koostuu täysin käyttövalmiista tuuli- tai aurinkopuistosta sekä pitkäaikaisesta hallinnointisopimuksesta.

## Mitä OX2 myi vuonna 2022?

Olemme vahvistaneet johtavaa asemaamme Ruotsissa, Suomessa ja Puolassa kasvattamalla hankekehitysportfolioitamme ja myyntiämme. Vuoden aikana myimme kolme tuulipuistoa Ruotsissa. Kapasiteetiltaan 145 megawatin Klevbergetin puisto myytiin Renewable Power Capital Ltd -yhtiölle. Ribberget, jonka kapasiteetti on 70 MW, myytiin puolestaan yksityisomisteiselle Fu-Gen -energiayhtiölle. Octopus Renewables osti Marhultin, jonka kapasiteetti on 32 MW. Suomessa myimme sähköyhtiö Helenille sekä Ålandsbankenin Tuulivoima-erikoissijoitusrahastolle Niinimäen tuulipuiston, jonka kapasiteetti on 145 MW.

Lisäksi saimme päätökseen kaksi tärkeää kauppaa, joissa toisena osapuolena oli Ingka Group, IKEAn suurin franchising-yritys. Toukuussa Ingka osti Wysokan tuulipuiston sekä Reczin aurinkopuiston Puolassa. Puistojen kokonaiskapasiteetti on yhteensä 92 MW, ja Recz oli ensimmäinen myymämme aurinkovoimahanke. Neljännellä vuosineljänneksellä teimme ensimmäiset merituulivoimaa koskevat kaupat. Ingka



**”Käynnissä oleva siirtymä uusiutuvan energian käyttöön tarjoaa OX2:lle merkittäviä mahdollisuuksia arvonluontiin.”**

osti 49 prosenttia kolmesta Etelä-Ruotsin rannikolla sijaitsevasta hankkeestamme, jonka potentiaalinen kapasiteetti on 9 GW. Kauppa tuotti välittömästi 56 miljoonaa euroa liikevoittoa.

Kun luvat on saatu ja molemmat osapuolet ovat antaneet hyväksyntänsä hankkeen jatkamiselle, saamme vielä 94,000 euroa megawattia kohden 49 prosentin osuudelta suunnitellusta kokonaiskapasiteetista. Kauppa on linjassa strategiamme kanssa, jonka tavoitteena on saada toistuvia tuloja suurista merituulivoimahankeistamme. Hankimme kumppaneita mukaan jo varhaisessa vaiheessa hankekehitystä ja hyödyn-

nämme vähitellen koko arvoketjussa syntyvää arvoa.

**Monilla yhtiöillä on toimitusketjuihin ja kustannusten nousuun liittyviä ongelmia. Miten ne ovat vaikuttaneet OX2:een?**

Toimittajasopimuksemme perustuvat kiinteisiin hintoihin ja toimituspäiviin, joten kustannusten nousu tai viivästykset eivät yleensä vaikuta meihin taloudellisesti. Toimittajasopimukset allekirjoitetaan myyntihetkellä, joten meillä on aina selkeä kuva hankkeidemme kannattavuudesta. Tuulivoimaloiden kustannukset ovat viimeisen vuoden aikana nousseet kasvaneiden materiaalikustannusten myötä, mutta hankkeidemme arvonousu on kompensoinut sen täysimittaisesti.

### Miten hankekehitysportfolio on kasvanut vuoden aikana?

Hankekehitysportfolioimme on jatkanut kasvuaan, ja vuodenvaihteessa se oli yhteensä 28 GW. Meillä on tällä hetkellä käynnissä hankkeita yhdeksällä markkina-alueella Euroopassa. Ne sisältävät maa- ja merituulivoimaa, aurinkovoimaa sekä energiavarastoja. Vuoden aikana ostimme tuuli- ja aurinkovoimahankkeita Kreikassa ja Espanjassa.

Ahvenanmaan merituulivoimahankkeemme Noatun Syd ja Noatun Nord tulivat mukaan portfolioon, kun Ahvenanmaan maakunnan hallitus myönsi tutkimusluvan hankkeille. Noatun-hankkeita kehitetään yhdessä Ålandsbanken Fondbolag Ab:n kanssa, ja meidän osuutemme on hieman yli 5 GW. Uskomme että laajamittaiset merituulivoimahankkeemme Itämerellä ja Kattegatissa auttavat merkittävästi vastaamaan kasvavaan energiantarpeeseen.

OX2 on koonnut portfolioonsa myös energianvarastointihankkeita, joiden kokonaiskapasiteetti oli vuodenvaihteessa yhteensä 450 MW. Näemme energian varastoinnissa suurta potentiaalia – sekä itsenäisten hankkeiden muodossa että aurinko- ja tuulivoimahankkeiden yhteydessä. Asiakkaamme arvostavat panostustamme energian varastointiin, ja tulevaisuudessa se myös helpottaa lupamenettelyjä. Sijoittajat ovat olleet erittäin kiinnostuneita ensimmäisestä energiavarastohankkeestamme, Etelä-Ruotsissa sijaitsevasta Bredhällasta. Saavuttaaksemme Bredhällan täyden arvopotentialin olemme aloittaneet rakentamisen itse. Tavoitteena on myydä hanke myöhemmässä vaiheessa.

Meillä on nähdäksemme hyvät mahdollisuudet kasvattaa hankekehitysportfolioitamme. Voimme kehittää kaikkia teknologioitamme uusilla alueilla sekä Euroopassa että sen ulkopuolella.

### Miten uskot markkinoiden kehittyvän tulevaisuudessa?

Ei ole epäilystäkään siitä, että uusiutuvan energian kysyntä kasvaa edelleen. Esimerkiksi liikennettä ja energiantensiivistä teollisuutta sähköistetään parhaillaan, ja se edellyttää sähköntuotantokapasiteetin merkittävää lisäämistä. Parhaillaan on nousemassa myös uusia teollisuudenaloja, kuten fossiilivapaan teräksen ja sementin valmistusta. Ne vaativat laajamittaista vedyn tuotantoa. Uusiutuvan energian osuuden on kasvettava nopeasti, jos haluamme saavuttaa ilmastotavoitteet. Uusiutuva energia, kuten tuuli- ja aurinkovoima, on kustannustehokain, skaalautuvin ja nopein tapa lisätä sähköntuotantoa kuormittamatta veronmaksajia.

Tämä on myös syy siihen, että hankkeillemme on vahvaa kysyntää esimerkiksi eläkerahastojen, pääomasijoittajien ja teollisuussijoittajien keskuudessa. Näiden toimijoiden investointihalua ja investointien pitkäjänteisyys takaavat sen, että siirtymä voi todella lähteä vauhtiin. Kuluneen vuoden aikana on myös käynyt hyvin selväksi, että Euroopan on pyrittävä omavaraisuuteen sähköntuotannossa ja vähennettävä tuontikaasun tarvetta.

### Mitä OX2 tekee kestävän kehityksen eteen?

Tavoitteenamme on olla johtava uusiutuvan energian ratkaisujen tarjoaja ja edistää siirtymää puhtaaseen energiaan. Kestävä kehitys on osa kaikkea toimintaamme. Se on olemassaolomme tarkoitus ja jokaisen uusiutuvan energian hankkeemme perusta.

Haluamme myös varmistaa, ettei työntekijöillemme, urakoitsijoillemme tai muille sidosryhmillemme tapahdu työtapaturmia, ja teemme jatkuvasti töitä tehdäksemme työpaikoista mahdollisimman turvallisia. Teemme tiivistä turvallisuusyhteistyötä toimittajiemme ja muiden



”Uusiutuva energia on kustannustehokkain, skaalautuvin ja nopein tapa lisätä sähköntuotantoa kuormittamatta veronmaksajia.” Paul Stormoen, OX2:n toimitusjohtaja

yhteistyökumppaneidemme kanssa, mikä on auttanut vähentämään vakavien onnettomuuksien ja vaaratilanteiden määrä vuodenvaihteessa.

Ilmastonmuutos ja luontokato ovat kaksi läheisesti toisiinsa liittyvää maailmanlaajuista kriisiä. Olemme vuoden aikana toteuttaneet useita toimenpiteitä biodiversiteetin lisäämiseksi. Strategiamme mukaisesti kehitämme luontoposiitivisia aurinko- ja tuulipuistoja.

### Mitkä ovat OX2:n tavoitteet tulevina vuosina?

Päätavoitteemme on lisätä uusiutuvan energian saatavuutta yhteiskunnassa. Olemme kehittäneet johtavaksi kansainväliseksi yritykseksi, joka hyödyntää monenlaisia teknologioita. Käynnissä oleva siirtymä uusiutuvan energian käyttöön tarjoaa OX2:lle merkittäviä mahdollisuuksia arvonnouluun, ja pyrimme tarttumaan niihin tekemällä entistä suurempia investointeja kehitykseen ja organisaatioomme. Tavoitteemme seuraavalle viidelle vuodelle on, että liikevoiton

vuotuinen kasvuprosentti (CAGR) nousee vähintään 25:een.

Lopuksi haluan esittää vilpittömät kiitokseni kaikille työntekijöille, liikekumppaneille, asiakkaille, toimittajille ja omistajille. Vuosi on ollut menestyksellinen, ja odotan innolla vuotta 2023 sekä sen tuomia uusia mahdollisuuksia.

**Paul Stormoen**  
OX2:n toimitusjohtaja

# Uusiutuvien energialähteiden markkinoilla on vahvat kasvunäkymät

Hiilidioksidipäästöt ovat lisääntyneet vuoden aikana, ja nopealle siirtymiselle uusiutuvan energian käyttöön on yhä suurempi kiire. YK:n ilmastopaneeli IPCC julkaisi toukokuussa raportin, joka vahvisti, että nopein ja kustannustehokkain tapa vähentää päästöjä on lisätä tuuli- ja aurinkovoimakapasiteettia. Vuotta leimasivat myös geopolittiset ja taloudelliset levottomuudet, jotka lisäsivät halua siirtyä uusiutuvaan energiaan.

Venäjän hyökkäys Ukrainaan helmikuussa käynnisti energiakriisin. Sähkön hinnat nousivat räjähdysmäisesti ja tuotantokapasiteetin riittävyydestä oli epävarmuutta. Tuli selväksi, että Eurooppa ei voi olla riippuvainen venäläisestä kaasusta.

## EU ehdottaa uusiutuvan energian osuuden lisäämistä

Euroopan komissio esitteli toukokuussa uuden REPowerEU-suunnitelmansa. Se sisältää useita toimenpiteitä, joilla pyritään nopeuttamaan vihreää siirtymää ja vähentämään riippuvuutta venäläisestä kaasusta. Komissio ehdotti, että uusiutuvien energialähteiden käyttöä lisätään ja nosti tavoitteen 40 prosentista 45 prosenttiin vuoteen 2030 mennessä.

Korkeat energianhinnat ovat johtaneet hiilenpolton lisääntymiseen EU:ssa, ja hiili- ja öljyalan toimijat ovat raportoineet ennätysvoitoista vuoden aikana. Tämän uskotaan kuitenkin olevan vain lyhytaikaista. Siirtymä fossiilivapaaan yhteiskuntaan on jo käynnissä.

Energiakriisi on herättänyt uutta kiinnostusta ydinvoimaa kohtaan. Ydinvoiman käyttöönotto vie kuitenkin paljon aikaa, koska se edellyttää

laajamittaisia ja monimutkaisia hankkeita, jotka vaativat suuria investointeja ja usein valtion tukea.

## Yksityisten sijoittajien suuri kiinnostus

Uusiutuvat energialähteet ovat kustannustehokkaita sekä nopeita kehittää ja rakentaa. Ne eivät myöskään ole riippuvaisia valtion tuista. Kestävään toimintaan liittyvien pyrkimysten sekä sähkön korkean hinnan ansiosta yksityisten sijoittajien kiinnostus on ennätysmäisen suuri.

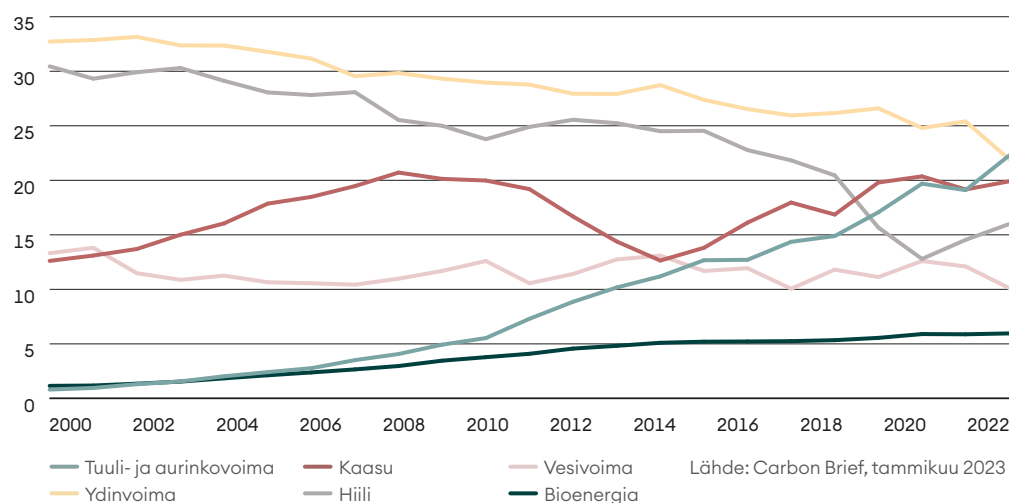
Maatuuvoimalle on edelleen tarvetta ja kysyntää, mutta myös kiinnostus merituulivoimaa kohtaan on lisääntynyt. Merellä sijaitsevat tuulipuistot ovat tehokkaampia, sillä merellä tuuliolosuhteet ovat voimakkaammat ja tasaisemmat. Merelle voidaan myös rakentaa suurempia ja tehokkaampia voimaloita ilman, että se vaikuttaa paikallisiin asukkaisiin.

## Hintakatot ja lupamenettelyt

Monet Euroopan valtiot ovat asettaneet sähkömarkkinoille hintakatkoja tai muuten puuttuneet hinnoittelun tukeakseen kuluttajia ja maansa teollisuutta. Toistaiseksi sääntelyn taso ei ole ollut sellainen, että se vaikuttaisi olennaisesti

## Tuuli- ja aurinkovoima olivat vuonna 2022 ensimmäistä kertaa EU:n suurin sähkönlähde

Osuus sähköntuotannosta (%)



kannattavan toiminnan edellytyksiin. Markkinoiden haasteina säilyvät edelleen hitaat lupamenettelyt ja toimitusketjun häiriöt.

## Pelkkää uusiutuvaa energiaa

Monet Euroopan maat ovat vuoden aikana ensimmäistä kertaa käyttäneet lyhyitä aikoja pelkästään uusiutuvaa energiaa. Kun sähköjärjestelmässä on entistä suurempi osuus uusiutuvaa energiaa, syntyy kuitenkin tarve erilaisille tasapainotustoimille, verkon ylläpitopalveluille ja energian varastoinnille.

Energianvarastointimarkkinat ovat kasvaneet nopeasti, ja alan tekninen kehitys on nopeaa.

Myös vihreän vedyn tuotantoa tarvitaan entistä enemmän teollisuuden tarpeisiin.

Energiamarkkinat pysyvät huomion keskipisteessä lähivuosina, eikä nopeaa ratkaisua korkeisiin sähkön hintoihin ole näköpiirissä. On myös odotettavissa, että tekninen kehitys jatkuu nopeana ja että jatkossa keskitytään entistä enemmän sähköjärjestelmien vakautta ja saatuutta parantaviin palveluihin.



# Liiketoimintamalli

OX2:n liiketoimintamalli keskittyy uusiutuvan energian tuotantokapasiteetin kehittämiseen ja myyntiin. Malli on jaettu kolmeen vaiheeseen: laajeneminen, kehittäminen ja toteuttaminen.



## Laajeneminen

Uudet hankkeet  
Uudet markkinat  
Uudet teknologiat

## Laajeneminen

### Uudet hankkeet

OX2 kasvattaa hankeportfoliotaan jatkuvasti käynnistämällä itse uusia hankkeita sekä ostamalla hankeoikeuksia muilta toimijoilta. Hankeinvestointeja tehdään kaikissa kehittämisen vaiheissa.

### Uudet markkinat

OX2:lla on toimiva malli alueelliseen laajenemiseen. OX2 laajenee uusille alueille yleensä niin, että uudelta markkina-alueelta ostetaan ensin hanke, minkä jälkeen sinne rakennetaan oma paikallisorganisaatio. OX2:lla on hyvät mahdollisuudet laajentaa toimintaansa edelleen sekä Euroopassa että sen ulkopuolella.

### Uudet teknologiat

OX2 kehittää maa- ja merituulivoimaa, aurinkovoimaa sekä uusiin teknologioihin, kuten vedyn tuotantoon ja energian varastointiin perustuvia hankkeita.

## Kehittäminen

Hankekehitys  
Realisointi

## Kehittäminen

### Hankekehitys

Tuuli- ja aurinkovoima- sekä energianvarastointihankkeiden kehitysvaiheessa käydään tiivistä vuoropuhelua kaikkien asianomaisten sidosryhmien kanssa. Kun tarvittavat lupahakemukset on jätetty, saadaan hankkeille rakennusluvut ja sekä toteuttamista koskevat vaatimukset.

### Realisointi

Hankkeet myydään jäsenllynn prosessin mukaisesti, ja asiakkaat ovat rahoittajia ja teollisia sijoittajia. Maatuulivoimahankkeet myydään yleensä niin, että kokonaisvastuu rakentamisesta ja hallinnoinnista säilyy OX2:lla. Suurissa merituulivoimahankkeissa OX2 hankkii liiketoimintakumppaneita mukaan jo hankekehityksen alkuvaiheessa ja pystyy siten vaiheittain tulouttamaan hankekehityksessä syntyvää arvoa aina rakennusvaiheen alkuun asti.

## Toteuttaminen

Rakentaminen  
Hallinnointi

## Toteuttaminen

### Rakentaminen

Rakentamisessaan hankkeissa OX2 ottaa kokonaisvastuun myös budjetista ja aikataulusta. Rakentamisessa noudatetaan kansainvälisiä standardeja ympäristöä kunnioittaen. Rakentamisen aikana OX2 saa tuloja välitavoitteiden saavuttamisesta, mikä takaa positiivisen kassavirran.

### Hallinnointi

OX2 sitoutuu usein myös huolehtimaan valmiin voimalaitoksen teknisestä ja kaupallisesta hallinnoinnista. Hallinnoinnin tavoitteena on varmistaa asiakkaille paras mahdollinen tuotantotaso, alhaiset kustannukset sekä helppo omistajuus ja maksimoida siten voimalaitoksen tuotto.

# Tavoitteet ja niiden saavuttaminen

## Taloudellinen tavoite

OX2:n tavoitteena on ollut saavuttaa vuosien 2021–2022 aikana keskimäärin yli 500 megawatin vuotuinen hankemyynti.

Toteuma vuonna 2022

**4 625 MW**

## Tuottavuustavoite

OX2:n tavoitteena on saavuttaa 10 prosentin käyttökate keskipitkällä aikavälillä.

Toteuma vuonna 2022

**14,7 %**

## Kestävän kehityksen tavoite

OX2:n yleistavoitteena on lisätä uusiutuvan energian osuutta maailmanlaajuisessa energiavalikoimassa.

Toteuma vuonna 2022

**3,7 GW**

Asennettu kumulatiivinen kapasiteetti

# Kannattavan kasvun strategiaamme

## MISSIO

### Lisäämme uusiutuvan energian saatavuutta

## STRATEGIA



Alan edelläkävijänä OX2:lla on laaja kokemus uusiutuvan energian hankkeista. Olemme tänä päivänä yksi Euroopan johtavista maatuulivoiman kehittäjistä. Vuonna 2022 laajensimme toimintaamme uusille markkina-alueille ja uusiin teknologioihin.

OX2 on eurooppalainen yhtiö, joka nykyään keskittyy tuuli- ja aurinkovoimaan sekä energian varastointiin. Tarjoamme laajamittaisia, räätälöityjä ja laadukkaita uusiutuvan energian ratkaisuja.

OX2:lla on hyvät edellytykset kasvattaa markkinaosuuttaan nopeasti kasvavilla Euroopan markkinoilla tulevina vuosina. Tavoitteenamme on olla yksi koko maailman johtavista uusiutuvan energian tarjoajista.

Missiomme on lisätä uusiutuvan energian saatavuutta, ja strategiaamme ohjaa meitä tämän tehtävän toteuttamisessa. Strategisessa viitekehityksessämme kuvataan, miten luomme arvoa asiakkaillemme ja muille hankkeisiin osallistuville sidosryhmille, kuten maanomistajille, kunnille, viranomaisille ja kumppaneille.

#### Liiketoimintamallin kehittäminen

Liiketoimintamallimme on mahdollistanut kannattavan kasvun, jota olemme saavuttaneet maatuulivoiman alalla Pohjois-Euroopassa. Olemme eurooppalainen yhtiö, joka nykyään hyödyntää monia erilaisia teknologioita.

Edetessämme kasvumatkallamme tutkimme jatkuvasti uusia malleja, joita voidaan hyödyn-

tää arvoketjun eri osissa. Pyrimme aina optimimaan arvonluonnin kullakin markkina-alueella tai käytössä olevan teknologian saralla.

#### Strategiset kasvupilarit

Kannattavan kasvumme taustalla on kolme strategista kasvupilaria. Ne ovat asioita, joiden OX2 on todennut olevan ratkaisevan tärkeitä strategisten tavoitteiden saavuttamisen kannalta. Niihin perustuu myös missiomme, eli uusiutuvan energian saatavuuden lisääminen.

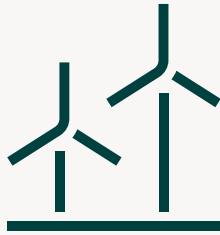
Kolme strategista kasvupilaria ovat seuraavat:

- 1) Johtoaseman vahvistaminen olemassa olevilla markkinoilla ja nykyisillä teknologioilla.
- 2) Laajentaminen uusille markkinoille ja uusiin teknologioihin.
- 3) Tehokas liiketoiminta ja työskentely kestävän kehityksen sekä ihmisten hyväksi.

# Teknologiamme

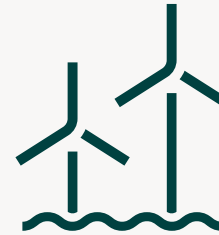
OX2:n juuret ovat maatuulivoimassa, ja se muodostaa edelleen merkittävän osan hankekehitysportfolioitamme. Viime vuosina olemme laajentaneet toimintaamme myös muihin teknologioihin. Tämä kehitys vauhdittui entisestään vuonna 2022, ja olemme nyt useaan eri teknologiaan keskittyvä uusiutuvan energian yhtiö.

## Maatuulivoima



Maatuulivoimaa on kehitetty pitkään, mikä tarkoittaa sitä, että teknologia on luotettavaa ja sen ylläpitokustannukset ovat alhaiset. Vastaamme kokonaisvaltaisesti tuulipuistojen kehittämisestä, rakentamisesta ja myynnistä.

## Merituulivoima



Merituulivoimalat ja merituulipuistot ovat yleensä huomattavasti suurempia kuin vastaavat voimalat ja puistot maalla. Lisäksi tuuliolosuhteet ovat merellä voimakkaammat ja tasaisemmat, joten merituulivoimaloiden tuotantokapasiteetti on suurempi.

## Aurinkovoima



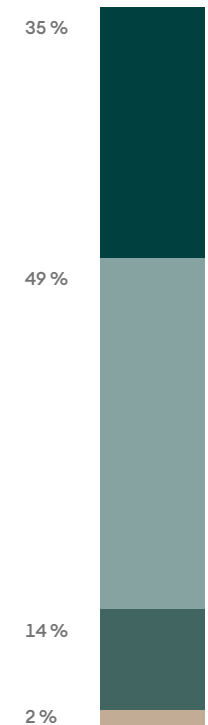
Aurinkovoima on maailmanlaajuisesti nopeimmin kasvava energian tuotantomuoto. Aurinkopaneeleja kehitetään jatkuvasti, mikä lisää niiden tehokkuutta ja pienentää kustannuksia.

## Energian varastointi



Energian varastoinnilla voidaan parantaa sähkön toimitusvarmuutta, lisätä sähköverkkojen joustavuutta sekä edesauttaa energiasektorien yhdistämistä. Lisäksi energian varastointia voidaan hyödyntää esimerkiksi taajuu-den ja jännitteen säätelyssä sekä ylikuormitustilanteiden ratkaisemisessa.

## Hankekehitysportfolioimme teknologioittain



■ Maatuulivoima, 35 %  
 ■ Merituulivoima, 49 %  
 ■ Aurinkovoima, 14 %  
 ■ Energian varastointi, 2 %

# Maatuulivoima

OX2 on kehittänyt ja myynyt maalla sijaitsevia tuulipuistoja siitä lähtien, kun yhtiö perustettiin vuonna 2004. Vuosien aikana olemme toteuttaneet maatuulivoimaa yli 3,7 gigawatin edestä, ja olimme ensimmäinen yhtiö Ruotsissa, joka onnistui rakentamaan tuulipuiston ilman valtion tukea. Olemme osoittaneet, että maatuulivoima on kestävä, kuluttajille kustannustehokas, sijoittajille kannattava ja kilpailukykyinen energiantuotantomuoto.

Maatuulivoiman hankekehityksemme laajeni maantieteellisesti vuonna 2022, kun aloitimme toiminnan Kreikassa. Ostimme kaksi hanketta, jotka sisältävät sekä maatuulivoimaa että aurinkovoimaa.

Pandemian pitkittyneistä vaikutuksista ja Ukrainan sotaan liittyvästä geopoliittisesta epävarmuudesta huolimatta olemme saaneet valmiiksi ja luovuttaneet käyttöön maatuulipuistoja useilla markkinoilla. Huomionarvoisia esimerkkejä ovat muun muassa Suomen kolmanneksi suurin tuulipuisto, Metsälamminkangas, sekä ensimmäinen Puolassa valmistunut tuulipuistomme Zary. Ruotsissa luovutimme käyttöön Härjedalenissa sijaitsevan Åndbergin tuulipuiston.

**”Maatuulipuistot ovat nyt yksi helpoimmin saatavilla olevista ja kustannustehokkaimmista energialähteistä.”**

Kaikkiaan vuonna 2022 valmistui neljä maatuulipuistoa, jotka luovutettiin uusille omistajille. Niiden kokonaiskapasiteetti on 482 MW. Useimmissa tapauksissa huolehdimme myös puistojen teknisestä ja kaupallisesta hallinnoinnista omistajien puolesta. Hallinnoimme yhteensä 59:ää

tuulipuistoa, joiden kokonaiskapasiteetti on 3 848 MW. Vuoden lopussa meillä oli rakenteilla 14 maatuulipuistoa kolmella eri markkina-alueella. Puistojen yhteenlaskettu kapasiteetti on 1,3 GW.

#### Kustannustehokas energialähde

Koska teknologia on kehittynyt ja kustannukset laskeneet kaikissa kehitysvaiheissa, ovat maatuulipuistot nyt yksi helpoimmin saatavilla olevista ja kustannustehokkaimmista energialähteistä. Tuulivoimateknologia on hyvin testattua, ja maatuulipuisto voidaan rakentaa nopeasti ilman valtion tukia.

#### Kokonaisvastuu koko prosessista

Toteutamme tuulipuistoja avaimet käteen -periaatteella, mikä tarkoittaa, että vastaamme kokonaisvaltaisesti niiden kehittämisestä, rakentamisesta ja myynnistä. Prosessi alkaa käyttöoikeus- ja maanvuokrasopimusten solmimisella maanomistajien kanssa. Tämän jälkeen alkaa hankekehitys ja tarvittavien lupien hakeminen. Kun kaikki luvat on saatu, alkaa hankkeen myyntiprosessi. Rakentaminen aloitetaan vasta kun hanke on myyty.

Tuulipuiston käyttöönoton jälkeen OX2:n teknisen ja kaupallisen hallinnoinnin tiimi ottaa vastuun sen huolehtimisesta. Tarjoamalla pitkäaikaisia teknistä ja kaupallista hallintoa teemme puistojen omistamisesta helppoa ja tehokasta.



# Merituulivoima

Merituulivoimalla on ensiarvoisen tärkeä rooli sähkön tarjonnan lisäämisessä Euroopassa. Euroopan komission laatimassa strategiassa merituulivoiman kapasiteetin odotetaan viisinkertaistuvan 60 gigawattiin vuoteen 2030 mennessä. Toisin sanoen merituulivoimassa on valtavasti potentiaalia, mikä näkyy hankekehitysportfolioissamme.

Sijoittajat ovat yhä kiinnostuneempia merituulivoimasta, ja sen osuus hankekehitysportfolioissamme on kasvanut kaikista teknologioistamme eniten vuonna 2022. Tämä johtuu osin siitä, että yksittäiset hankkeet ovat kooltaan suuria.

Olemme vuoden aikana aloittaneet toiminnan Ahvenanmaalla, ja elokuussa 2022 Ahvenanmaan maakunnan hallitus myönsi tutkimusluvut kahdelle merituulivoimahankkeelle. Noatun Nord ja Noatun Syd -hankkeita kehitetään yhteistyössä Ålandsbanken Fondbolag Ab:n kanssa. Meidän osuutemme, kapasiteetiltaan arviolta noin 5,2 GW, sisällytettiin kolmannella vuosineljänneksellä hankekehitysportfolioomme varhaisvaiheen hankkeena.

Hankekehitysportfolioitamme ovat kasvattaneet myös kaksi merituulivoimahanketta Suomessa, Halla ja Laine. Niiden yhteenlaskettu kapasiteetti on 4,1 GW.

Ruotsissa meillä on kehitteillä kolme merituulivoimahanketta. Yhdessä ne voivat potentiaalisesti tuottaa jopa 38 terawattituntia, mikä vastaa yli 25 prosenttia Ruotsin sähkön kokonaiskulutuksesta vuonna 2021.

Marraskuussa 2022 teimme ensimmäiset merituulivoimaa koskevat kaupat, kun Ingka Investments osti 49 prosenttia kolmesta Ruotsin hankkeestamme.

## Kustannustehokkuutta teollisessa mittakaavassa

Merituulivoima on kustannustehokkain teknologia uusiutuvan energian laajamittaiseen tuotantoon. Voimalat voivat merellä olla suurempia kuin maalla ja niitä voidaan myös asentaa enemmän. Lisäksi tuuli puhaltaa merellä voimakkaammin ja tasaisemmin.

**”Merituulivoima on kustannustehokkain teknologia uusiutuvan energian laajamittaiseen tuotantoon.”**

Itämerellä Öölannin ja Gotlannin välissä sijaitseva Aurora-hanke on suurin yksittäinen merituulivoimahankkeemme. Auroran asennettu kapasiteetti on jopa 5,5 GW. Vertailukohtana voidaan käyttää esimerkiksi Suomen suurinta maatuulipuistohanketta, Lestijärveä, jonka kapasiteetti on 0,45 GW.

Merituulipuistot voidaan myös rakentaa kauas ihmisten asuinpaikoista, ja niiden yhteydessä on mahdollista vahvistaa ja suojella meriekosysteemiä.

Merituulivoimalat voivat olla suurempia kuin maalla sijaitsevat, ja niitä voidaan myös rakentaa enemmän. ▶



# Aurinkovoima

OX2 aloitti aurinkovoiman kehittämisen vuonna 2018, ja energiamuoto on nyt avainasemassa strategiassamme, jonka yhtenä tavoitteena on toimintamme monipuolistaminen useisiin eri teknologioihin. Aurinkovoima on keskeinen ja kasvava osa energiavalikoimaa monissa niistä maista, joissa toimimme. Aurinkovoimalla on siis olennainen rooli myös tavoitteessamme laajentua maantieteellisesti.

Vuonna 2022 aloimme kehittää aurinkovoimahankkeita uusilla maantieteellisillä alueilla, kun ostimme aurinkovoimahankkeita Espanjassa ja Kreikassa.

Aurinkovoimaportfoliomme on kasvanut myös Ranskassa, Italiassa ja Puolassa, ja nykyään se kattaa 4 GW eli 11 prosenttia koko hankekehitysportfoliostamme. Hankkeet ovat eri kehitysvaiheissa.

**”Aurinkovoima on keskeinen ja kasvava osa energiavalikoimaa monissa niistä maista, joissa meillä on toimintaa.”**

## Ensimmäisen aurinkovoimahankkeen myynti

Vuoden aikana myimme ensimmäisen alusta asti kehittämämme aurinkovoimahankkeen. Kyseessä on Puolassa sijaitseva Reczin aurinkovoimapuisto, jonka kapasiteetti on 29 MW. Ostaja oli Ingka Investments, joka on aiemmin ostanut OX2:lta maa- ja merituulivoimahankkeita.

Kuten muissakin teknologioissamme, toimimme aurinkovoiman arvoketjun kaikissa vaiheissa. Vastaamme niin rahoituksesta, luvituksesta,

myynnistä, rakentamisesta kuin hallinnoinnista. OX2:n aurinkovoiman kehittämiskeskus, jolla on asiantuntemusta kaikista arvoketjun osa-alueista, on sijainnut Espanjassa vuodesta 2021 alkaen.

## Kustannustehokasta ja ehtymätöntä

Auringosta tuotetaan sähköä aurinkokennojen avulla. Teknologiaa on hyödynnetty jo pitkään, mutta vasta viime vuosien aikana sen kehityksessä ja hinnassa on tapahtunut merkittäviä muutoksia. Aurinkopaneelien kustannukset ovat laskeneet noin 95 prosenttia vuodesta 2010.

Aurinkovoiman mahdollisuuksia rajoittaa käytännössä vain se, kuinka paljon energiaa pystymme keräämään. Maahan säteilee yhden tunnin aikana saman verran energiaa kuin koko maapallon väestö kuluttaa vuodessa, ja aurinگون arvioidaan paistavan vielä neljä ja puoli miljardia vuotta.

Kansainvälisen energiajärjestön (IEA) joulukuussa 2022 julkaiseman raportin mukaan maailmanlaajuisen aurinkovoimakapasiteetin odotetaan kolminkertaistuvan vuosina 2022–2027 ja nousevan maailman suurimmaksi energialähteeksi.



# Energian varastointi

Energian varastointi on avainasemassa tulevaisuuden fossiilivapaassa sähköjärjestelmässä. Energiavarastoilla on tärkeä rooli aurinko- ja tuuli-voiman kasvussa, sillä niillä voidaan tasata auringonpaisteen ja tuulisuuden mukaan vaihtelevia tuotantomääriä.

Energian varastointi on OX2:lle uusi teknologia, ja näemme siinä suuria mahdollisuuksia kaikilla markkina-alueillamme.

Energianvarastointihankkeidemme kapasiteetti on kasvanut vuoden aikana 450 megawattiin. Kasvuun on vaikuttanut erityisesti Puolassa sijaitsevan alkuvaiheessa olevan hankkeen ostaminen. Kehitämme hankkeita myös Ruotsissa, Suomessa ja Romaniassa.

Ensimmäisen energiavarastointihankkeemme rakennustyöt alkoivat loppuvuodesta. Bredhälla-energiavarasto sijaitsee Uppvidingen kunnassa Ruotsin Smålandissa. Kun laitos on valmis, sen asennettu kapasiteetti on 43 MW. Laitos koostuu 21 akustosta, jotka asennetaan reilun hehtaarin, eli noin puolentoista jalkapallokentän kokoiselle alueelle.

**”Energian varastointi auttaa tasapainottamaan kysyntää ja tarjontaa sähköjärjestelmässä.”**

## Entistä joustavampi sähköverkko

Akut ja muu varastointitekniikka rakennetaan usein aivan tuuli- ja aurinkopuistojen viereen, jotta puistojen tuottamaa energiaa voidaan hyödyntää optimaalisesti. Ylijäämäenergian varastointi käytettäväksi silloin, kun tarjonta on

vähäisempää, tekee sähköverkosta joustavamman. Energian varastointi auttaa tasapainottamaan kysyntää ja tarjontaa sähköjärjestelmässä.

Energian varastointi voi myös auttaa avaamaan järjestelmän paikallisia ja alueellisia pulonkauloja. Huippujen tasaaminen vähentää sähköverkon kuormitusta, mikä puolestaan tarkoittaa sitä, että tarve verkon laajentamiselle tai päivittämiselle vähenee.

## Suuri kysyntä

Energian varastoinnin kysyntä pysyy korkeana, kun uusiutuvan energian osuus kasvaa ja uusia markkinoita avautuu. Sijoittajien kasvava kiinnostus uusiutuvaa energiaa kohtaan koskee myös akkuja ja muita varastointitekniikoita. Myös joustavuuspalvelujen markkinat ovat kasvussa, ja lainsäädäntö kaikkialla Euroopassa on muuttumassa varastointia hyödyttävällä tavalla.











# Yhtiön maantieteellinen laajentuminen 2004–2022

Olemme viime vuosina laajentuneet useisiin uusiin maihin. Tällä hetkellä toimimme Euroopassa yhdellätoista markkina-alueella. Hankkeita on käynnissä yhdeksällä markkina-alueella. Vuonna 2022 aloitimme toiminnan Espanjassa, Kreikassa sekä Ahvenanmaalla.

Toimintamme: hankekehitys, rakentaminen ja hallinnointi

Markkina-alue	Perustamisvuosi	Hankekehitysportfolio						
			Maatuuvoima	Merituuloivoima	Aurinkovoima	Energian varastointi	Rakentaminen	Hallinnointi
Ruotsi	2004	8 540 MW	●	●	●	●	●	●
Suomi	2012	9 112 MW	●	●	●	●	●	●
Ranska	2017	320 MW	●		●			
Liettua	2017							●
Puola	2019	2 796 MW	●		●	●	●	●
Italia	2021	583 MW	●		●			
Romania	2021	570 MW	●			●		
Kreikka	2022	935 MW	●		●			
Viro <sup>1)</sup>	2022							
Espanja	2022	207 MW			●			
Ahvenanmaa <sup>2)</sup>	2022	5 200 MW		●				

<sup>1)</sup> Vuonna 2022 OX2 allekirjoitti kumppanuussopimuksen maatuuvoimien kehittämisestä Virossa.

<sup>2)</sup> Suomen autonominen alue.

# Kestävän kehityksen painoalueet

OX2:N MISSIO

## Lisäämme uusiutuvan energian saatavuutta

PITKÄN AIKAVÄLIN KESTÄVYYSTAVOITTEET

Uusiutuvan energian-  
tuotannon lisääminenEdelläkävijä työturvallisu-  
udessa ja -terveydessäLuontopositiviset  
aurinko- ja tuulipuistot

PAINOALUEET

Hyvä  
hallintotapaLiiketoimintaetiikka  
Vastuullinen  
toimitusketjuMyönteinen vaikutus  
ilmastoon ja luontoonBiodiversiteetti  
Ilmastojalanjälki  
KiertotalousKestävä  
johtajuusTyöturvallisuus ja -terveys  
Monimuotoisuus ja osallisuus  
Henkilöstön hyvinvointiPaikallinen  
sidosryhmäyhteistyöYhteisön osallistaminen  
Myönteinen vaikutus  
paikalliseen yhteisöön

Myynti (MW)

4 893 MW

Tapaturmataajuus menetetyt työajan  
mukaan (LTIR, Lost Time Injury Rate)

3,74 (5,97)

Tuulipuistot, joiden rakennusvaiheessa  
tehdään biodiversiteettiä tukevia toimia

44 %

Kestävän kehityksen viitekehyksemme ja painoalueemme auttavat meitä nopeuttamaan siirtymää uusiutuvaan energiaan.

Haluamme olla maailman johtava uusiutuvan energian ratkaisujen tarjoaja ja edistää siirtymää fossiilisista polttoaineista puhtaaseen energiaan. Kestävä kehitys on kaiken toimintamme ydin. Se on yhtiömme olemassaolon tarkoitus ja ohjaa hankkeidemme pienimpiäkin yksityiskohtia.

Kestävän kehityksen viitekehyksemme perustuu keskeisinä pitämiimme vastuullisuusaiheisiin, ja se voidaan tiivistää neljään strategiseen painopistealueeseen.

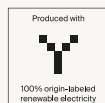


Rebecca Karlsson  
Head of Sustainability

**”Jotta voimme saavuttaa Pariisin sopimuksen tavoitteen enintään 1,5 celsiusasteen lämpenemisestä, maailman on siirryttävä nopeasti fossiilisista polttoaineista uusiutuviin energialähteisiin. Uusiutuvan energian odotetaan kattavan 50 prosenttia kaikesta EU:ssa kulutetusta energiasta vuoteen 2050 mennessä.”**

# Konsernin keskeiset tunnusluvut

	2022	2021	2020	2019
Liikevaihto (MEUR)	719	469	489	462
Liikevoitto (MEUR)	106	39	39	35
Käyttökate	15 %	8 %	8 %	8 %
Tilikauden voitto/tappio (MEUR)	102	31	28	30
Nettokate	15 %	8 %	7 %	8 %
Omavaraisuusaste	54 %	63 %	39 %	22 %
Oman pääoman tuotto	38 %	21 %	46 %	69 %
Sijoitetun pääoman tuotto	37 %	26 %	61 %	79 %
Liiketoiminnan kassavirta (MEUR)	115	-12	49	34
Investoinnit hankekehitysportfolioon (MEUR)	-74	-40	-27	-15
Laimentamaton osakekohtainen tulos (EUR)	0,37	0,12	0,11	0,12
Laimennettu osakekohtainen tulos (EUR)	0,37	0,12	0,11	0,12
Hankeostot (MW)	2 656	3 446	1 781	1 244
Hankkeiden myynti (MW)	4 893	719	329	488
Asiakkaille luovutetut hankkeet (MW)	482	207	486	109
Kokonaisportfolio (MW)	37 864	21 686	15 759	7 624
Hankekehitysportfolio (MW)	28 263	17 371	12 661	4 570
Myyty kapasiteetti (MW), josta mahdollisia lisätuloja	4 410	0	0	0
Rakenteilla olevat hankkeet (MW)	1 343	1 329	817	974
Hallinnointisopimukset (TCM) (MW)	3 848	2 986	2 281	2 080
Työntekijöiden keskimääräinen lukumäärä	318	230	161	100



Tuotanto: OX2 yhteistyössä Hallvarsson & Halvarssonin kanssa. Käännös: Translator Scandinavia AB.  
 Valokuvat: Tomas Årlema, Christian Gustavsson, Unsplash.  
 Muu kuvitus: Stefan Hörberg, Rithuset.  
 Painatus: By Wind, 2023.



# Powering the great shift

## OX2 Suomi

---

Kansakoulukuja 1  
FI-00100 Helsinki  
Suomi

## OX2:n pääkonttori

Lilla Nygatan 1  
Box 2299  
SE-103 17 Tukholma  
Ruotsi  
[www.OX2.com](http://www.OX2.com)