

StoVentec Photovoltaics Inlay

Tuulettuva julkisivu kehystetyillä aurinkopaneeleilla

Julkisivu



Tuulettuvat julkisivujärjestelmät

StoVentec Photovoltaics Inlay tarjoaa esteettisesti hienostuneen järjestelmän ja jatkuvan suorituskyvyn vuodenajasta riippumatta.



Kestävä julkisivu 2.0

Kestävyys ja energiatehokkuus ovat nyt kiinteiden arkkitehtonisten konseptien lisäksi osa tulevaisuuden suunnittelua. Tuulettuvat julkisivujärjestelmät yhdistävät hienostuneen arkkitehtuurin rakennusfysiikan vaatimuksiin.

Tuulettuva julkisivuverhous ottaa huomioon julkisivujen rakenteelliset vaatimukset, kuten sääsuojauksen, äänieristyksen ja erityisesti lämmöneristyksen. Tuuletus takaa järjestelmän pitkän käyttöiän. Järjestelmä mahdollistaa suunnittelun vapauden eri pintamateriaalien, värien ja muotojen ansiosta.

StoVentec Julkisivujärjestelmän ansiosta useiden pintojen ja materiaalien käyttö ja yhdistäminen on mahdollista. Nyt julkisivuihin voidaan myös integroida aurinkopaneeleista – StoVentec Photovoltaics Inlay.

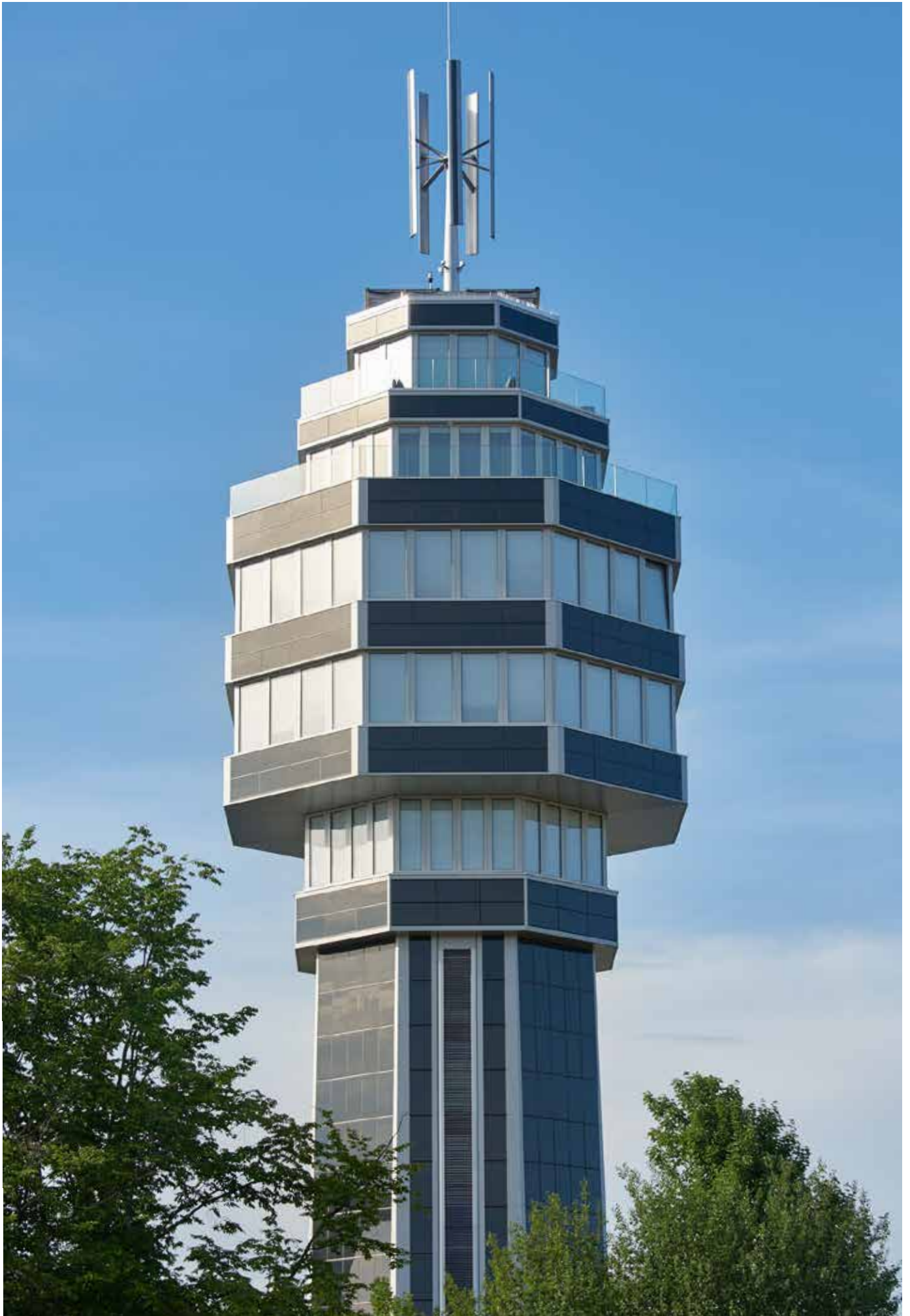
Energiantuotannon, kierrätettävyyden ja kestävyys-
den ansiosta StoVentec Photovoltaics Inlay edustaa kestävä ratkaisua nykyaikaiseen ja houkuttelevaan julkisivusuunnitteluun. Aurinkopaneelien valmistukseen tarvittava energia maksaa itsensä takaisin käytön alkuvuosina.

Edut lyhyesti:

- Jatkuva suorituskyky vuodenajasta riippumatta
- Lämmöneristys
- Julkisivuun integroitu järjestelmä, ei tarvita erillistä julkisivurakennetta
- Äänieristys – äänenvaimennusta parannettu jopa 12 dB
- Monipuoliset muotoilumahdollisuudet houkuttelevan julkisivun ulkoasun luomiseen
- Asennus on mahdollista kaikissa sääolosuhteissa tehdasvalmisteisten julkisivumoduulien ansiosta
- Helppo purkaa tarvittaessa

Kansikuva:
**"Speicher7",
Mannheim, DE**
Suunnittelu:
Schmucker und Partner
Planungsgesellschaft
mbH, Mannheim, DE
Sto-tuotteet:
StoVentec Photovol-
taics Inlay
Kuva: Johannes Vogt,
Mannheim, DE

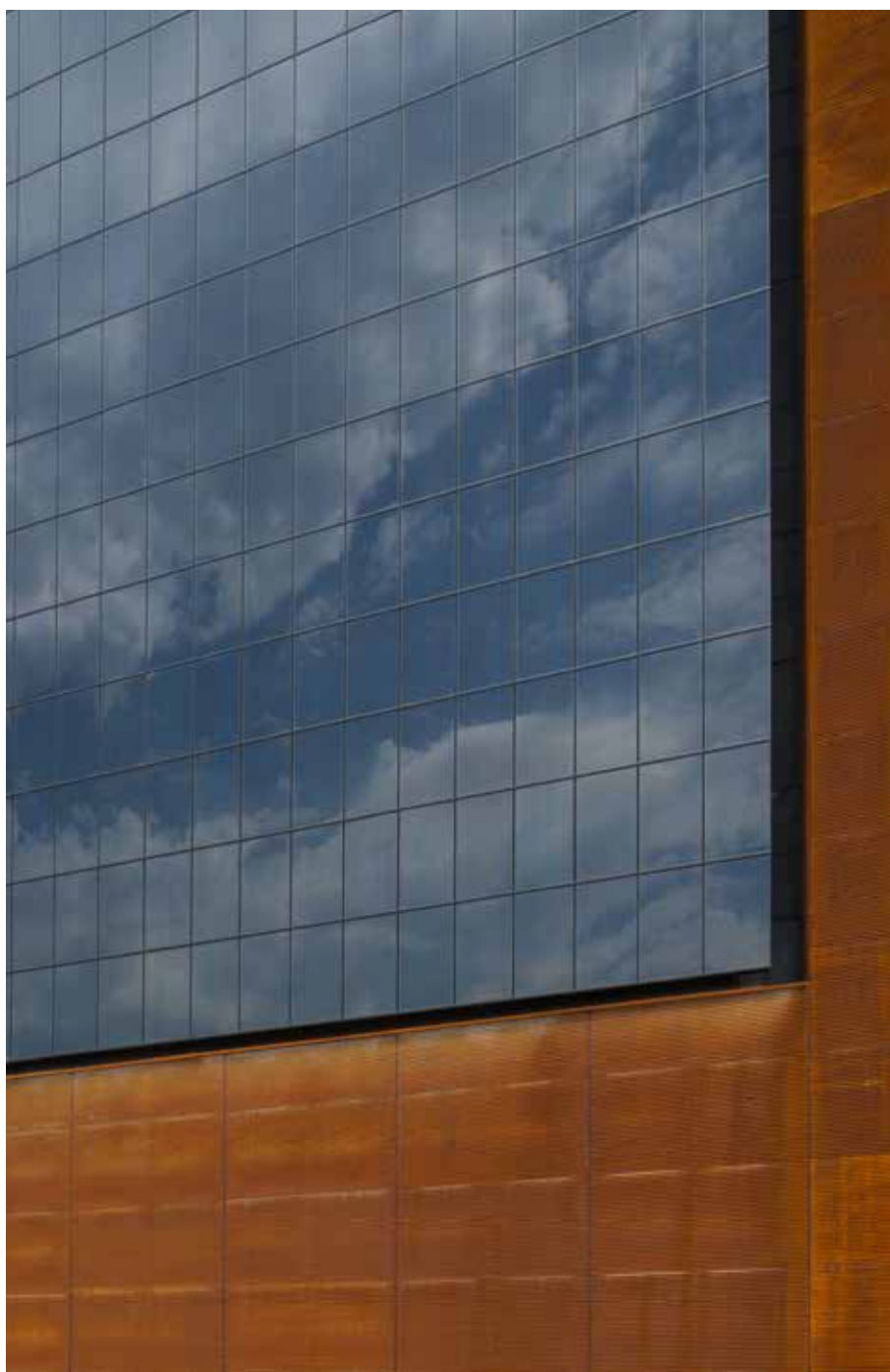
Kuva oikealla:
**aquaTurm Hotel
GmbH, Radolfzell, DE**
Rakennuttaja: Räßle &
Söhne, Singen, DE
Suunnittelu: AIR
Architektur- und
Ingenieurbüro Norman
Räßle, Radolfzell, DE
Sto-tuotteet:
StoVentec Photovol-
taics Inlay
Kuva: Kuhnle + Knödler GbR,
Radolfzell, DE



StoVentec Photovoltaics Inlay

Tuulettuva julkisivu kehystetyillä aurinkopaneeleilla

StoVentec Photovoltaics Inlay on julkisivuratkaisu kehystetyillä aurinkopaneeleilla, joka asetetaan ja kiinnitetään alusrakenteeseen paikan päällä. Näkyvä kiinnitysjärjestelmä kiskoilla mahdollistaa vaakasuuntaisen jaon ja korostaa siten julkisivun muotoilua. Vakiokokoo 1722 x 1134 mm voidaan asentaa sekä pystyettä vaakasuunnassa, mikä avaa monipuolisia suunnittelumahdollisuuksia edistyksellisille julkisivuille, jotka tuottavat samanaikaisesti energiaa.



"Speicher7", Mannheim, DE

"Speicher7", entinen viljamakasiini Rein-joen rannalla Mannheimissa, jossa on nykyään toimistoja, hotelli ja ravintoloita. Arkkitehtitoimisto Schmucker und Partner toteutti julkisivun aurinkopaneelipinnan StoVentec Photovoltaics Inlaylla.

Suunnittelu: Schmucker und Partner Planungsgesellschaft mbH, Mannheim, DE

Sto-tuotteet: StoVentec Photovoltaics Inlay

Kuva: Johannes Vogt, Mannheim, DE



Järjestelmä

Suoritustaso

- Nimellisteho aurinkopaneeli: 425 Wp
- Sähkön tuotto riippuu sijainnista ja suunnasta

Palo-ominaisuudet

- Palo-ominaisuudet (luokka) EN 13501-1 mukaan: B-s1, d0, vaikeasti syttyvä (takana 80 mm tuuletusrako)

Äänieristys

- Äänieristysparannus 12 dB (A)

Kestävyys

- Helposti purettavissa selkeästi lajiteltaviin erillisosiin modulaarisen järjestelmärakenteen ansiosta

Suoritustakuu

- Tehotakuu: väh. 97 % ensimmäisenä vuotena, sen jälkeen huipputehon väheneminen enintään 0,7 % vuotta kohden 25 vuoden aikana
- Paneelit valmistetaan Euroopassa

Rakenne



- 1 — Alusrakenne
- 2 — Ankkurointi
- 3 — Eriste
- 4 — Kiinnitys
- 5 — Aurinkopaneeli

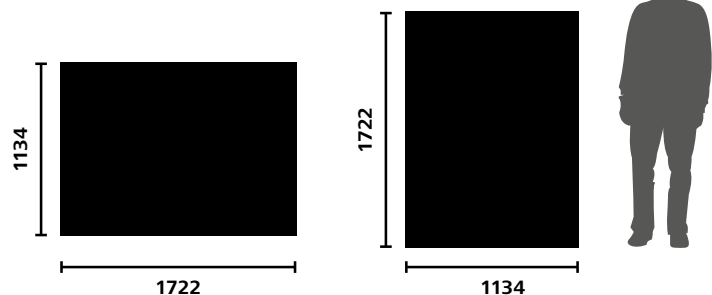
Energiantuotanto ja ulkönäkö samassa paketissa

StoPhotovoltaics Inlay on kaksoislasinen paneeli mustalla kalvolla. Yhdessä mustien kennoliittimien kanssa tummat yksikiteiset aurinkokennot varmistavat paneelien yhtenäisen mustan ulkonäön. Paneelia ympäröi tyylikäs musta kehys. Paneelit asennetaan patentoituun StoVentro Profile Inlay kannatinkiskoomme.

StoPhotovoltaics Inlay on saatavilla seuraavassa paneelikoossa:

- 1722 x 1134 x 40 mm

Paneelit pystytään asentamaan pysty- tai vaakasuuntaisesti. Lisää suunnitteluvaihtoehtoja saadaan eri julkisivumateriaaliemme yhdistelmillä.



Yhdistelmäjulkisivu pinnoitteella: StoSignature Rough 10

StoVentec Photovoltaics Inlay antaa paljon vapauksia julkisivujen suunnitteluun eri materiaalien yhdistämisen ansiosta.



Yhdistelmäjulkisivu pinnoitteella: StoSignature Rough 10



Yhdistelmäjulkisivu tiililaatalla: StoBrick



Yhdistelmäjulkisivu tehdasvalmisteisilla rappauselementeillä: StoEcoshape



Yhdistelmäjulkisivu luonnonkivilaatoilla: StoStone Modular

Julkisivu voimalana

Käytettiin paneeleita katolla tai julkisivulla, jokainen aurinkopaneelin käyttämä neliömetri tuottaa energiaa, jota voidaan käyttää suoraan rakennuksessa. 1 kWp aurinkovoimala tarvitsee n. 6 m² julkisivun pintaa, mikä vastaa 4 paneelia nimellisteholla 425 Wp ja kokoa 1722 x 1134 mm.

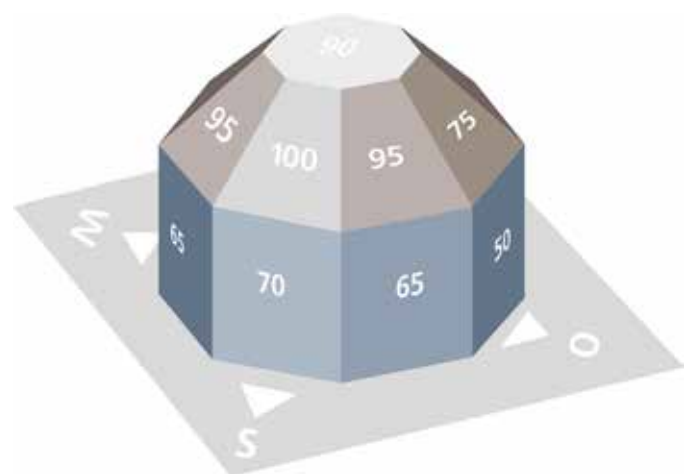
Asetetun kapasiteetin vuosituotto riippuu mm. rakennuksen sijainnista ja aurinkopaneelien kohdistamisesta (suunnasta ja kaltevuudesta).

Aurinkopaneeleita kannattaa integroida mahdollisuuksien mukaan itä-, länsi- ja eteläjulkisivuihin. Näin julkisivuille säteilevä energia hyödynnetään parhaalla mahdollisella tavalla auringon noususta laskuun. Julkisivuun integroitujen aurinkopaneelien erilaisen kaltevuuden vuoksi julkisivussa saavutetaan n. 30 % pienemmät energiantuotot kuin katolla. Suurin etu julkisivuasennuksessa on se, että syksyn, talven ja kevään auringon säteet saadaan paremmin talteen kun aurinko on matalalla. Tämä parantaa kuukausittaista tuottoa merkittävästi.

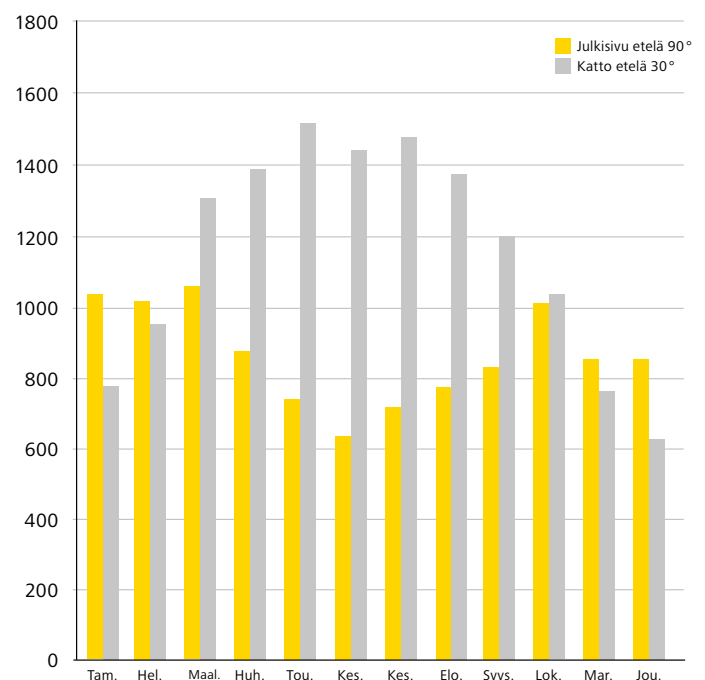
Usein katto- ja julkisivualueiden yhdistäminen on järkevää.

Erityisesti korkeissa rakennuksissa julkisivupinta-ala on yleensä suurempi kuin käytettävissä oleva kattopinta-ala, jolloin energian tuottaminen julkisivulla on edullinen ja houkutteleva ratkaisu.

Voimalan mitoitus on suositeltavaa laskea kohdekohtaisesti sijainnin, suuntauksen ja hyödynnettävien julkisivupintojen mukaan. Autamme mielellämme sinua tässä.



Auringon säteilyn energiantuotto prosentteina, riippuen katon ja julkisivun integroinnin kohdistuksesta ja kaltevuudesta



Julkisivun/katon energiantuotannon vertailu 10 kWp:n järjestelmällä

Aurinkopaneelijulkisivun suunnittelu ja tuotto - Sto Raken- nus 16 osoittaa vaikuttavasti suunnittelun, simulaation ja todellisen energian tuoton johdonmukaisuuden.

Uusi vastaanotto- ja toimistorakennus on rakennettu passiivitalostandardin mukaiseksi nollaenergiataloksi, ja se sai Saksan kestävän rakennuksen neuvoston (DGNB) platinertifikaatin. Rakennuksen sydän on energiakonsepti, jonka energiankulutus on minimoitu ja energiantuotanto kestävällä pohjalla. Katolle ja kaakkoisjulkisivulle asennetut aurinkopaneelit kattavat osan energian tuotannosta. Julkisivulle asennettiin StoVentec Photovoltaics -julkisivujärjestelmän aurinkopaneelit. Yhdistettynä muihin Ston tuulettuviin julkisivujärjestelmiin (StoVentec R ja StoVentec Glass) Weizenin sijaintiin on luotu arkkitehtonisesti hienostunut ja kestävä kokonaisuus.

Kaikki aurinkosähköprojektit saavat etukäteen kattavan neuvonnan ja osana palvelua myös simuloinnin odotetusta



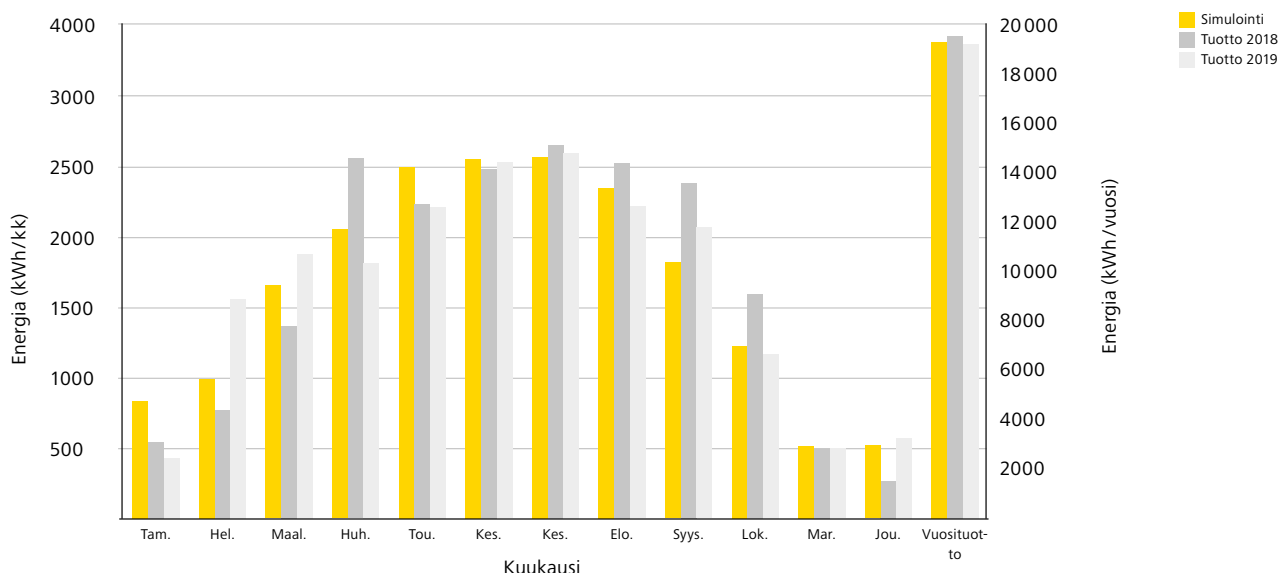
Ston pääkonttorin vastaanottoraken- nus, Weizen, DE

Vastaanottorakennus-
sessamme käytettiin
neljää eri pintaa: lasia,
aurinkopaneeleja,
rappausta ja Verolithis-
ta valmistettuja
kolmiulotteisia
julkisivuelementtejä.
Rakennus on nolla-
energiarakennus, jolla
on Saksan kestävän
rakennuksen
neuvoston (DGNB)
platinertifikaatti.
Kuva: Martin Baitinger,
Böblingen, DE

vuosittaisesta energiantuotannosta. Sto Rakennus 16:ssa vuosina 2018 ja 2019 toteutuneiden energiatuottojen mittaus osoittaa, että nämä vastaavat aiemmin laskettuja sähkötuottoja. Autamme mielellämme milloin tahansa suunnittelemaan julkisivuun integroidun aurinkosähkön sekä rakenteelliset että energiaan liittyvät näkökohdat.

Sto Raennus 16

Simuloinnin vertailu – mitatut arvot 2018 ja 2019



Muistiinpanoja



Huolellista rakentamista.

Sto Finexter Oy

Suokallionkuja 8 G
01740 Vantaa
Puh. 0201 104 728
asiakaspalvelu@sto.com
www.sto.fi

Sto Finexter Oy

Aunankorvenkatu 2
33780 Tampere
Puh. 0201 104 729
asiakaspalvelu@sto.com
www.sto.fi

Sto Finexter Oy

Niitunniskantie 18 A
20320 Turku
Puh. 0201 104 730
asiakaspalvelu@sto.com
www.sto.fi