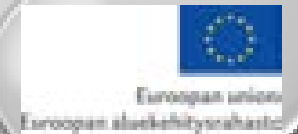


SEPPÄLÄN VERTIKAALIPUUTARHA



SEPPÄLÄN VERTIKAALIPUUTARHA HANKKEET 2018 – 31.3.2020

- SUUNNITETIIN JA RAKENNETTIIN VERTIKAALI- ELI MONIKERROSVILJELMÄ KAINUUN AMMATTIOPISTON SEPPÄLÄN KAMPUKSELLE
- YRITYSTEN TUOTANTOKOKEILUJA ERI KASVEILLA
- UUSI, VÄHÄHIILINEN JA TEHOKAS TUOTANTOTAPA
 - VEDEN SÄÄSTÖ
 - LAITOS LÄMPIÄÄ LED VALOILLA - TEHOKAS ENERGIAN TALTEENOTTO
 - TUOTANTO ON HYVIN PITKÄLLE AUTOMATISOITU
 - HANKEBUDJETTI 540 000 EUROA
- HANKITA PIKKU PUUTARHA ROBBES OY:LTÄ
- KAINUUN AMMATTIOPISTO OPPILAAT RAKENTAMASSA / RAKENNUS-, SÄHKÖ-, LVI- JA LOGISTIIKKA MAARAKENNUSALA

Seppälän vertikaalipuutarha ja pilotti - hankkeet / Kainuun ammattioisto / Katja Keränen



4/28/2021

2



VERTIKAALIPUUTARHAN KOKONAISHANKINTA ROBBEN PIKKUPUUTARHA OY

- LED-VALAISTUS / NETLED OY
- ILMASTONHALLINTA / NETLED OY
- RAVINNELIUOSAUTOMATIikka / PRIVA /SCHETELIG
- HALLIRAKENNUS / CONNEXX
 - BLINNIKKA OY URAKOI
 - KAO OPISKELIJAT RAKENSIVAT OSANA OPISKELUAAN APUTILAN JA TEKIVÄT SÄHKÖ JA MAANRAKENNUSTYÖT

SEPPÄLÄN VERTIKAALIPUUTARHA / RAKENTAMINEN





VERTIKAALIN RAKENTAMINEN KAINUUN AMMATTIOPISTO RAKENNUS- JA LOGISTIIKKA ALAN OPISKELIJAT TÖISSÄ

KAINUUN AMMATTIOPISTON
OPPILAILLA OLI AINUTLAATUINEN
MAHDOLLISUUS OLLA MUKANA
RAKENNUSHANKKEEN
KOKONAISUUDESSA, TEHDÄ
OSANÄYTTÖJÄ JA OPPIA
TYÖELÄMÄN TIIMISSÄ
TEKEMISENTAITOJA YRITYSTEN JA
ERI KOULUTUSALOJEN KESKEN.



VERTIKAALIN RAKENTAMINEN KAINUUN AMMATTIOPISTO SÄHKÖALAN OPISKELIJAT TÖISSÄ

KAINUUN AMMATTIOPISTON
OPPILAILLA OLI AINUTLAATUINEN
MAHDOLLISUUS OLLA MUKANA
RAKENNUSHANKKEEN
KOKONAISUUDESSA, TEHDÄ
OSANÄYTTÖJÄ JA OPPIA
TYÖELÄMÄN TIIMISSÄ
TEKEMISENTAITOJA YRITYSTEN JA
ERI KOULUTUSALOJEN KESKEN.



Seppälän vertikaalipuutarha ja pilotti hankkeet / Kainuun ammattiopisto / Katja Keränen

PAIKALLISET YRITYKSET RAHOITTAMASSA JA KOEAJAMASSA VERTIKAALIPUUTARHAA

- PEURANIEMEN TAIMITARHA
KARI KOMULAINEN
- VARMENNETTUA MANSIKAN
EMOTAIMITUOTANTOA
- 1 KOEAJO / 1.6.2020 – 31.3.2021
- ONNISTUI ERITTÄIN HYVIN!
- 2 KOEAJOA
- 15.12.2020 – 31.3.2021
- TULEVAISUUS / LASKEE
KANNATTAVUUTTA KOEAJOJEN
JÄLKEEN JA
KIINNOSTUNUT JATKAMAAN
VILJELYÄ VERTIKAALISSA

PAIKALLISET YRITYKSET RAHOITTAMASSA JA KOEAJAMASSA VERTIKAALIPUUTARHAA

- AKONLAHDEN PUUTARHA
YRITTÄJÄT
HANNA- LEENA & MATTI HUOTARI
- YRTIT JA SALAATTI
- KOEAJOT VERTIKAALISSA
 - KEVÄT – KESÄ 2020
 - PERUUNTUI KORONARISKIN
VUOKSI
 - 1 KOEAJO: 10 – 11/ 2020 /
 - 2 KOEAJO MENOSSA 4 – 6 / 2021
 - MIETTII TULEVAISUUDEN VILJELYÄ JA
HYÖTYJÄ SEPPÄLÄN
VERTIKAALIPUUTARHALLA



KAINUUN AMMATTIOPISTON OPPILAAT MUKANA VERTIKAALIPUUTARHAN TOIMINNASSA

OPPILAILLA ON AINUTLAATUINEN
MAHDOLLISUUS OLLA MUKANA
HANKKEIDEN KOKONAISUUDESSA JA
OPPIA TYÖELÄMÄN TIIMISSÄ
TEKEMISENTAITOJA ERI ALOJEN
KESKEN.

LUONNONVARA – ALAN
PUUTARHAOPISKELIJAT PÄÄSEVÄT
MUKAAN YRITTÄJIEN TULEVIIN
TUOTANNON KOEAJOIHIN JA
TUTKIMUSTOIMINTAAN
HUIPPUTEKNOLOGIAN PARISSA.

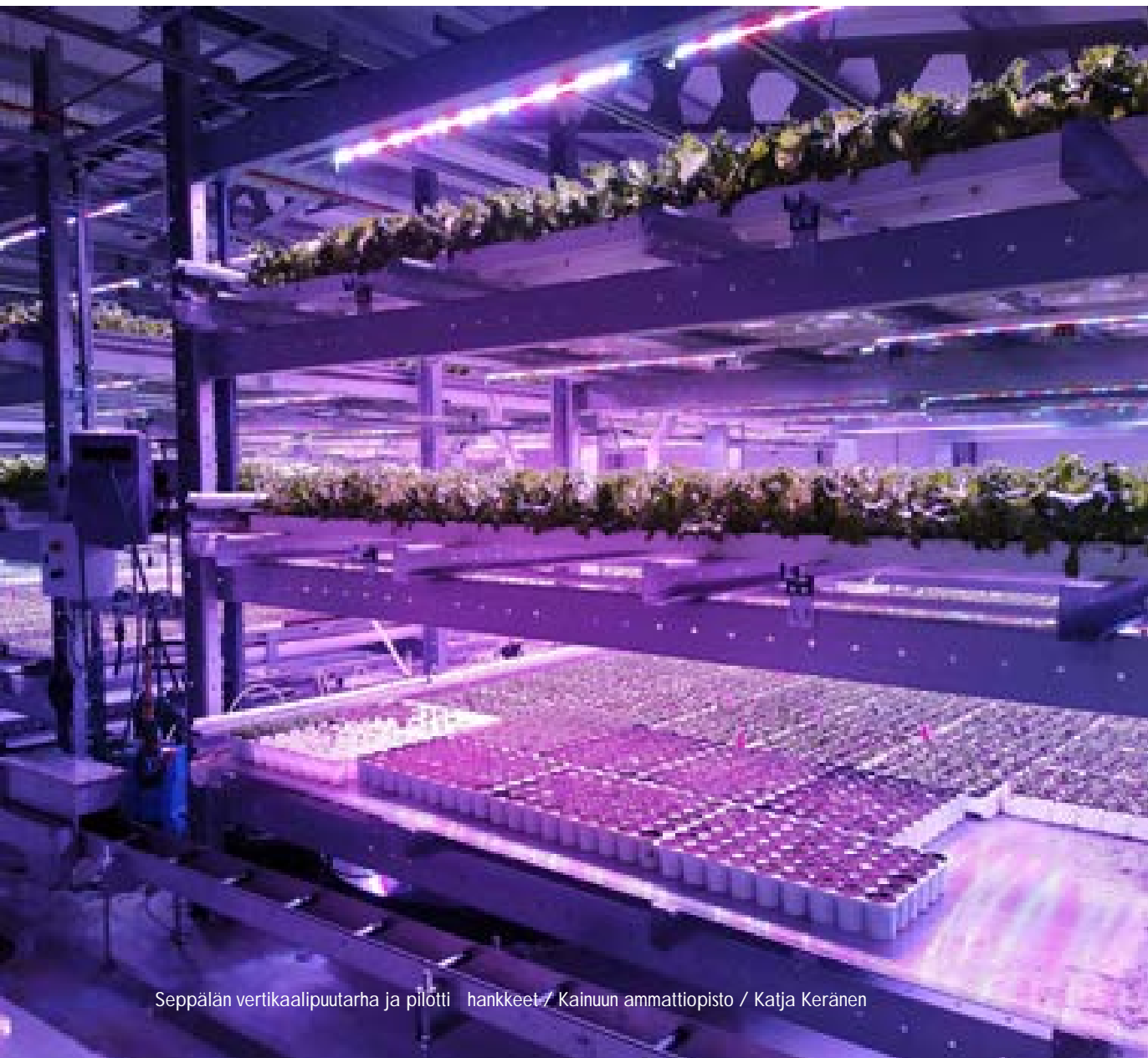




VERTIKAALIPILOTTI- ENERGIATEHOKASTA KASVINTUOTANTOA KERROSVILJELYLLÄ -HANKE 1.8.2020 – 31.3.2020

TAVOITTEET

- 1) KEHITTÄÄ JA MONIPUOLISTAA YMPÄRIVUOTISTA, ENERGIATEHOKASTA, VÄHÄHIILISTÄ JA TALOUDELLISESTI KANNATTAVAA PUUTARHATUOTANTOA POHJOIS-SUOMESSA UUSIEN TUOTANTOMENETELMIEN JA TEKNIIKAN AVULLA ULKOISISTA OLOSUHTEISTA RIIPPUMATTA
- 2) LISÄTÄ KOTIMAISTEN TAIMIEN SAATAVUUTTA
- 3) VÄHENTÄÄ RIIPPUVUUTTA ULKOMAISESTA TAIMITUOTANNOSTA



Seppälän vertikaalipuutarha ja pilotti hankkeet / Kainuun ammattiopisto / Katja Keränen

VERTIKAALIPILOTTI- ENERGIATEHOKASTA KASVINTUOTANTOA KERROSVILJELYLLÄ -HANKE 1.8.2020 – 31.12.2022

TOIMENPIDE 1 / LUONNONVARAKESKUS

TUTKITAAN JA KEHITETÄÄN
VERTIKAALIYMPÄRISTÖSSÄ

- 1) MARJAKASVIEN
TAIMITARHATUOTANTOA
- 2) SIEMENLISÄTTYJEN VIHANNESKASVIEN
TAIMITUOTANTOA
- 3) SALAATTI- JA YRTTITUOTTEIDEN
TUOTANTOA
- 4) YMPÄRISTÖN SOVELTUVUUTTA
PUUTARHAKASVIEN TUOTANTOON.

VERTIKAALIPILOTTI- ENERGIATEHOKASTA KASVINTUOTANTOA KERROSVILJELYLLÄ -HANKE 1.8.2020 – 31.12.2022

TOIMENPIDE 2 / KAINUUN AMMATTIOPISTO

TEKNOLOGIA -OSIO

- 1) KEHITETÄÄN LAITTEISTON ENERGIATEHOKKUUTTA SEKÄ VÄHÄHIILISTÄ ENERGIAN TUOTANTOTAPA
- 2) MAHDOLLISTETAAN VALON AALLONPITUUKSIIN LIITTYVÄ TUTKIMUS- JA TUOTEKEHITYSTOIMINTA
- 3) **HANKITAAN JA ASENNETAAN MAA – ASETEINEN AURINKOVOIMALA**
- 4) PÄIVITETÄÄN LAITTEISTON ENERGIAN TALTEENOTTOA OHJELMISTOPÄIVITYKSILLÄ SEKÄ LÄMMÖNVAIHTIMELLA

VERTIKAALIPILOTTI- ENERGIATEHOKASTA KASVINTUOTANTOA KERROSVILJELYLLÄ -HANKE 1.8.2020 – 31.12.2022

TOIMENPIDE 3 / LUONNONVARAKESKUS

TUOTANTOKUSTANNUS- JA ELINKAARITUTKIMUS / YMPÄRISTÖVAIKUTUS

TUTKITAAN AURINKOVOIMAN VAIKUTUSTA TUOTANTOKUSTANNUKSIIN JA TOIMINNAN KANNATTAVUUTEEN

YHTEISTYÖTÄ **LUONNONVARAKESKUKSEN PUUTARHA-LCA** –HANKKEEN KANSSA

- KERÄTÄÄN TIETOA VERTIKAALIVILJELYN ELINKAARIVAIKUTUKSESTA JA VERRATAAN KASVIHUONETUOTANTOON
- ELINKAARIARVIOINNIN AVULLA TUODAAN ESILLE VERTIKAALIVILJELYN HYVÄT JA HUONOT PUOLET SEKÄ
- OHJATAAN TUOTANTOMENETELMIEN JA TUOTTEIDEN KEHITYSTÄ YMPÄRISTÖN KANNALTA KESTÄVÄMPÄÄN SUUNTAAN.

PYRITÄÄN LISÄÄMÄÄN HIILINEUTRAALIN TUOTANTOTAVAN LISÄÄNTYMISTÄ.

VERTIKAALIPILOTTI-
ENERGIATEHOKASTA KASVINTUOTANTOA KERROSVILJELYLLÄ -HANKE
1.8.2020 – 31.12.2022

TOIMENPIDE 5

YHTEISTYÖ KEHITTÄMINEN / KAO, YRITTÄJÄT JA LUKE

LUODaan KEHITTYVÄ TOIMINTAMALLI, JOSSA YRITYSTEN TUOTANNOT, TUTKIMUS SEKÄ
AMMATILLINEN KOULUTUS TEKEVÄT SUJUVAA KAIKKIA KEHITTÄVÄÄ YHTEISTYÖTÄ

PARANNETAAN TYÖVOIMAN SAATAVUUTTA

TUTKIMUS PUREUTUU YRITYSMAAILMAN VAATIMIIN TUTKIMUSONGELMIIN.

VERTIKAALIPILOTTI- ENERGIATEHOKASTA
KASVINTUOTANTOA KERROSVILJELYLLÄ –
HANKE (1.8.2020 – 31.12.2022)

YHTEYSTIEDOT

PROJEKTIPÄÄLLIKKÖ

KATJA KERÄNEN P. 044 7159424

KATJA.KERANEN@KAO.FI

TIEDOTTAMINEN

FACEBOOK / SEPPÄLÄN PUUTARHA – KAINUUN AMMATTIOPISTO

WWW.KAO.FI/HANKE/ [SEPPÄLÄN- VERTIKAALIPUUTARHA](http://WWW.KAO.FI/SEPPALAN-VERTIKAALIPUUTARHA)

HANKEVASTAAVA / TUTKIJA

KATI HOPPULA P. 029 5326140

KATI.HOPPULA@LUKE.FI

TIEDOTTAMINEN

WWW.LUKE.FI



4/28/2021

15

RAHOITUS



- **KEHITTÄMIS- HANKE**
LUKE 254 250 € / KAO 119 140 €

EAKR JA VALTIO	298 712 €	80 %
KUNNAT	23 828 €	6,4 %
LUKE	50 850 €	13,6 %
	<u>373 390 €</u>	

INVESTOINTI- HANKE / KAO *

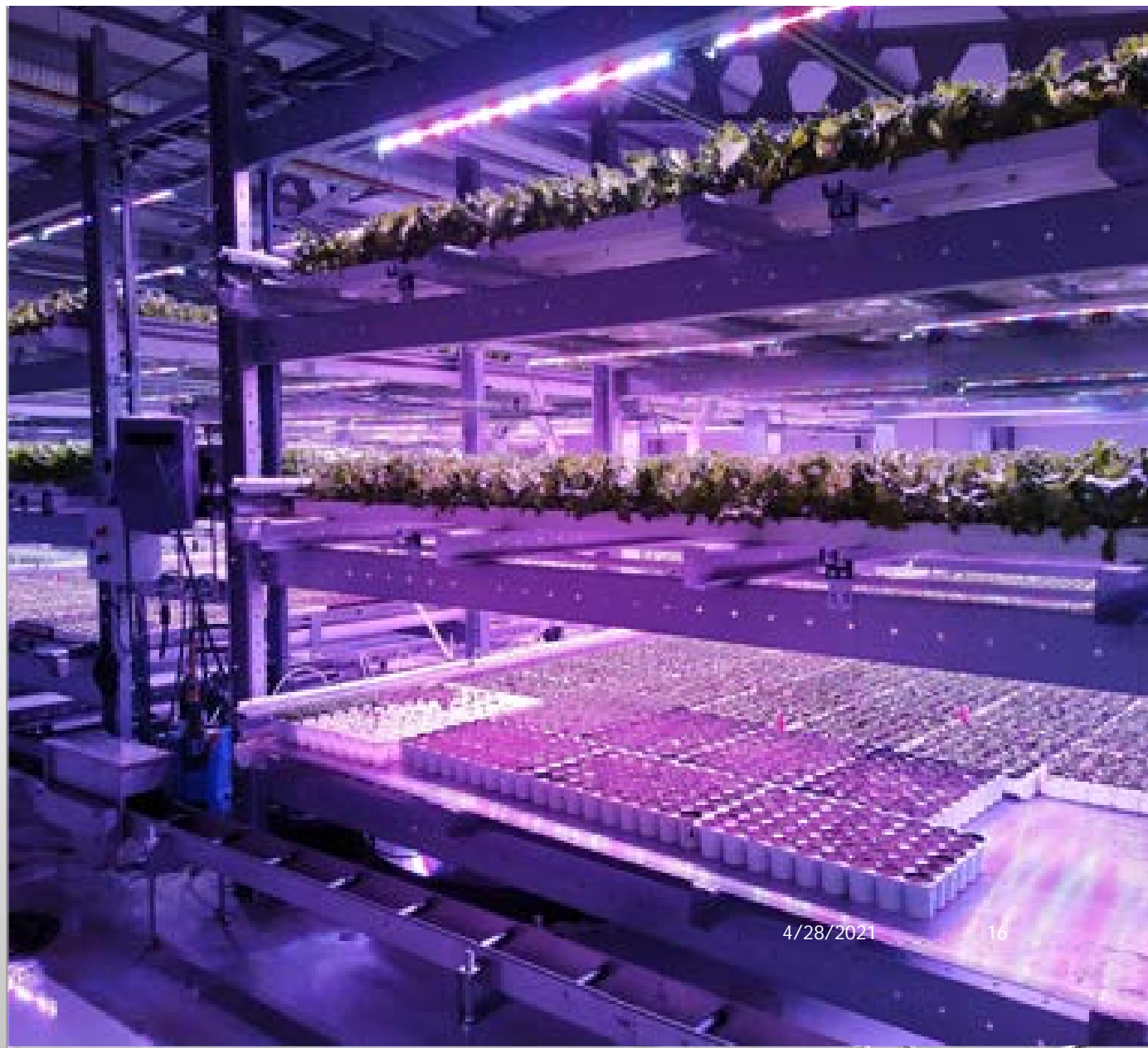
EAKR JA VALTIO	161 000 €	70 %
KUNNAT	69 000 €	30 %
	<u>230 000 €</u>	

*AURINKOVOIMALA

INVESTOINTI	135 000 €
MAANRAKENNUSTYÖT	40 000 €
	<u>175 000 €</u>



Seppälän vertikaalipuutarha ja pilotti - hankkeet / Kainuun ammattiopisto / Katja Keränen





KAO SEPPÄLÄN KAMPUS AURINKOVOIMALA

KAJAANIN KAUPUNGIN JA - LIIKELAITOKSEN ENSIMMÄINEN AURINKOVOIMALA SAADAAN ARVOKASTA KOKEMUSTA VOIMALAN SUUNNITTELUSTA, TOTEUTUKSESTA JA KÄYTÖSTÄ TULEVAISUUDEN AURINKOPROJEKTEJA VARTEN

TAVOITTEET

- ENERGIATEHOKKUUTTA JA HIILIJALANJÄLJEN PIENENTÄMINEN.
- TUOTETAAN NOIN PUOLET VERTIKAALIPUUTARHAN TUOTANNON SÄHKÖNTARPEESTA

TOTEUTUS

- KAO TOTEUTTAA AURINKOVOIMALAN HANKKEEN KAJAANIN KAUPUNGIN TILAKESKUSKESKUKSEN KANSSA
- YHTEISTYÖSSÄ SÄHKÖ-, RAKENNUS-, MAARAKENNUS JA LOGISTIIKKA KOULUTUSALOJEN KANSSA
- OPISKELIJAT PÄÄSEVÄT OSALLISTUMAAN AURINKOVOIMALAN TOTEUTTAMISEEN





KAO SEPPÄLÄ AURINKOVOIMALA

MAA- ASETEINEN

KOKO: 135 KWP

ASENNUS JA SIJAINTI:

KAINUUN AMMATTIPISTON SEPPÄLÄN KAMPUKSEN
PÄÄSÄHKÖKESKUKSEN LÄHEISELLÄ KENTÄLLÄ

AIKATAULU

-VALMISTUU VUONNA 2022



Aurinkovoimalan sijoituspaikkaa arvioimassa
Tilakeskukselta *Tuomas Komulainen, Henri Summanen ja Risto Moilanen:*
"Ei paista aurinko kuvassa, mutta eipä ole vielä aurinkovoimalaakaan."

AURINKOVOIMALA - SUUNNITTELU- JA TOTEUTUSTIIMI

KAJAANIN TILAKESKUS

RAKENNUSINSINÖÖRI / **SUMMANEN HENRI**

P. 044 710 0496

RAKENNUSINSINÖÖRI / **KOMULAINEN TUOMAS**

P. 044 710 0269

SÄHKÖTEKNIKKO / **MOILANEN RISTO**

P. 044 710 0692

KAINUUN AMMATTIOPISTO

PROJEKTIPÄÄLLIKKÖ **KATJA KERÄNEN**

MAANRAKENNUS, RAKENNUS, SÄHKÖ- JA
LOGISTIIKKA - KOULUTUSALAT





KIITOS 😊