

Vertikaalipilotti- energiatehokasta kasvintuotantoa kerrosviljelyllä, hakemus nro 305054, kehittämisosio/EAKR

MYR § 14

Hakijana on Kajaanin kaupunki, osatoteuttajana Luonnonvarakeskus. Rahoitusta haetaan Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskukselta.

Hanketta tulee MYR:iin esittelemään hakijan edustaja KAO:lta koulutuspäällikkö Renne Sänisalmi.

Puutarhatuotanto kattaa sekä avomaalla että katteen alla tapahtuvan viljelyn. Pohjois-Suomessa puutarhatuotantoa rajoittaa ja kustannuksia kasvattaa lyhyt kasvukausi sekä pitkä, pimeä ja kylmä talvi. Paikallinen puutarhatuotanto on kuitenkin tärkeää sekä elinkeinon että kuluttajien kannalta. Kainuun korkeudella avomaalla menestyvät olosuhteisiin karaistuneet kasvilajit, joista yleisimpiä puutarhakasveja ovat esimerkiksi sipuli, porkkana, lanttu, nauris ja kaalit sekä marjoista mansikka ja herukat. Avomaatuotannossa tuotantokustannukset ja energiantarve ovat suhteellisen matalat koska itse tuotantoon ei tarvita lämmitettäviä tiloja. Moni näistä puutarhakasveista tarvitsee kuitenkin taimikasvatuksen, jotta lyhyt kasvukausi riittää sadontuottoon. Lyhyen kasvukauden vuoksi taimien kasvatusta Suomessa yleensä lämmitettävät tilat. Erityiskasvien kasvatusta Suomessa rajaa monesti taimituotannon pituus ja hinta.

Hankkeen tavoitteet:

1. Ympärivuotisen, energiatehokkaan, vähähiilisen ja taloudellisesti kannattavan puutarhatuotannon kehittäminen Pohjois-Suomeen uusien tuotantomenetelmien ja -tekniikan avulla. Tavoitteena monipuolistaa Pohjois-Suomen puutarhatuotantoa ulkoisista olosuhteista riippumattomalla tuotantotavalla.
2. Parannetaan kotimaisten taimien saatavuutta ja vähennetään riippuvuutta ulkomaisesta taimituotannosta. Tavoitteena on tehokkaan, laadukkaan, taloudellisesti kannattavan sekä ympäristöystävällisen taimituotannon lisääminen Pohjois-Suomessa uusia tuotantomenetelmiä hyödyntäen.
3. Uuden tuotantoteknologian hallinnan opettelu. Lisätään osaamista kaupalliseen vertikaaliviljelyyn yrityksissä, Luonnonvarakeskuksessa ja Kainuun ammattiopistossa. Tuotanto-ohjeiden tuottaminen ja uusimman tiedon siirto elinkeinolle ja koulutukselle. Yhteistyön tiivistäminen yritysten, tutkimuksen ja koulutuksen välillä.

Hankkeen toimenpiteet:

Toimenpide 1 Taimituotannon kehittäminen ja erikoiskasvit

- Hankkeessa testataan vertikaaliympäristön soveltumista mikro- ja rönssytaimien juurrutukseen sekä mansikan varmennettuun taimituotantoon.
- Testataan vertikaalin soveltuvuutta siemenlisättävien avomaavihanesten taimikasvatukseen 2-4 eri vihanneslajilla. Kasvilajeiksi valitaan muun muassa sipulit, kaalit ja avomaakurkku.
- Testataan Vertikaaliympäristön soveltuvuutta salaattien ja yrttien tuotantoon testataan kahdella salaatilla ja kahdella yrtillä. Tarvittaessa testejä voidaan tehdä useammalla lajikkeella ja salaatti- sekä yrttilajilla.
- Vertikaalituotantoympäristön soveltuvuutta erikoiskasvien tuotantoon testataan mm. pikkulimaskalla. Tarvittaessa hankeaikana voidaan testata myös muita erikoiskasveja. Pikkulimaska (*Lemna minor*) on vedessä kelluva luonnonvarainen vesikasvi, joka tunnetaan nopeasta suvuttomasta lisääntymisestään ja ääriolosuhteiden siedostaan. Tämän vuoksi sitä on käytetty mm. indikaattorikasvina arvioitaessa teollisuusvesien myrkyllisyyttä (ISO 20079:2005) sekä rehevöityneiden vesialueiden ravinteiden puhdistajana.

Toimenpide 2 Uusi teknologia ja aurinkovoimala

Hankkeessa Seppälän vertikaalipuutarha varustetaan aurinkovoimalalla, joka kykenee tuottamaan vertikaalilaitoksen vuosikulutuksesta vähintään 40%.

Työpaketissa valitaan kaksi erilaista tuotantokasvia sähkönkulutuksen vertailuun. Sähkönkulutuksen mittaustiedon avulla määritellään tuotantotavan energiatehokkuutta.

Aurinkovoimala kilpailutetaan, sille järjestetään tarvittavat luvat, työmaapiirustukset sekä työmaajärjestelyt. Aurinkovoimalan vaatimat maatyöt rakennetaan opiskelijatyönä, jolloin niiltä osin ei tule palkkuluja, vaan materiaalikulut. Muu voimalan asentaminen ja kytkentä on kokonaisurakka. Työmaan ja rakennuttamisen hallinnointia, töiden organisointia ja johtamista varten palkataan työmaapäällikkö.

Toimenpide 3 Tuotantokustannuslaskelmat ja elinkaariset vaikutukset

Aurinkosähköllä korvattavan ostosähkön määrästä ja vertikaalilaitteiston sähkönkulutuksesta tuotetaan vertailevat laskelmat. Laskennassa hyödynnetään säämalliin pohjautuvaa aurinkosäteilyennustetta, joka kertoo aurinkovoimalan kyvyn tuottaa sähköä kyseisissä olosuhteissa. Vertikaalilaitteistoa testataan tuotantokokeiluissa ja seurataan energiankulutusta valituilla tuotteilla, tuotantotavalla ja määritetyllä jaksolla. Laitteistoa säädetään ja ohjelmistoon ajetaan päivityksiä tarpeen mukaan sähkönkulutuksen pienentämiseksi. Testataan erilaisten säätöjen vaikutusta sähkönkulutukseen. Tulosten perusteella arvioidaan, kuinka paljon omavaraisella sähköntuotolla ja ohjelmiston säädöillä pystytään vaikuttamaan tuotannon kannattavuuteen.

Toimenpide 4 Viestintä

Hankkeessa suunnitellaan ja rakennetaan vertikaaliviljelyn tietopaketti tarvittavine oheismateriaaleineen. Rakennetaan viestinnästä toteutusmalli, jossa alan yritykset, tuotantosuunnan muutoksia suunnittelevat maatilat, työelämässä olevat puutarhatyöntekijät, Luonnonvarakeskuksen henkilöstö sekä muut asiasta kiinnostuneet ihmiset saavat tietoa vertikaaliviljelystä joustavasti. Hyödynnetään MTK ry:n sekä puutarha-alan järjestöjen ja asiantuntijoiden verkostoja sekä ammatillisen koulutuksen toimintaa viestinnässä.

Toimenpide 5 Yhteistyö

Luodaan toimintamallit, joilla kaupallisen mittakaavan tuotantokokeiluissa voitaisiin yhdistää yritysten toiminta, KAO:n YritysAmis-pedagogiikan mukainen opetus sekä Luonnonvarakeskuksen tutkimus yhteiseksi, sujuvaksi prosessiksi. Tiedotetaan yrityksiä mahdollisuudesta hyödyntää KAO:n ja Luonnonvarakeskuksen yhteistyötä toiminnan kehittämisessä. Laitteiston jatkovarustelulla (mittaus- ja seurantalaitteistolla) varmistetaan monipuolinen käyttömahdollisuus tutkimuksessa ja opetuksessa sekä yritysyhteistyössä. Toimenpide edellyttää projektipäällikön työpanosta (Kao 3 htkk).

Hankkeen suunniteltu toteutusaika on 1.8.2020-31.12.2022 ja kokonaiskustannusarvio on 373 390 €, johon haetaan TL 2 EAKR/valtion rahoitusta 298 712 € (80 %).

Hankkeen rahoitussuunnitelma:

EAKR/valtio TL 2	298 712 €	80,00 %
Kuntien rahoitus	23 828 €	6,38 %
Muu julkinen rahoitus	50 850 €	13,62 %
Yhteensä	373 390 €	100,00 %

Hankkeen kustannusarvio:

Palkkakustannukset	237 588 €
Ostopalvelut	31 000 €
Muut kustannukset	47 778 €
Flat rate	57 024 €
Yhteensä	373 390 €

MYR sihteeristö käsitteli hankeasiaa kokouksessaan 25.5.2020 ja puolsi hankkeen rahoittamista.

Erillisliite nro 2: Valintaesitys, jossa tarkempaa tietoa hankkeesta.

Lisätietoja hankkeesta antaa Pohjois-Pohjanmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskukselta rahoitusasiantuntija Paula Alho, puh. 0295 037 284, sähköposti paula.alho@ely-keskus.fi

Maakuntajohtajan ehdotus:

Maakunnan yhteistyöryhmä (MYR) puoltaa hankkeen rahoittamista.

Hanke liittyy Kainuun liiton rahoittamaan A73462 Seppälän vertikaalipuutarhahankkeeseen, jossa oppilaitokselle rakennettiin uudenlaista teknologiaa ja kerrosviljelyä kasvihuoneviljelyssä hyödyntävä kasvihuone. Tässä kehittämis- ja investointi -hankkeessa selvitetään vertikaalituotannon kustannus- ja kannattavuustekijöitä, käynnistetään vertikaalipuutarhan hyödyntäminen TKI-toiminnassa ja luodaan elinkeinoelämän, tutkimuksen ja opetuksen välistä yhteistyötä vahvistava toimintamalli. Investointiosiossa täydennetään vertikaaliviljelyn laitteistoa säädeltävillä ledvaloilla ja aurinkovoimalalla.

Hanke toteuttaa Kestävää kasvua ja työtä 2014 - 2020 Suomen rakennerahasto-ohjelman tavoitteita TL:lla 2 Uusimman tiedon ja osaamisen tuottaminen ja hyödyntäminen (erityistavoite 3.2. Uusiutuvan energian ja energiatehokkaiden ratkaisujen kehittäminen), ja tukee Kainuun maakuntaohjelman toimintalinjaa 3.1. Yritykset ja osaaminen ja siihen sisältyvän Kainuun älykkään erikoistumisen strategian painopistettä, biotalous.

Maakunnan yhteistyöryhmä (MYR):

Puollettiin esityksen mukaisesti.

Teuvo Hatva esteellisenä poistui kokouksesta, eikä osallistunut tämän hankkeen päätöksentekoon.