

MONITOROINTI VIJELIJÄTUKIPROSESSISSA



Ammattikorkeakoulututkinnon opinnäytetyö

Maaseutuelinkeinot, Mustiala

Kevät 2021

Jussi Tuumi

TIIVISTELMÄ

Euroopan unionin komissio julkaisi 1.6.2018 ehdotuksen yhteisen maatalouspolitiikan uudistamiseksi vuosille 2021–2027. Uudistuksessa painottuu maataloustuotannon ohjaamisen ja tukemisen ohella ympäristön ja ilmaston suojeleminen. Uudella ohjelmakaudella maatalouspolitiikan toimeenpanossa korostuu toimenpiteiden tulosten varmistaminen jälkikäteisen valvonnan sijasta.

Komission ehdotuksessa on jäsenmaille pakollinen pinta-alamonitoroinnin järjestelmä. Pinta-alamonitoroinnin järjestelmä käyttää satelliittikuvien tuottamaa tietoa maatalouspolitiikan tukijärjestelmien toteutuksen ja tulosten seurantaan, ohjaukseen ja analysointiin. Järjestelmän avulla on mahdollista varmistaa peltolohkojen tukikelpoisuus kasvukauden aikana. Monitorointijärjestelmä mahdollistaa myös viljelijöitä ohjaavan ennakkovaroitusjärjestelmän toteuttamisen.

Tämän opinnäytetyön tilaaja on Ruokavirasto, joka toimeenpanee kansalliset ja Euroopan unionin viljelijätuet. Opinnäytetyössä kuvataan pinta-alamonitorointijärjestelmän aiheuttamat muutokset viljelijätukiprosessiin. Työssä kuvataan myös pinta-alamonitoroinnin kehittämistarpeita ja haasteita.

Avainsanat maataloustuet, maatalouspolitiikka, monitorointi, satelliittikuvat

Sivut 53 sivua ja liitteitä 3 sivua

ABSTRACT

On 1st of June 2018 the European Commission published a new proposal for a reform of common agricultural policy. Alongside aiding and steering agricultural production, the reform highlights protection of climate and environment. During the new program period, the execution of agricultural policy will emphasize the immediate confirmation of agricultural operations, instead of retrospective oversight.

In the Commission proposal it is mandatory for the member countries to implement an area monitoring system. The area monitoring system utilizes satellite imagery to generate data to be used on the monitoring and analysis of agricultural activity. The data can be used to confirm the aid eligibility of a field block during the growing season. The system can also be used to implement an early warning system that can notify farmers of agricultural issues.

The client for this thesis is the Finnish Food Authority, which executes the national and EU agricultural aids. The thesis describes the changes that an area monitoring system will bring to the agricultural aid process. This thesis also describes the challenges and areas of improvement for the area monitoring system.

Keywords agricultural policy, agricultural subsidies, monitoring, satellite images

Pages 53 pages and appendices 3 pages

Sisälllys

1	Johdanto	1
2	EU:n maatalouspolitiikan uudistus ja maatalouspolitiikan toimeenpano	3
2.1	Euroopan unionin maatalouspolitiikka	3
2.2	Yhteisen maatalouspolitiikan uudistuksen sisältö vuosille 2021–2027.....	3
2.3	Maatalouspolitiikan uudistuksen tavoitteet	4
2.4	Ruokavirasto ja maatalouden tukien hallinto	6
2.4.1	Vipu-palvelu	8
2.4.2	Tukisovellus	10
3	Viljelijätukiprosessi	10
3.1	Pinta-alaan perustuvat viljelijätuet	10
3.2	Pinta-alatukihakemuksen peruselementit.....	11
3.2.1	Maatila	11
3.2.2	Perus- ja kasvulohkot	12
3.2.3	Tukihakemus	14
3.3	Tukihakemuksen käsittelyprosessi.....	15
3.3.1	Tuen hakeminen.....	15
3.3.2	Hakemuksen tallennus ja käsittely.....	16
3.3.3	Valvonta	16
3.3.4	Päätöksenteko.....	17
3.3.5	Tukien laskenta	17
3.3.6	Tukien maksu	18
4	Monitorointi	18
4.1	Monitorointi säädöksissä	18
4.2	Monitoroinnin tavoitteet ja hyödyt	19
4.3	Kaukokartoituksen ja monitoroinnin teknologinen tausta.....	20
4.4	Kaukokartoitus	21
4.4.1	Sähkömagneettinen säteily	21
4.5	Satelliittidatan käyttö monitoroinnissa	23
4.5.1	Satelliittiaineiston resoluutio	23
4.5.2	Kasvillisuusindeksit.....	25
4.5.3	Tutkasatelliittikuvat.....	27
4.6	Monitoroinnin selvitykset ja projektit	28
4.6.1	Sen4CAP-projekti	28

4.6.2	Niva-projekti.....	29
4.6.3	Euroopan komission yhteisen tutkimuskeskuksen (JRC) selvitykset .	30
5	Kokemuksia monitoroinnista muissa EU:n jäsenmaissa	31
5.1	Tanska	31
5.2	Puola.....	33
6	Menetelmä ja aineisto.....	34
6.1	Toimintatutkimus.....	34
6.2	Tutkimuksen toteutus	35
7	Monitorointi ja viljelijätukiprosessin tehostaminen	36
7.1	Monitorointi peltolohkon rajojen digitoinnissa.....	36
7.2	Viljelijän rooli uudessa viljelijätukiprosessissa.....	38
7.3	Monitoroinnin liittäminen viljelijätukiprosessiin.....	39
7.3.1	Tuen hakeminen.....	40
7.3.2	Hakemuksen käsittely	41
7.3.3	Valvonta	42
7.3.4	Päätöksenteko.....	42
7.3.5	Tukien laskenta	43
7.3.6	Tukien maksu	43
8	Monitoroinnin haasteet	44
8.1	Satelliittikuvien resoluutio	44
8.2	Satelliittikuvien määrä kasvukaudella.....	45
8.3	Käsittelyprosessin aikataulu.....	46
8.4	Muutostarpeet lainsäädäntöön	47
9	Pohdinta	47
	Lähteet.....	50

Kuvat, taulukot ja kaavat

Kuva 1. EU:n komission asettamat tavoitteet maatalouspolitiikan uudistukselle (Euroopan komissio, 2018a).....	5
Kuva 2. Maatalouden tukien toimeenpanon organisaatio pääpiirteissään	7
Kuva 3. Päätukihaussa tukea hakeneiden tilojen määrä 2014–2020 (Ruokavirasto, Tukisovelluksen tietokanta).....	9

Kuva 4. Sähköisten tukihakemusten vuosittainen osuus hakemusten kokonaismäärästä (Ruokavirasto, Tukisovelluksen tietokanta)	9
Kuva 5. Perus- ja kasvulohkojen piirtäminen hakemuksen kartalle.....	13
Kuva 6. Perus- ja kasvulohkoille tallennettavat tiedot.....	14
Kuva 7. Viljelijätukien nykyinen käsittelyprosessi	15
Kuva 8. Sähkömagneettisen säteilyn aallonpituudet (Wikimedia Commons 2021)	22
Kuva 9. Satelliittikuvan spatiaalinen resoluutio (Humboldt State University, n.d.).....	24
Kuva 10. Radiometrinen resoluutio (Humboldt State University, n.d.)	25
Kuva 11. Absorptiospektri fotosynteesille pigmenteille (Terracó-Caleda & Fernández, 2019)	25
Kuva 12. Normalisoidun kasvillisuusindeksin (NDVI) muutokset kasvukaudella	27
Kuva 13. Tutkasatelliittikuvasta tuotettu takaisinsironta-arvon muutos kasvukaudella (Devos ym., 2017)	28
Kuva 14. Viljelijätukiprosessin kokonaisuus Niva-projektin mukaan (Niva consortium, n.d.)	30
Kuva 15. Lohkokohtaisen tukikelpoisuuden määrittäminen Tanskassa.....	32
Kuva 16. Monitoroinnin tehtävien aikataulu Tanskassa (Landbruksstyrelsen, 2021)	33
Kuva 17. Toimintatutkimuksen spiraali (Williamson, 2018).....	34
Kuva 18. Tutkimuksen viitekehys	36
Kuva 19. Peltolohkojen digitointi satelliittikuvan mukaan.....	37
Kuva 20. Peltolohkokisterin ja satelliittikuvan digitoinnin vertailu	37
Kuva 21. Monitorointi viljelijätukiprosessissa	40
Kuva 22. Sentinel-2 satelliittikuvan pikselien sijoittuminen lohkoille	44
Kuva 23. Reunavaikutuksen poistaminen lohkoilta	45
Kuva 24. Pilvettömien Sentinel-2 satelliittikuvien määrä Suomessa kasvukaudella 2017 (Laine, 2018)	46
 Taulukko 1. Sentinel-2 kanavien aallonpituus ja spatiaalinen resoluutio (Euroopan avaruusjärjestö, 2015)	22
 Kaava 1. Normalisoitu kasvillisuusindeksi	26

Liitteet

- Liite 1 Havaintopäiväkirja monitorointiprosessin seminaareista ja suunnittelukokouksista
- Liite 2 Sen4CAP-sovelluksen rakenne
- Liite 3 Lohkokohtaisten liikennevalojen muodostuminen

1 Johdanto

Euroopan unionin komissio julkaisi ehdotukset unionin yhteisen maatalouspolitiikan (YMP) uudistamiseksi 1.6.2018. Ehdotusten avulla komissio haluaa muokata yhteistä maatalouspolitiikkaa yhteensopivaksi Euroopan vihreän kehityksen ohjelman kanssa. Yhtymäkohtia nähdään erityisesti Pelloilta pöytään -strategian ja biodiversiteettistrategian kautta. Komission alkuperäisessä ehdotuksessa yhtenä keskeisenä painopisteenä on kunnianhimoiset tavoitteet yhteisen maatalouspolitiikan kautta toteutettaville ympäristö- ja ilmastotavoitteille. Ehdotukseen sisältyy myös merkittävä yhteisen maatalouspolitiikan toimeenpanoon liittyvä näkökulman muutos. Nykyisessä tukijärjestelmässä järjestelmän ehtojen noudattaminen on korostetussa roolissa. Ehtojen noudattamista edellytetään maksettavien tukien tukiehdoissa ja ehtojen noudattamista valvotaan jälkikäteen. Uuden ohjelmakauden aikana toimeenpanossa korostetaan sääntöjen noudattamisen sijaan tukijärjestelmän tuloksellisuutta suhteessa yhteisen maatalouspolitiikan tavoitteisiin. Valvonnan ohella viljelijöitä halutaan ohjata myös kasvukauden aikana tukien ehtona olevien toimenpiteiden toteuttamiseen.

Komission ehdotukseen sisältyy jäsenmaille velvoite luoda pinta-alamonitoroinnin järjestelmä (area monitoring system, AMS) osana maatalouden viljelijätukien yhdenmukaista hallinto- ja valvontajärjestelmää (integrated administration and control system, IACS). Pinta-alamonitorointijärjestelmällä tarkoitetaan säädösehdoituksen mukaan ”Copernicus Sentinel -satelliittien tuottaman datan ja muun arvoltaan vähintään vastaavan aineiston avulla suoritettavaa, maatalousmaalla harjoitettavien toimintojen ja käytäntöjen säännöllistä ja järjestelmällistä havainnointia, jäljitystä ja arviointia.” Aiempiin vastaaviin vaatimuksiin verrattuna pinta-alamonitorointijärjestelmä on tukien hallinnointikokonaisuudessa uusi elementti. Edellä mainittujen satelliittiaineistojen lisäksi monitoroinnin lähtötietoina käytetään viljelylohkojen tunnistusjärjestelmää (peltolohkokisteri, LPIS=land parcel identification system) ja paikkatietoperusteista hakujärjestelmää (GSAA=geospatial aid application). Peltolohkojen ja hakemusten tunnistusjärjestelmän pitää perustua ajantasaiseen paikkatietojärjestelmään.

Pinta-alamonitoroinnin järjestelmä on jäsenmaille pakollinen. Monitorointijärjestelmä käyttää satelliittien tuottamaa dataa viljelysmaalla harjoitettavan maataloustoiminnan ja viljelytoimenpiteiden analysointiin.

Tämän opinnäytetyön tavoitteena on kuvata pinta-alamonitoroinnin teknistä taustaa, pinta-alamonitoroinnin kytkeytymistä EU:n maatalouspolitiikan uuden ohjelmakauden muutoksiin ja monirotoinnin vaikutusta viljelijätukien käsittelyprosessiin.

Euroopan unionin maatalouspolitiikan uudistuksen (CAP27) keskeisenä tavoitteena on ohjelman sisällöllisten tavoitteiden lisäksi yksinkertaistaa maatalouspolitiikan toimeenpanoa, vähentää paikanpäällä tehtävien valvontojen tarvetta ja sitä kautta viljelijöille aiheutuvia sanktioita. Jälkikäteisen valvonnan ja ehtojen noudattamisen sijaan tukijärjestelmän toimeenpanoon ollaan tuomassa monitoroinnin kautta viljelijöiden informointia tukiehtojen ja toimenpiteiden aikarajoista. Viljelijöitä on tulevaisuudessa tarkoitus informoida ja ohjata toteuttamaan toimenpiteet oikein. Nopealla sähköisellä yhteydenpidolla viljelijöihin voidaan myös nopeuttaa tukien käsittelyprosessia.

2 EU:n maatalouspolitiikan uudistus ja maatalouspolitiikan toimeenpano

2.1 Euroopan unionin maatalouspolitiikka

Euroopan unionin maatalouspolitiikan juuret ulottuvat toisen maailmansodan jälkeiseen aikaan 1950-luvulle. Yhteisestä maatalouspolitiikasta sovittiin Rooman sopimuksessa vuonna 1957 (Ylhäinen, 2021). Yhteisen maatalouspolitiikan vaiheet voidaan karkeasti jakaa kolmeen vaiheeseen. Alussa maatalouspolitiikassa painottui ruoan tuotannon ja saatavuuden varmistaminen 2. maailmansodan jälkeisessä tilanteessa. Poliitiikan seuraavan vaiheen tavoite oli maataloustuotteiden tuotannon tasapainon saavuttaminen ja tuotteiden ylituotannon rajoittaminen. Kolmanteen vaiheeseen tultaessa maataloustuotteiden tuotannossa oli saavutettu tasapaino kysynnän kanssa. Seurauksena oli se, että politiikassa alkoi painottua entistä enemmän ympäristö- ja ilmastonäkökulma.

Euroopan komissio näkee yhteisen maatalouspolitiikan kumppanuutena maatalouden, muun yhteiskunnan, EU:n ja viljelijöiden välillä. Poliitiikan perustavoitteet ovat säilyneet pääosiltaan samanlaisina painotusten muuttuessa vuosien myötä. Perustavoitteiden joukossa mainitaan maatalouden tuottavuuden parantaminen, kuluttajille kohtuuhintaiset elintarvikkeet, viljelijöiden tulotason varmistaminen, maaseudun elinkeinoelämän vireyys. Maaseutualueiden ja -maidemien säilyttäminen sekä ilmastonmuutoksen torjuminen ja luonnonvarojen kestävä käyttö on myös tavoitteiden joukossa. (Euroopan komissio, n.d.-a)

2.2 Yhteisen maatalouspolitiikan uudistuksen sisältö vuosille 2021–2027

Euroopan komissio julkaisi yhteisen maatalouspolitiikan linjaukset vuosille 2021–2027 kesällä 2018. Alkuperäisten ehdotusten mukaan uudistuksen olisi pitänyt tulla voimaan jo vuonna 2021. Komission ehdotuksista julkaistiin kolme asetusehdotusta.

Asetusehdotuksessa yhteisen maatalouspolitiikan strategiasuunnitelmasta kuvataan suunnitellut uudet tukitoimet ja jäsenmaakohtaisen strategiasuunnitelman vaatimukset, laatiminen ja hyväksyminen (Euroopan komissio, 2018c). Erillisessä asetuksessa annetaan määräykset yhteisen maatalouspolitiikan rahoituksesta, hallinnoinnista ja seurannasta (Euroopan komissio, 2018b). Asetusehdotuksessa kuvataan esimerkiksi yhdenmätyn hallinto- ja valvontajärjestelmän vaatimukset ja sisältö sekä liitetään pinta-alamonitorointi osaksi

hallinto- ja valvontajärjestelmää. Kolmannessa asetusehdotuksessa on ehdotukset yhteisen markkinajärjestelmän sääntelystä (Euroopan komissio, 2018d). Nykyisen tiedon (helmikuu 2021) mukaan uudistuksen aiheuttamat muutokset yhteisen maatalouspolitiikan toimeenpanossa on mahdollista saattaa voimaan vuoden 2023 alussa. (Euroopan komissio, n.d.-a)

Yhtenä selkeänä ja keskeisenä muutoksena yhteisen maatalouspolitiikan toimeenpanon uudistuksessa on komission mukaan uusi täytäntöönpanomalli (Euroopan komissio, 2017). Uudessa täytäntöönpanomallissa halutaan siirtää toimeenpanon mallin muodostamista nykyistä enemmän jäsenmaiden vastuulle. Nykyinen toimeenpanomalli perustuu koko EU:n kattaviin vaatimuksiin. Vaatimukset sisältävät tiukat, yksityiskohtaiset ja sitovat määräykset valvonta-, seuraamus- ja tarkastusjärjestelyistä. Sääntöjen sitovuus koskee tiukkana myös yksittäisiä tiloja ja tuenhakijoita.

Ehdotettu uuden ohjelmakauden malli lähtee siitä, että EU:n tasolla määritellään yhteisen maatalouspolitiikan tavoitteet, toimenpiteiden päätyypit ja erilaisten tukien perusvaatimukset. Jäsenmaiden tehtäväksi tulee tehdä maakohtainen strateginen suunnitelma, jonka avulla luodaan maatalouspolitiikan maakohtaiset toteuttamistoimenpiteet sekä toimenpiteiden tulosten seurantavälineet ja -menetelmät. (Euroopan komissio, 2017)

Yhteisen maatalouspolitiikan alueellistamisen lisäksi komissio haluaa kehittää uuden tiedon, tutkimuksen ja digitaalisten välineiden käyttöä maatiloilla ja maataloussektorilla. Samalla tavoitteena on maatalouspolitiikan toimeenpanon ja tukijärjestelmien yksinkertaistaminen.

2.3 Maatalouspolitiikan uudistuksen tavoitteet

Euroopan komissio on painottanut uudistusehdotuksessaan erityisesti viljelijöiden taloudellisen kohtelun oikeudenmukaisuutta ja vakautta, kunnianhimoisia ilmasto- ja ympäristötavoitteita sekä maatalouden asemaa osana eurooppalaisia yhteiskuntia. Keskeisistä tavoitteista on johdettu yhdeksän erityistavoitetta. Tavoitteet on esitetty kuvassa 1. (Euroopan komissio, 2018a)

Kuva 1. EU:n komission asettamat tavoitteet maatalouspolitiikan uudistukselle (Euroopan komissio, 2018a)



Tavoitteissa on nostettu esiin maatalouden perustavoitteiden, eli maataloustuotannon kannattavuuden ja elintarvikkeiden laadun, lisäksi entistä enemmän ympäristö- ja ilmastotavoitteita. Maaseutualueiden merkitys julkishyödykkeiden – maaseutumaiseman ja biodiversiteetin – tuottajana on huomioitu tavoitteissa. Maatalouden heikko asema arvoketjussa on tunnistettu ja tavoitteiden mukaan alkutuotannon asemaa pyritään parantamaan tulevilla ohjelmakaudella. (Euroopan komissio, n.d.-b)

Komission esittämien yhdeksän keskeisen tavoitteen lisäksi läpileikkaavina tavoitteina on yhteisen maatalouspolitiikan yksinkertaistaminen (Barel ym., n.d.) ja innovoinnin edistäminen maatalousalalla (Euroopan komissio, 2018a). Yksinkertaistamista ja innovointia ei ole otettu mukaan suoraan yhdeksään keskeiseen tavoitteeseen. Toisaalta yksinkertaistamisen ja innovoinnin on nähty olevan kaikkiin keskeisiin tavoitteisiin sisältyvä yleistavoite. Yhteisen maatalouspolitiikan toteutuksessa yksinkertaistamisella on kuitenkin vaarana jäädä päätavoitteille alisteiseksi ja osittain toissijaiseksi tavoitteeksi.

Tukijärjestelmien ja tukien hallinnon yksinkertaistamista komission ehdotuksissa tavoitellaan siirtämällä toimeenpanon suunnittelu entistä enemmän jäsenvaltioiden omalle vastuulle. Kansallinen tukijärjestelmien sisältö ja toimeenpano määräytyy jäsenmaan strategiasuunnitelman mukaan. Yhteinen maatalouspolitiikka luo raamit kansallisille strategiasuunnitelmiin mutta suunnitelmissa on mahdollista huomioida maatalouden alueittaiset erityispiirteet. EU:n tason yksityiskohtaisista säännöistä komissio haluaa

siirryttävän kansallisiin tukikelpoisuusehtoihin yhteisen maatalouspolitiikan luoman kehyksen sisällä. (Euroopan komissio, 2018c)

Uudella toimeenpanomallilla EU:n komissio tavoittelee toimeenpanon tehokkuutta ja tuloksellisuutta kansalliset olosuhteet huomioivalla tukijärjestelmällä. Toteutettavan maatalouspolitiikan tulokset on asetettu selkeästi yksityiskohtaisten sääntöjen edelle. Kansallisen strategiasuunnitelmien kautta tukijärjestelmään tavoitellaan nykyistä enemmän joustavuutta, sujuvampaa toimeenpanoa ja hallinnollisen rasituksen vähentämistä. (Euroopan komissio, 2018a)

Yksinkertaistamisen lisäksi innovoinnin edistäminen on toinen maatalouspolitiikan uudistamisen läpileikkaavista tavoitteista. Satelliittien tuottamaa tietoa on mahdollista käyttää tukien seurannan ja raportoinnin pohjana. Satelliittidataa voidaan käyttää tukihakemuksilla ilmoitettujen tietojen varmentamiseen, viljelytoimenpiteiden seurantaan ja myös tiedon välittämiseen viljelijöille maatilalla tehtävien päätösten pohjaksi. Satelliittien tuottaman tiedon avulla voidaan vähentää paikan päällä tehtäviä tilavalvontoja ja toisaalta välittää viljelijöille etukäteen muistutuksia viljelyehtojen täyttämisestä. (Barel ym., n.d.)

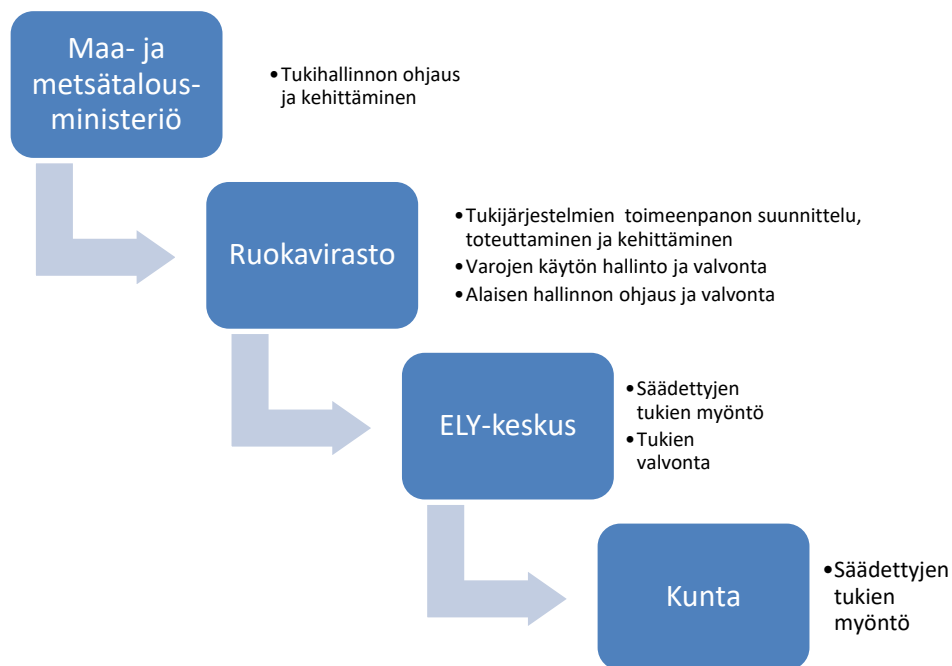
EU:n maatalouspolitiikan uuden ohjelmakauden tavoitteet ja teknologian kehitys muodostavat perustan satelliittien tuottaman tiedon ja muiden uusien tietolähteiden käytölle maatalouden tukijärjestelmässä. Tuleva monitorointijärjestelmä mahdollistaa viljelytoimenpiteiden seurannan ja todentamisen lisäksi ohjaavien viestien lähettämisen viljelijöille. Monitorointijärjestelmän keskeinen tavoite on varmistaa tukijärjestelmän tavoitteiden saavuttaminen jälkikäteisen valvonnan sijasta.

2.4 Ruokavirasto ja maatalouden tukien hallinto

Ruokavirasto on perustettu vuoden 2019 alussa yhdistämällä Elintarviketurvallisuusvirasto, Maaseutuvirasto ja osia Maanmittauslaitoksen tietotekniikan palvelukeskuksesta uudeksi virastoksi. Ruokaviraston tehtäviin kuuluu ruokaketjun valvonta- ja tutkimustoimintaa sekä monipuolisesti ruokaketjun eri osien turvallisuuden ja laadun edistämistä.

Maatalouden tukien toimeenpano on jaettu neljään portaaseen. Maa- ja metsätalousministeriön vastuulla on yleinen tukihallinnon ohjaus ja kehittäminen. Ruokavirasto vastaa tukijärjestelmien toimeenpanosta, siis toimeenpanon suunnittelusta, toteutuksesta, kehittämisestä ja seurannasta. Ruokavirastolla on myös alaisensa hallinnon ohjaus- ja valvontavastuu. (Laki maatalouden tukien toimeenpanosta, 192/2013). Maatalouden tukien toimeenpanon organisaatio on pääpiirteissään kuvattu kuvassa 2.

Kuva 2. Maatalouden tukien toimeenpanon organisaatio pääpiirteissään



Ruokaviraston Maaseutulinja vastaa maksajavirastona Suomessa toteutettavien maatalouden tukijärjestelmien toimeenpanosta. Toimeenpanon kokonaisuuteen kuuluu tukihaun, valvonnan, maksujen ja raportoinnin sekä tukien kirjanpidon hoitaminen EU:n asetusten ja ohjeiden mukaisesti. Maaseutulinja vastaa myös tukien hallinnossa tarvittavista tietojärjestelmistä. Tämän tutkimuksen kannalta viljelijöiden sähköisen asioinnin Vipupalvelu ja viranomaisten käytössä oleva Tukisovellus ovat keskeiset. (Laki maatalouden tukien toimeenpanosta, 192/2013)

Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskukset (ELY-keskukset) vastaavat eräiden laissa määrättyjen tukien ja korvausten käsittelystä sekä tukien ja täydentävien ehtojen

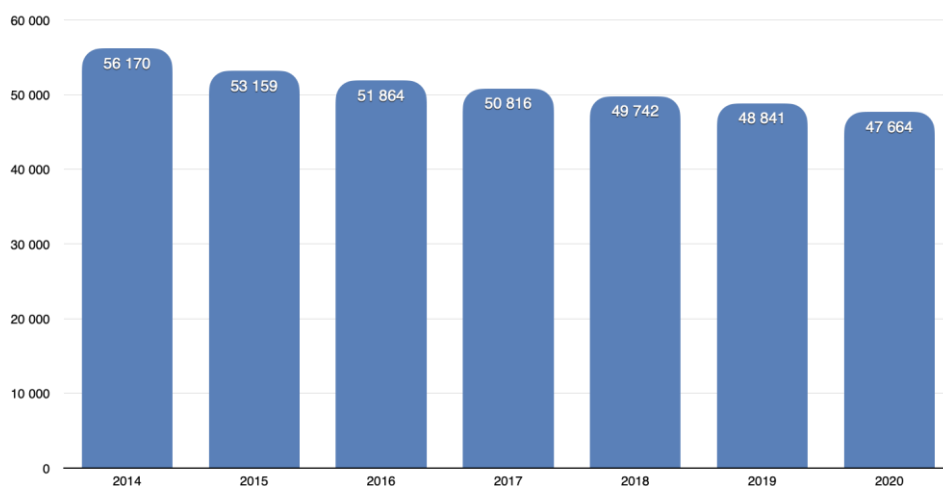
valvonnasta. Täydentävien ehtojen valvontaa tekevät myös Aluehallintovirastot (AVI). Ahvenanmaalla erikseen säädetyistä tehtävistä vastaa Ahvenanmaan valtionvirasto. (Laki maatalouden tukien toimeenpanosta, 192/2013)

Toimeenpanolain (Laki maatalouden tukien toimeenpanosta, 192/2013) mukaan kunnat vastaavat tukien ja palkkioiden myöntämisestä. Käytännössä kuntien tehtäviä hoitavat kuntien yhteistoiminta-alueet, joiden muodostamisesta säädettiin oma lakinsa. (Laki maaseutuhallinnon järjestämisestä kunnissa, 2010/210). Lain mukaan kuntien yhteistoiminta-alueet maataloushallinnon järjestämiseksi muodostettiin niin, että yhteistoiminta-alueella piti käytännössä toimia vähintään 800 tukea hakenutta maatilaa. Perusteena yhteistoiminta-alueiden tarpeelle käytettiin maataloushallinnon tehtävien eriyttämistä ja sitä kautta syntynyttä tarvetta vähintään viidelle viranhaltijalle yhteistoiminta-alueella. Laissa on eräitä poikkeuksia yhteistoiminta-alueen muodostamiselle esimerkiksi alueilla, joilla kulkuyhteydet ovat hankalia saaristoisuuden tai pitkien etäisyyksien takia.

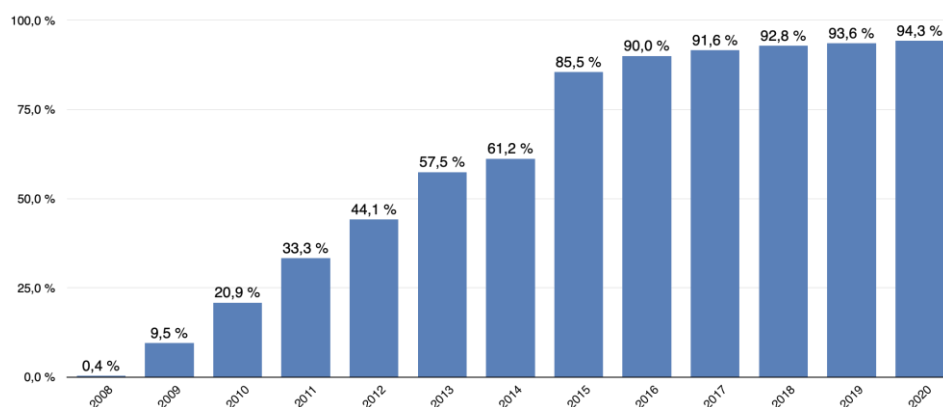
2.4.1 Vipu-palvelu

Vipu-palvelu on Ruokaviraston tuottama viljelijätukien sähköisen asioinnin palvelu. Pinta-alatukien sähköinen haku alkoi pilottina muutamassa kunnassa vuonna 2008. Ensimmäisessä tukihaussa sähköisiä hakemuksia tehtiin 240 eli 0,4 % kyseisen vuoden päätukihaun hakemuksista. Sähköistä tukihakua on kehitetty määrätietoisesti niin, että vuonna 2020 sähköisiä hakemuksia jätettiin 44954, joka on 94,3 % hakemusten kokonaismäärästä. Päätukihaun hakemuksia jätettiin vuonna 2020 yhteensä 47664. Tukien haun lisäksi Vipu-palvelussa on tietoa maatalan eläimistä ja tukien maksuista.

Kuva 3. Päätukihaussa tukea hakeneiden tilojen määrä 2014–2020 (Ruokavirasto, Tukisovelluksen tietokanta)



Kuva 4. Sähköisten tukihakemusten vuosittainen osuus hakemusten kokonaismäärästä (Ruokavirasto, Tukisovelluksen tietokanta)



Karttakäyttöliittymällä on keskeinen osa Vipu-palvelun tukihakuosiossa. Paikkatietoon perustuva hakemus (GSAA, geo-spatial aid application) on ollut vuodesta 2018 lähtien EU:n vaatimuksena. Perus- ja kasvulohkojen pinta-alojen ja viljelytietojen lisäksi hakijan on piirrettävä kartalle lohkojen sijainti, korjattava lohkon rajoissa olevat poikkeamat ja tarvittaessa jaettava tai yhdistettävä lohkoja sekä piirrettävä uudet lohkot. Paikkatietoon perustuva tukihakemus on edellytys monitoroinnin käytölle lohko-kohtaisen tiedon analysoinnissa. Vain paikkaan sidotun viljelytiedon kautta voidaan tehdä vertailua ilmoitettujen tietojen yhteensopivuudesta satelliittiaineiston tulkinnan tuottamiin tietoihin. Karttakäyttöliittymällä tulee olemaan keskeinen rooli monitoroinnin tulosten näyttämisessä viljelijätukiasiakkaille.

2.4.2 Tukisovellus

Tukisovellus on hallinnon käytössä oleva viljelijätukien käsittelysovellus. Sovelluksella tallennetaan viljelijöiden jättämille hakemuksille tehtävät hallinnolliset tarkastukset ja tehdään päätökset hakemuksille. Tukisovelluksella tehdään myös paperilla jätettyjen tukihakemusten tallennus tietojärjestelmään. Maatalouden tukien ja täydentävien ehtojen valvontoja hallinnoidaan Tukisovelluksella, jonka kautta muodostetaan valvonnan tarkistuslistat ja valvonnan tarkastuskertomukset. Valvontojen havainnot tallennetaan Tukisovelluksen valvontaosioon. Maksettavien tukien määrät lasketaan erillisellä laskentasovelluksella. Laskentasovellus huomioi erilaiset tukien määrään vaikuttavat ehdot, esimerkiksi tukien ehtona olevat enimmäisosuudet pinta-alasta sekä valvontojen perusteella laskettavat tuen vähennykset ja sanktiot. Tukisovelluksen maksukeräily muodostaa nimensä mukaisesti maksuaineistot, joiden mukaan tuet maksetaan hakijan pankkitilille. Tukipäätökset asiakkaille lähetetään sähköisesti Tukisovelluksesta. Tukihakemusten käsittelyn kuluessa syntyvät asiakirjat tallennetaan Ruokaviraston sähköiseen arkistoon.

3 Viljelijätukiprosessi

3.1 Pinta-alaan perustuvat viljelijätuet

Pinta-alaan perustuvien viljelijätukien kokonaisuus muodostuu useasta erillisestä tukijärjestelmästä tukiehtoineen. Vuosien 2015–2020 tukijärjestelmän kokonaisuuteen kuuluivat perus- ja viherryttämistuki, nuoren viljelijän tuet (EU ja kansallinen), peltokasvipalkkio, sokerijuurikkaan kansallinen tuki, luonnonhaittakorvaus, ympäristökorvaus, luonnonmukaisen tuotannon tuki, pohjoinen hehtaarituki ja yleinen hehtaarituki (Ruokavirasto, 2020c). Edellä mainitut tuet haetaan niin sanotussa päätukihaussa tukivuosittain kevään ja alkukesän aikana. Viime vuosina tuen hakuajan päättymisen on vakiintunut kesäkuun puoliväliin – pääsääntöisesti 15.6. Hakuajan viimeinen päivä voi vaihdella muutaman päivän viikonlopun sijoittumisen mukaan. Ilmoitettuja pinta-aloja käytetään myös eläintukien laskennassa. Tässä opinnäytetyössä ei kuitenkaan käsitellä eläinperusteisia tukia, koska niillä ei toistaiseksi ole suoraa yhteyttä pinta-alamonitorointiin.

Edellä mainitut tuet haetaan samaan aikaan ns. yhtenäishakemuksella. Hakemuksella hakija ilmoittaa, mitä tukijärjestelmän yksittäisiä tukia hän hakee. Lisäksi hakija ilmoittaa viljelylohkoittain viljeltävät kasvit tai muut maatalousmaan käyttömuodot (Ruokavirasto, 2020c).

Komission ehdotuksen mukaan uudella ohjelmakaudella 2021–2027 tukijärjestelmään kuuluvat tuet ovat perustulotuki, täydentävä uudelleenjakotuki, nuorten viljelijöiden täydentävä tulotuki, ilmasto- ja ympäristöjärjestelmät sekä tuotantosidonnaiset tuet (Euroopan komissio, 2018c). Lopulliset tukijärjestelmien nimet ja osittain sisältökin tulee todennäköisesti muuttumaan valmistelun edetessä.

Tukijärjestelmät ovat valmistelussa eikä yksityiskohtaisia ehtoja ole toistaiseksi tiedossa. Tämän opinnäytetyön kannalta yksityiskohtaiset ehdot eivät ole tarkalla tasolla tarpeellisia. Tulevan monitorointijärjestelmän kannalta oleellisempaa on tietää, että pinta-alaperusteisten tukijärjestelmien perustana on edelleen perus- ja kasvulohkojen paikkatietojen ja viljelykasvien tai muiden pellonkäyttömuotojen ilmoittaminen. Monitoroinnin tehokas käyttö edellyttää kuitenkin sitä, että tukijärjestelmän rakenne ja seurattavat kohteet mahdollistavat monitoroinnin käytön. Monitorointi ei toistaiseksi tuota luotettavia tuloksia pinta-alaltaan pieniltä kohteilta tai vaikkapa seoskasvustojen lohkoilta. Tukien ehdoissa pitäisi siis huomioida ehtojen monitoroitavuus.

3.2 Pinta-alatukihakemuksen peruselementit

3.2.1 Maatila

EU:n asetuksen mukaan tilalla tarkoitetaan kaikkia viljelijän hoitamia, saman jäsenvaltion alueella sijaitsevia, maataloustoimintaan käytettäviä yksiköitä (Euroopan komissio, 2013). Kansallisessa lainsäädännössä on tarkempia määräyksiä toiminnallisesti ja taloudellisesti itsenäisen maatilan määrittelystä ja tunnusmerkeistä (Valtioneuvoston asetus toiminnallisesti ja taloudellisesti itsenäisen maatilan tunnusmerkeistä, 213/2007).

Tukijärjestelmän kannalta maatila on maatalouden tukien laskennan yksikkö. Tukien ehdoissa on tilan kokoon liittyviä rajoituksia ja määräyksiä. Erimerkiksi viljelyn

monipuolistamisen ehdot riippuvat tilan peltoalasta (Ruokavirasto, 2020c). Uuden rekisteröitävän tilan muodostaminen ei ole siis yksistään tuenhakijan päätettävissä.

3.2.2 Perus- ja kasvulohkot

Perus- ja kasvulohkot on määritelty tarkasti säädöksissä (Maa- ja metsätalousministeriön asetus perus- ja kasvulohkoista, 344/2015). Määritelmät on pyritty pitämään mahdollisimman selkeinä tukia hakeville viljelijöille.

Peruslohkon määritelmän mukaan peruslohko on viljelijän hallinnassa oleva maantieteellisesti yhtenäinen alue. Yhteiskäytössä olevilla peruslohkoilla voi kuitenkin olla useita haltijoita. Peruslohkoa rajoittaa kunnan raja, omistusoikeuden raja, tuki- tai sopimusalueen raja, vesistö, piiri- tai valtaoja, tie, metsä tai muu vastaava raja. Alle 3 metrin levyinen peruslohkon reuna-osa lasketaan mukaan peruslohkon alaan. Peruslohkoa voi rajata myös maankäyttölaji, lohkon korvaus- tai tukikelpoisuus eri tuissa. Peruslohkojen korjauksista, jakamisista ja yhdistämisistä sekä uusien peruslohkojen muodostamisesta on tarkat ohjeet Ruokaviraston viljelijätukien hakuoppaassa (Ruokavirasto, 2020c). Peruslohkot digitoidaan peltolohkokorekisteriin.

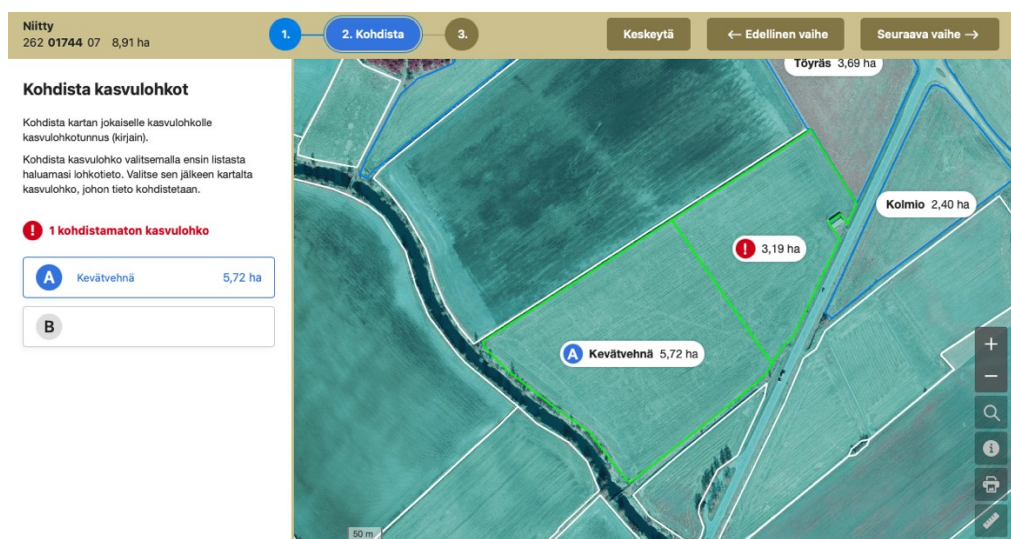
Kasvulohko on yhden peruslohkon alueella oleva yhtenäinen yhden viljelykasvin, kasvilajiseoksen tai maanhoitomuodon – esimerkiksi kesannon – muodostama alue. Kasvulohkoja voi olla yhden peruslohkon alueella useita ja myös kasvulohkojen pinta-ala ja sijainti peruslohkolla voi vaihdella vuosittain. Peruslohkolle ilmoitettujen kasvulohkojen yhteenlasketun pinta-alan pitää olla yhtä suuri kuin peruslohkon pinta-ala. Perus- ja kasvulohkojen pinta-alat ilmoitetaan aarin eli 0,01 hehtaarin tarkkuudella. (Ruokavirasto, 2020c)

Vuodesta 2016 lähtien on tullut portaittain voimaan velvoite piirtää tukihakemuksen kartalle peruslohkojen lisäksi myös kasvulohkojen paikkatieto (Komission täytäntöönpanoasetus, 809/2014). Pääsääntöisesti kasvulohkot pitää piirtää peruslohkolle oikeaan sijaintiin. Pääsäännöstä on kuitenkin poikkeus, joka koskee pieniä marja-, hedelmä- ja vihanneslohkoja. Pienet, alle 0,05 hehtaarin, kasvulohkot voi ilmoittaa ja piirtää yhtenä kasvulohkona, jos niillä noudatetaan samoja tukiehtoja. Poikkeus piirtovelvoitteesta koskee

myös enintään 3 metrin levyisiä viljelytekniisiä päisteitä sekä hoito- ja ajokäytäviä. Enintään 3 metrin levyiset sarkaojat lasketaan myös kasvulohkon viljelykasvin alaan eikä niistä tarvitse muodostaa omia kasvulohkojaan. (Ruokavirasto, 2020c)

Perus- ja kasvulohkot piirretään kartalle Vipu-palvelussa tai paperihakemuksen liitekartalle. Liitekartalle piirretty lohkot tallennetaan kartalle yhteistoiminta-alueilla hakemuksen muun tallennuksen yhteydessä.

Kuva 5. Perus- ja kasvulohkojen piirtäminen hakemuksen kartalle



Paikkatietoon perustuva tukihakemus on luonut pohjan tulevalle monitoroinnille. Monitoroinnin kautta on mahdollista tehdä analyysiä kasvulohkon viljelytoimenpiteistä ja viljeltävistä kasveista, mutta ilmoitettujen tietojen sitominen tarkkaan paikkatietoon on edellytys tälle. Hakemuksella ilmoitetut lohkot viljelykasveineen ovat perustietona kaikille pinta-ala- ja eläintukien hakemuksille.

Kuva 6. Perus- ja kasvulohkoille tallennettavat tiedot

Piiolita 2
Niitty 8,91 ha
» Poista hallinnasta

» Nimeä peruslohko uudelleen

Pinta-ala * 8,91 ha
Omistus * Omistuksessa
Maankäyttölaji * Pelto
Hukkakaura * Vähäinen saastunta
Yhteiskäyttö Ei Muuta peruslohko yhteiskäyttöiseksi
Kirjoita lisätiedot

Niitty 8,91 ha: Kasvulohko A
» Poista kasvulohko

Pinta-ala * 8,91 ha
Kasvi * Kevätvehnä
Lajike * QUARNA
Ympäristökorvauksen valinnainen toimenpide Valitse...
Kylvetty sertifioidulla siemenellä ☒
Luomun vaihe * Ei ole luomutuotannossa
Pysyvää nurmea 2021 - ha
Kirjoita lisätiedot

Perus- ja kasvulohkoilla ilmoitettavien tietojen määrä on lopulta vähäinen – varsinkin kun huomioidaan se, että peruslohkon omistuksella, lohkon hukkakauraisuudella tai käytetyn siemenen laadulla ei ole suoraan merkitystä tukien määräytymisessä. Tietojen ilmoittaminen on pyritty tekemään sovelluksen käyttäjille mahdollisimman helpoksi.

Ympäristökorvauksen talviaikaisen kasvipeitteisyyden ja ravinnetoimenpiteiden lohkot ja pinta-alat ilmoitetaan tukivuoden syksyllä syysilmoituksella. Syysilmoituksella ei ilmoiteta tarkkoja toimenpiteiden paikkatietoja vaan tarkkuudeksi riittää tieto kasvulohkosta ja toimenpiteen pinta-alasta.

3.2.3 Tukihakemus

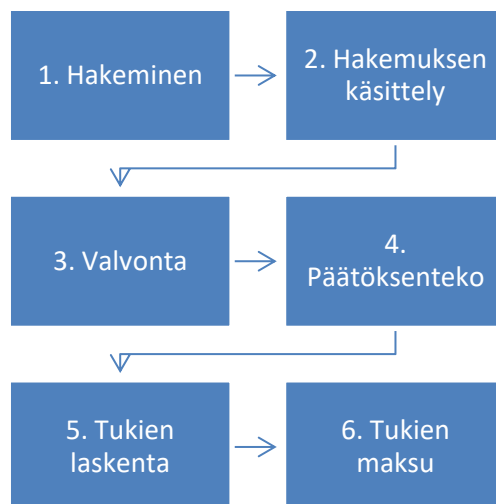
Pinta-alaperusteiset viljelijätuet haetaan vuosittain viranomaiselle jätettävällä hakemuksella (Ruokavirasto, 2020c). Hakemuksen voi toistaiseksi tehdä joko sähköisenä hakemuksena Vipu-palvelun kautta tai paperilomakkeella toimitettuna hakemuksena. Päätukihaun yhtenäishakemuksella haetuista tuista muodostuu tukityypeittäin erilliset käsiteltävät tukihakemukset. Vipu-palvelussa hakemus tehdään tunnistautuneena vahvan tunnistautumisen avulla joko pankkitunnuksilla, mobiilivarmenteella tai henkilökortin

sähköisellä tunnisteella. Sähköisen asioinnin oikeudet myönnetään maatalan rekisteröitymisen yhteydessä asioinnista vastaavalle ensisijaiselle viljelijälle. Ensisijainen viljelijä voi valtuuttaa muita henkilöitä asioimaan tilan puolesta asiointi- tai selausoikeuksilla (Ruokavirasto, 2020c). Hakemuksista yli 90 % jätetään sähköisesti (ks. kuva 4).

3.3 Tukihakemuksen käsittelyprosessi

Tukihakemuksen käsittelyprosessi noudattaa pääpiirteissään hallintolain mukaista asian käsittelyä viranomaisasioissa (Hallintolaki, 2003/434). Hakemusten käsittelyprosessi on kuvattu kuvassa 7. Hakemusten käsittely on kuvattu myös viljelijätukihakemusten käsittelyn hallinnollisissa ohjeissa (Maaseutuvirasto, 2016).

Kuva 7. Viljelijätukien nykyinen käsittelyprosessi



3.3.1 Tuen hakeminen

Tukihakemuksen tekeminen, lähettäminen ja tietojen oikeellisuus on hakijan vastuulla. Sähköiselle hakemukselle tehdään Vipu-palvelussa tarkisteita. Vipu-palvelun tarkisteilla (Vipu-neuvoja) pyritään varmistamaan esimerkiksi tukiehtojen täyttyminen, pinta-alarajoitteiden ja kasvustojen säilyttämisen ehtojen huomioiminen. Tarkisteet ohjaavat viljelijän tekemään hakemuksensa oikein. Hakemuksen voi jättää myös sähköpostilla. Käsittelyprosessin kannalta sähköpostilla jätetty hakemus käsitellään samalla tavalla kuin paperihakemus.

3.3.2 Hakemuksen tallennus ja käsittely

Paperilla jätetyt hakemukset tallennetaan Tukisovellukseen manuaalisesti.

Paperihakemukselta tarkistetaan, että hakemus on allekirjoitettu, se on täytetty kaikilta kohdin riittävillä tiedoilla, hakemuksella ei ole lyijykynämerkintöjä ja tarvittaessa myös hakemuksen erilliset sivut on allekirjoitettu. Hakemukseen liittyvät valtakirjat ja liitteet tarkistetaan. Hakemuslomakkeelle tehdään vastaanottomerkinnät. Tietojen tallennuksen yhteydessä hakulomakkeet skannataan ja tallennetaan Ruokaviraston sähköiseen arkistoon.

Paperihakemusten tallennuksen jälkeen hakemusten käsittely jatkuu samalla tavalla sähköisillä ja paperilla jätetyillä hakemuksilla. Hakemuksen käsittely ennen valvontaa on käytännössä hakemuksen muodollisen oikeellisuuden tarkistamista Tukisovelluksen hakemuskohtaisten tarkistuslistojen avulla. Tarvittaessa hakijalle annetaan mahdollisuus korjata tai täydentää hakemusta. (Maaseutuvirasto, 2016)

3.3.3 Valvonta

Viljelijätukien paikan päällä tehtävien valvontojen ohjeistuksesta ja valvontaotannoista vastaa Ruokavirasto. Käytännön valvonta on ELY-keskusten ja Ahvenanmaan maakunnassa Ahvenanmaan valtionviraston vastuulla. Maatila valitaan valvontaan otannan perusteella. Otannat tehdään erikseen peltovalvontaan, täydentävien ehtojen valvontaan, eläinvalvontaan ja eläintukien täydentävien ehtojen valvontaan. Otannat tehdään satunnaisotantoina tai painotettuina otantoina. Painotetuissa otannoissa käytetään otantapainoina tilastollisia analyysejä aikaisempien vuosien valvontojen tuloksista, riskimallia tai riskipisteiden mukaisia riskiositteita. Otantoja tehdään kasvukauden aikana useita ja ne täydentävät toisiaan. Yhtenäishakemuksen jättäneistä tiloista on valvottava paikan päällä vähintään 5 %. (Ruokavirasto, 2020a)

Valvonnassa tarkistetaan:

- lohkojen hallinta,
- lohkojen pinta-ala ja viljeltävät kasvit,
- tukien ehtojen täyttyminen ja

- tukien kirjaamisvaatimusten täyttyminen.

Valvonnan dokumentointiin on mahdollista käyttää valokuvia ja muita tilannetta kuvaavia dokumentteja. Valvonnan tulokset tallennetaan Tukisovellukseen ja valvonnan dokumentit Ruokaviraston sähköiseen arkistoon. Valvonnan jälkeen hakijalle toimitetaan tarkastuskertomus valvonnan havainnoista ja tuloksista. Hakijalla on mahdollisuus antaa vastine valvonnan havainnoista. Oikaisuvaatimuksen valvonnan tuloksesta hakija voi tehdä saatuaan tukipäätöksen valvotusta tuesta. Paikan päällä tehtävän valvonnan lisäksi hakemuksille tehdään myös hallinnollista valvontaa ristiintarkistuslistojen ja tarkistuslistojen perusteella. (Ruokavirasto, 2020a)

Talviaikaisessa asiakirjavalvonnassa tiloilta tarkastetaan ympäristökorvauksen ehtojen täyttyminen sekä täydentävien ehtojen vaatimukset kirjanpidosta, lannoituksesta ja kasvinsuojeluaineiden käytöstä (Ruokavirasto, 2020b). Talviaikainen asiakirjavalvonta tehdään käytännössä samoille tiloille kuin joille on tehty kyseisen vuoden peltovalvonta. Nimensä mukaisesti talviaikainen asiakirjavalvonta tehdään viljelijältä pyydettyjen asiakirjojen perusteella.

3.3.4 Päätöksenteko

Toimivaltainen viranomainen tallentaa päätöksen tuen hyväksymisestä tai hylkäämisestä Tukisovellukseen. Päätöksen käsittelyssä noudatetaan hallintolakia (Hallintolaki, 2003/434) ja Ruokaviraston ohjetta viljelijätukihakemusten käsittelystä (Maaseutuvirasto, 2016). Hakemus voidaan hyväksyä tai hylätä vasta kun edellä kerrotut tukiprosessin vaiheet on tehty. Päätökset tehdään sähköisesti ja ne lähetetään hakijoille koneellisesti allekirjoitettuna. Käytännössä päätökset postitetaan vasta tukimaksujen jälkeen. Päätökset käsittelytietoineen tallennetaan Ruokaviraston sähköiseen arkistoon. (Maaseutuvirasto, 2016)

3.3.5 Tukien laskenta

Maksettavien tukien laskenta on oma erillisenä toteutettu sovellus Tukisovelluksen eli tukien käsittelyjärjestelmän yhteydessä. Tukilaskennan rooli tukien määräytymisessä on keskeinen.

Käytännössä tukihakemuksen käsittelijä varmistaa, että hakemuksella ilmoitetut tiedot ovat tarkistettavilta osiltaan oikein ja että tuen hakija täyttää hakijalle asetetut ehdot.

Tukisumman määräytymiseen käsittelijä voi käytännössä vaikuttaa ainoastaan muuttamalla hakemuksella ilmoitettuja määrällisiä yksiköitä, siis pinta-aloja tai kasvi- ja eläintietoja.

Tukilaskenta huomioi valvonnassa tallennetut tiedot ja laskee tarvittavat tuen vähennykset ja sanktiot automaattisesti. Valvonnan tulosten huomioiminen tukien määräytymisessä on tukilaskennan selkeästi monimutkaisin osio.

3.3.6 Tukien maksu

Maataloustukien maksu tehdään keskitetysti Ruokavirastosta. Käytännössä tukien maksu aloitetaan koko maassa samaan aikaan ja pääosa tuista maksetaan muutaman päivän kuluessa Ruokaviraston antaman maksuluvan tultua voimaan. Tukien maksussa on pyritty siihen, että käytännössä kaikki tuensaajat saavat tuet samaan aikaan. Ruokavirasto hoitaa maksujen lisäksi tukien kirjanpidon ja raportoinnin.

4 Monitorointi

4.1 Monitorointi säädöksissä

Kaukokartoituksen menetelmien käyttämisestä pinta-alavalvonnoissa on säädetty Euroopan komission asetuksessa 809/2014 (Euroopan komissio, 2014). Asetuksen mukaan tukihakemuksella ilmoitettujen viljelylohkojen maanpeitettä, viljelykasveja ja pinta-alaa voidaan varmentaa satelliitti- tai ilmakuvien tulkinnan avulla. Suomessa tämän säädöksen mukaista kaukokartoitusta ei ole toistaiseksi käytetty.

Euroopan komission ehdotukseen tulevan ohjelmakauden horisontaaliasetukseksi sisältyy jäsenmaille vaatimus pakollisesta monitorointijärjestelmästä (Euroopan komissio, 2018b).

Yhdennetyn hallinto- ja valvontajärjestelmän nykyiset keskeiset osat, erityisesti viljelylohkojen tunnistusjärjestelmää, paikkatietoperusteista ja eläinperusteista hakujärjestelmää, tukioikeuksien tunnistamis- ja rekisteröintijärjestelmää, tuensaajien tunnistetietojen kirjaamisjärjestelmää sekä valvonta- ja seuraamusjärjestelmää

koskevat säännökset olisi säilytettävä. Jäsenvaltioiden olisi myös jatkossa käytettävä Copernicus-ohjelmasta saatavia dataa ja informaatiotuotteita Galileo- ja EGNOS-tietoteknologian lisäksi varmistaakseen, että kaikkialla unionissa on saatavilla kattavaa ja vertailukelpoista dataa maatalouden ympäristö- ja ilmastopolitiikan seurantaan varten ja Copernicus Sentinel -satelliittien hankkiman täyden, vapaan ja avoimen datan ja tiedon käytön edistämiseksi. Yhdennettyyn järjestelmään olisi tämän vuoksi sisällyttävä myös pinta-alamonitorointijärjestelmä. (Euroopan komissio, 2018b)

Komission englanninkielisessä ehdotuksessa monitoroinnista käytetään termiä ”area monitoring system”, ja lyhennettä AMS. Suomeksi termi on käännetty edellisen kappaleen mukaan ”pinta-alamonitoroinnin järjestelmäksi”. Käännös ei ole paras mahdollinen, koska monitorointijärjestelmän kautta ei ole toistaiseksi mahdollista mitata tarkkaa peltolohkojen pinta-alaa (ha). Käännöksenä aluemonitorointijärjestelmä tai lohkomonitorointijärjestelmä olisi kuvaavampi.

Monitoroinnista ei toistaiseksi säädöksissä ole juurikaan enempää kuin mitä edellä on kerrottu. Monitorointijärjestelmää on kuitenkin tutkittu Euroopan komission yhteisessä tutkimuskeskuksessa (JRC, Joint Research Centre). Selvitysten ja tutkimusten perusteella jäsenmaille on annettu suosituksia valmistautumisesta monitoroinnin käyttöönottoon (Devos ym., 2017). Tutkimusta, selvityksiä ja pilottiprojekteja satelliittikuvien analysoinneista ja sitä kautta monitoroinnista tehdään edelleen runsaasti.

4.2 Monitoroinnin tavoitteet ja hyödyt

Monitoroinnin keskeiseksi tavoitteeksi mainitaan usein tiloilla tehtävien fyysisten valvontojen vähentäminen ja sitä kautta hallinnollisen taakan vähentäminen sekä hallinnolta itseltään että tuenhakijoilta (Devos ym., 2017). Monitoroinnin perustavoitteeseen päästään analysoimalla sitä, vastaako peltolohkolle ilmoitettu viljelykasvi ja viljelykasvin perusteella odotettavat viljelytoimenpiteet monitoroinnin tuottamaa tietoa. Monitoroinnin tarkkuus ei riitä tarkkaan pinta-alamittaukseen, mutta karkealla tasolla saadaan tietoa ilmoitetun tiedon yhteensopivuudesta monitorointihavainnon kanssa. Monitoroinnin avulla voidaan havainnoida lohkon alueella kasvavan kasvin lisäksi lohkon viljelytoimenpiteitä. Yksittäisen toimenpiteen sisältöä ei välttämättä ole tarkkaan mahdollista määrittää, mutta lohkon

muokkauksesta, kasvuston niittämisestä tai sadonkorjuusta on mahdollista saada tietoa. Havainto ei siis kerro, onko lohko kevytmuokattu vai kynnetty, mutta viljelytoimenpiteen havainnointiin riittää se, että jompikumpi muokkaustoimenpide on tehty. Toisaalta ilman viljelytoimenpiteitä on mahdollista riittävällä varmuudella todeta lohkolle ilmoitettu pysyvä kasvi. (Devos ym., 2017)

Läpi kasvukauden jatkuva monitorointi mahdollistaa tukien maksun heti kun riittävä määrä todisteita viljelylohkojen tukikelpoisuudesta on monitoroinnin kautta saatu. Haetusta tuesta olisi mahdollista tehdä päätös tiloittain, kun monitoroinnin tai viljelijälle lähetettyjen lisätietopyyntöjen kautta on saatu riittävästi tietoa. Tilakohtainen maksuaikataulu kannustaisi viljelijöitä hoitamaan viljelytoimet optimiaikaan. (Devos ym., 2017)

Monitoroinnin merkittäväksi hyödyksi viljelijälle on nähty ennakkovaroitusjärjestelmä. Ennakkovaroituksella viljelijä saa tiedon viljelytoimenpiteen määräajan lähestymisestä. Lähtökohtana on jo etukäteen varmistaa tukiehtojen mukaisen viljelytoimenpiteen toteutus. Tukijärjestelmän ilmasto- ja ympäristövaikutusten saavuttamisen kannalta toteutettu toimenpide on paljon tärkeämpi kuin toteutumattomasta toimenpiteestä viljelijälle määrätty sanktio. (Devos ym., 2017)

4.3 Kaukokartoituksen ja monitoroinnin teknologinen tausta

Viime vuosien tekninen kehitys on mahdollistanut laajasti erilaisten kaukokartoituksen ja etähavainnoinnin teknologioiden käytön suurten maantieteellisten alueiden havainnointiin. Erityisesti satelliittien tuottama kuvamateriaali on luonut uusia havainnointitiedon käyttömahdollisuuksia.

Satelliittien tuottaman tiedon taustalla on pitkä kaari valon ja sähkömagneettisen säteilyn, valokuvauksen ja satelliittiteknologian tutkimusta ja kehitystä. Valokuvauksen historia ulottuu pitkälle 1800-luvun alkupuolelle. Ensimmäisiä ilmakuvauksia leijojen avulla tehtiin jo 1880-luvulla ja lentokoneista heti 1900-luvun alussa. Taustatutkimuksia satelliittien tarvitsemasta raketiteknologiasta on tehty myös jo 1900-luvun alusta lähtien. Ensimmäinen satelliitti, Sputnik, lähetettiin maata kiertävälle radalle lokakuussa 1957. Tietoliikenne- ja

tutkimussatelliitit otettiin käyttöön pian tämän jälkeen 1960-luvun alussa. (Emery & Camps, 2017)

Satelliittien ja erityisesti niiden analyysilaitteiden kehittyminen mahdollistaa yhä tarkemmat analyysit maan ja ilmakehän ilmiöistä. Laitteiden tekninen kehittyminen mahdollistaa tarkemmat kuvat ja niiden kautta tarkemmat analyysit.

Euroopan unionin Copernicus-ohjelma on käynnistetty vuonna 1998. Ohjelman mukainen ensimmäinen tutkasatelliitti Sentinel-1A otettiin käyttöön vuonna 2014 ja optinen Sentinel-2A vuonna 2015 (Copernicus Programme, 2018). Copernicus-ohjelma satelliitteineen tuottaa käytännössä monitoroinnissa tarvittavan pohjatiedon erilaisten analyysien pohjaksi.

4.4 Kaukokartoitus

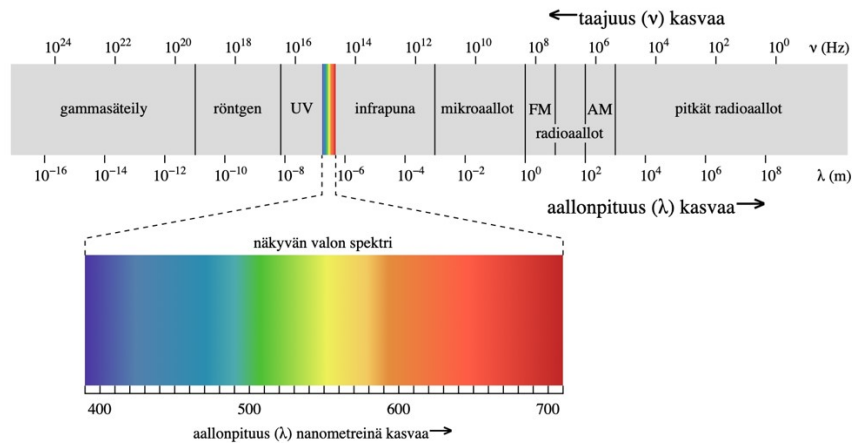
Kaukokartoitus on määritelmän mukaan kohteen havainnointia etäältä niin, että kohteeseen ei kosketa (Kotimaisten kielten tutkimuskeskus, 1990). Pinta-alamonitoroinnissa kaukokartoitus perustuu satelliiteissa oleviin sensoreihin. Käytännössä kasvillisuuden analysoinnissa käytettävät sensorit ovat joko optisia sensoreita tai tutkasensoreita (Song ym., 2011). Sensorit mittaavat kohteesta heijastuvaa sähkömagneettista säteilyä. Optiset sensorit mittaavat ulkoisen lähteen tuottaman säteilyn heijastusta (passiivinen kaukokartoitus) ja tutkasensorit lähettämänsä säteilyn heijastusta takaisin sensorille (aktiivinen kaukokartoitus) (Emery & Camps, 2017). Yksinkertaistaen kaukokartoituksessa on kyse sähkömagneettisen säteilyn eri taajuus- ja energiatasojen mittaamisesta ja niiden vertaamisesta (Emery & Camps, 2017).

4.4.1 Sähkömagneettinen säteily

Sähkömagneettisen säteilyn taajuus- ja aallonpituusalue on laaja. Aallonpituusalue alkaa hyvin lyhytaaltoisesta gammasäteilystä päättyen pitkäaaltoisiin radioaaltoihin. Näkyvän valon alue on siitä kapea osuus ultravioletin ja infrapunan välissä. Näkyvän valon alue on kaukokartoituksessa tärkeä, koska tiedon analysointi on mahdollista ilman erillistä tiedon muokkaamista ihmissilmällä näkyvään muotoon. Näkyvän säteilyalueen kuvia kutsutaan

RGB-kuviksi perusvärien punaisen, vihreän ja sinisen (red, green, blue) mukaan. (Emery & Camps, 2017)

Kuva 8. Sähkömagneettisen säteilyn aallonpituudet (Wikimedia Commons 2021)



Sentinel-2 satelliittien aallonpituusalue ulottuu ultraviolettin ja sinisen valon aallonpituudesta infrapunan aallonpituusalueelle. Sentinel-2 satelliittien aallonpituusalueet on eritelty taulukossa 1.

Taulukko 1. Sentinel-2 kanavien aallonpituus ja spatiaalinen resoluutio (Euroopan avaruusjärjestö, 2015)

Kanava	Kuvaus	Keskiaallonpituus (nm)	Kanavan leveys (nm)	Spatiaalinen resoluutio (m)
1	Costal aerosol	443	20	60
2	Blue	490	65	10
3	Green	560	35	10
4	Red	665	30	10
5	Vegetation red edge	705	15	20
6	Vegetation red edge	740	15	20
7	Vegetation red edge	783	20	20
8	NIR	842	115	10
8b	Narrow NIR	865	20	20
9	Water vapour	945	20	60
10	SWIR – Cirrus	1375	30	60
11	SWIR	1610	90	20
12	SWIR	2190	180	20

4.5 Satelliittidatan käyttö monitoroinnissa

Satelliittidatan käytön periaate monitoroinnissa on kuvattu Euroopan komission tutkimuskeskuksen (Joint Research Centre, JRC) keskusteludokumentissa (Devos ym., 2017). Monitoroinnin periaate on sinällään suhteellisen yksinkertainen. Viljelijän lähettämällä tukihakemuksella ilmoitettuja lohko- ja viljelytietoja verrataan satelliittidatan avulla tuotettuihin indikaattoreihin. Indikaattoreilla pyritään kuvaamaan kasvien kasvua ja viljelylohkolle tehtyjä viljelytoimenpiteitä. Monitoroinnissa tarkastellaan ilmoitettujen viljelytietojen ja indikaattoreiden yhteensopivuutta määritetyllä todennäköisyydellä. (Laine, 2018)

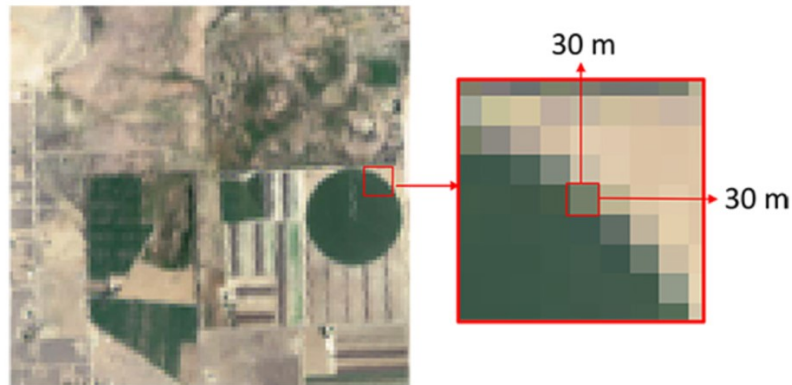
Monitoroinnissa on mahdollista käyttää sekä optisia satelliittikuvia että tutkasatelliittien tuottamia kuvia. Optisten kuvien ongelmana on pilvisyys ja vastaavasti tutkasatelliittikuvien saatavuutta pilvisyys ei häiritse. Molempien satelliittikuvien käyttö perustuu muutosten analysointiin kasvukauden aikana. Muutoksia verrataan ilmoitetun kasvin ja odotettujen viljelytoimenpiteiden mukaan oletettuihin muutoksiin (Devos ym., 2018).

4.5.1 Satelliittiaineiston resoluutio

Satelliittiaineiston resoluutio voidaan kuvata neljän eri mittarin avulla. Resoluutio voi olla joko spatiaalista, spektristä, radiometristä tai ajallista resoluutiota. Satelliittikuvan eri resoluutioiden kuvauksia löytyy useilta kaukokartoitusta käsitteleviltä verkkosivuilta (Humboldt State University, n.d.). Satelliittiaineistojen resoluutio vaikuttaa aineiston käytettävyyteen monitoroinnin analyysissä.

Spatiaalinen resoluutio on satelliitin tuottaman kuvan yksittäisen tietoyksikön, pikselin, maantieteellinen mitta maan pinnalla. Nelikulmaisen pikselin sivun pituus on spatiaalinen resoluutio. Kuvassa 9 on kuvattu, miten satelliittikuva muodostuu yksittäisistä pikseleistä.

Kuva 9. Satelliittikuvan spatiaalinen resoluutio (Humboldt State University, n.d.)

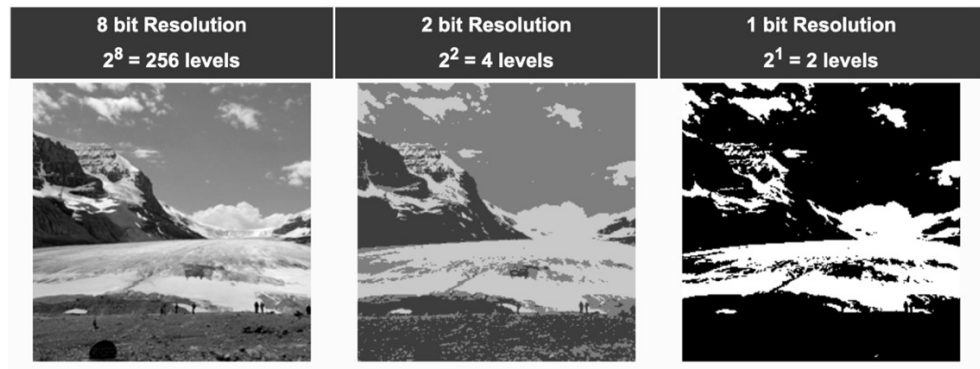


Spektrinen resoluutio kertoo, kuinka monta säteilyn kanavaa havaintolaitteisto pystyy kuvaan tallentamaan. Sentinel-2 satelliittien spektrinen resoluution on kuvattu taulukossa 1 (Euroopan avaruusjärjestö, 2015).

Ajallinen eli temporaalinen resoluutio kuvaa aikaväliä, jonka kuluessa uusi satelliittikuva saadaan samasta maantieteellisestä kohteesta. Satelliiteilla ajallinen resoluutio on käytännössä vakio satelliittiperheen sisällä, mutta esimerkiksi drooneja käytettäessä ajallinen resoluutio on usein käyttäjän tai tilaajan päätettävissä. Sentinel-2 satelliittien ajallinen resoluutio on 5 vuorokautta päiväntasaajalla pilvettömissä olosuhteissa kahdella Sentinel-2 satelliitilla (Euroopan avaruusjärjestö, 2015).

Radiometrisellä resoluutiolla kuvataan sensorin kykyä analysoida yksittäisen kanavan ”syvyyttä”. Sentinel-2 satelliittien radiometrinen resoluutio on 12 bittiä. Kuvan kirkkaus voidaan esittää potentiaalisesti tasoilla 4–4095 (Euroopan avaruusjärjestö, 2015). Kuva 10 osoittaa selkeästi, miten kuvan radiometrinen tarkkuus vaikuttaa kuvasta saatavan informaation määrään.

Kuva 10. Radiometrinen resoluutio (Humboldt State University, n.d.)

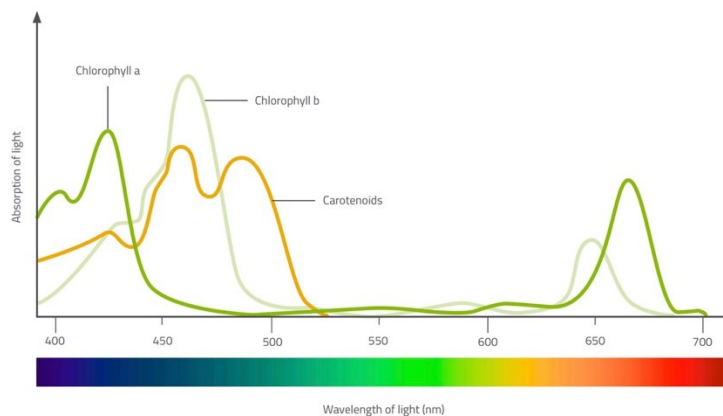


4.5.2 Kasvillisuusindeksit

Kasvillisuusindeksit perustuvat satelliittikuvien kanavien ja kanavien välisten muutosten analysointiin. Yleisin käytetty kasvillisuusindeksi on normalisoitu kasvillisuusindeksi NDVI (normalized difference vegetation index). Normalisoidun kasvillisuusindeksin laskenta perustuu punaisen kanavan ja lähi-infrapun kanavan suhteellisen heijastuskyvyn eroon. Terve vihreä kasvi absorboi paljon punaista valoa ja vähän lähi-infrapun säteilyä. Vastaavasti yhteyttävät kasvit heijastavat runsaasti lähi-infrapunaista ja vähän punaista säteilyä. (Novak, 2020)

Kuva 11 osoittaa, miten erilaiset fotosynteettiset pigmentit absorboivat eri aallonpituuden säteilyä.

Kuva 11. Absorptiospektri fotosynteettisille pigmenteille (Terracó-Caleda & Fernández, 2019)



Normalisoidussa kasvillisuusindeksissä käytetään siis satelliittikuvan punaisen (*red*) ja lähi-infrapun (nir) kanavia. Normalisoitu kasvillisuusindeksi lasketaan alla olevalla kaavalla.

Kaava 1. Normalisoitu kasvillisuusindeksi

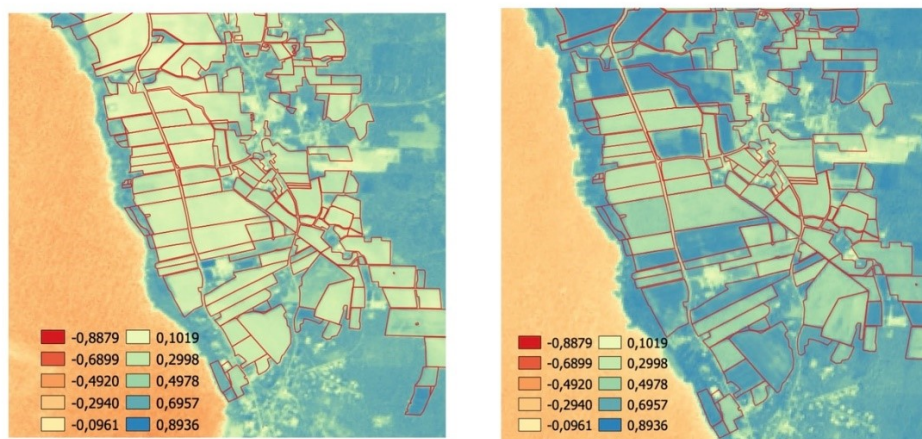
$$NDVI = \frac{R_{nir} - R_{red}}{R_{nir} + R_{red}}$$

Indeksin arvo voi vaihdella välillä -1,00 – +1,00. Terveellä vihreällä kasvustolla arvo vaihtelee välillä 0,5–0,8 ja vastaavasti paljaalla maalla tai tuleentuneella kasvustolla indeksin arvo lähestyy nollaa. Lumen, veden tai pilvien arvot ovat negatiivisia (Novak, 2020).

NDVI ei suinkaan ole ainoa käytettävä kasvillisuusindeksi tai tunnusluku, joka satelliittien tai multi- ja hyperspektrikameroiden tuottamasta tiedosta voidaan laskea. Tunnuslukuja, indeksejä ja niiden yhdistelmiä on kymmeniä erilaisia (Pu & Gong, 2011). Euroopan avaruusjärjestön ja Euroopan komission yhteistoiminnassa tuottama Sen4CAP-sovelluskokonaisuus käyttää analyysien pohjana normalisoidun kasvillisuusindeksin lisäksi indikaattoreina lehtialaindeksiä (LAI, leaf area index), fAPAR (fraction-absorbed photosynthetically active radiation) ja FCover (fraction of vegetation cover) indeksejä (Bontemps ym., 2020).

Kuvassa 12 on esitetty normalisoidun kasvillisuusindeksin muutos satunnaisesti valituilla peltolohkoilla kesällä 2019. Kuva osoittaa hyvin kasvillisuusindeksin arvon nousun kasvukauden edistyessä. Vasemman reunan kuva on toukokuun ja oikean reunan kuva elokuun lopulta. Kuvien vasemman reunan oranssin värinen alue on vesistöä, jonka kasvillisuusindeksi on alle 0.

Kuva 12. Normalisoidun kasvillisuusindeksin (NDVI) muutokset kasvukaudella



Laine (2018) on käyttänyt tutkimuksessaan normalisoidun kasvillisuusindeksin (NDVI) lisäksi vihreän aallonpituusalueen mukaan normalisoitua kasvillisuusindeksiä GNDVI (green normalized difference vegetation index) ja modifioitua lehtivihreän absorptiosta laskettua indeksiä MCARI (modified chlorophyll absorption in reflectance index). Nämä indeksit reagoivat normalisoitua kasvillisuusindeksiä paremmin kasvien lehtivihreän muutoksiin.

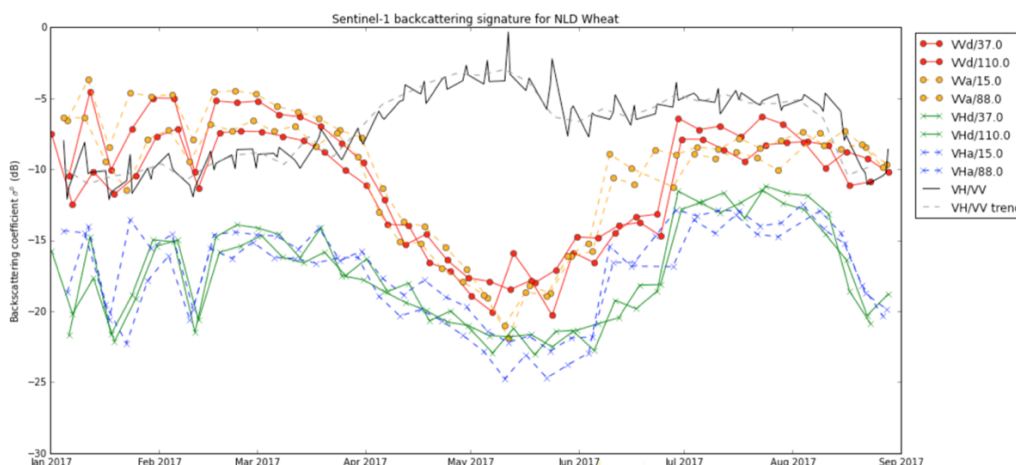
Tutkimuksessa päästiin kasvintunnistuksessa suhteellisen hyviin tuloksiin suurimmissa kasviryhmissä. Kasvintunnistuksen yleinen tarkkuus (OA, overall accuracy) kevätiljoilla ja nurmilla oli yli 90 %, kun se pienillä kasviryhmillä, esimerkiksi juurikkaalla ja perunalla, jäi 50 % tuntumaan. (Laine, 2018)

4.5.3 Tutkasatelliittikuvat

Tutkasatelliittikuvia käytetään analysoimalla takaisin heijastuneita radioaaltoja. Tutkakuvista analysoidaan takaisinheijastumien suhteita ja koherenssia. Kuten edellä mainittu, tutkasatelliittikuvien saatavuus on optisia satelliittikuvia varmempi. Kuvat saadaan myös pilvisellä säällä. Kuvassa 13 on vehnälohkon takaisinsironta kasvukaudelta 2017 Hollannissa. Kuvasta nähdään takaisinsironnan VV-arvon nopea lasku korrenkasvun aikana ja vastaavasti arvon nousu tähkän muodostumisen, tuleentumisen ja korjuun jälkeen. Arvojen VH ja VV (VH/VV) oli korkeimmillaan korren kasvun päättymisen ja tähkimisen välillä. Lisäksi tutkimuksissa on osoitettu, että suhteen VH/VV -10 dB pienempi arvo osoittaa paljasta

maanpintaa tai hyvin harvaa kasvillisuutta eli normaalisti aikaa ennen viljelyn aloittamista tai aikaa sadonkorjuun jälkeen. (Devos ym., 2017)

Kuva 13. Tutkasatelliittikuvasta tuotettu takaisinsironta-arvon muutos kasvukaudella (Devos ym., 2017)



4.6 Monitoroinnin selvitykset ja projektit

Satelliittikuvien käyttömahdollisuuksia maataloustukien valvonnassa on tutkittu muutamia vuosia Euroopan komission yhteisessä tutkimuskeskuksessa (JRC). Monitoroinnin keskusteluasiakirjoissa on kuvattu monitoroinnin mahdollisuuksia maataloustukien ehtojen havainnoinnissa ja tehty ehdotuksia monitoroinnin tulosten käsittelyprosessista (Devos ym., 2017, 2018).

Jäsenmailla, Euroopan komissiolla ja eri yhteistyökumppaneilla on ollut käynnissä useita eri projekteja, joiden kautta on käytännössä selvitetty satelliittikuvien käyttömahdollisuuksia tulevalle maatalouspolitiikan ohjelmakaudella. Projektit ovat tuottaneet uutta tietoa kasvi- ja toimenpideanalyysien tarkkuudesta sekä kuva-analyysien uusista käyttömahdollisuuksista.

4.6.1 Sen4CAP-projekti

Sen4CAP-projektin (Sentinels for Common Agricultural Policy) tavoitteena on ollut tuottaa eurooppalaisille ja kansallisille sidosryhmille algoritmit, sovelluskokonaisuus, työketjut ja testatut käytännöt satelliittidatan hyödyntämiseksi yhteisen maatalouspolitiikan

toimeenpanossa. Projektin lähtökohtana on tuotettavan sovelluskokonaisuuden käyttäjälähtöisyys ja käyttäjien konkreettiset tarpeet analyysisovellukselle. Projekti on alkanut heinäkuussa 2017 ja projektin loppuseminaari pidettiin maaliskuussa 2021. Toteutuksesta ovat vastanneet Euroopan avaruusjärjestö ja Leuvenin katolinen yliopisto yhdessä neljän yksityisen yhtiön kanssa. Yhteistyökumppaneina projektissa ovat toimineet maksajavirastot kuudesta jäsenmaasta, Copernicus-hankkeen maatalouden asiantuntijaryhmä sekä Euroopan unionin maatalouden, yhteisen tutkimuksen ja kasvun pääosastot. Projektin tuottamat dokumentit ovat julkisia ja sovelluskokonaisuus on julkaistu ja edelleen kehitettävissä avoimen lähdekoodin kautta. (Sen4CAP consortium, 2017)

Hankkeen tuottamaan kokonaisuuteen sisältyy satelliittikuvien lataus, kuvien esiprosessointi, kuvien prosessointi ja analyysien tulosten visualisointi. Prosessi on kuvattu liitteessä 2. Kuvauksen mukaiset prosessorit laskevat biofysikaaliset kasvillisuusindeksit, lohko-kohtaisen kasvityypin analyysin, nurmen niiton analyysin, lohkoilla tehtyjen viljelytoimenpiteiden analyysin ja muodostavat lohko-kohtaisen tietokannan tuloksista. Uusimpana prosessorina käyttöön tulee viljelylohkon muokkauksen analyysi. (Bontemps ym., 2020)

Projektin tulokset osoittavat, että suurimpien kasviryhmien, viljojen ja nurmien, tunnistuksessa päästään lähelle 95 % varmuutta tunnistuksessa. Kaikkien kasvien tunnistuksessa varmuustaso on 90 % tuntumassa. (Sen4CAP consortium, 2017)

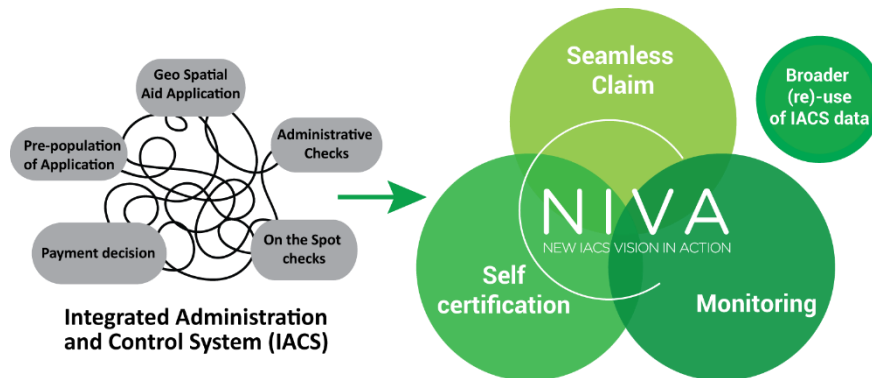
4.6.2 Niva-projekti

Niva-projekti on yhdeksän Euroopan unionin jäsenmaan hanke, jonka kautta kehitetään ja testataan uusia työkaluja ja toimintatapoja uudelle maatalouspolitiikan ohjelmakaudelle. Hankkeen nimi Niva on johdettu tavoitteesta "New IACS Vision In Action". Projektin tavoitteet on johdettu kolmesta viljelijätukien toimeenpanon haasteesta:

1. Uusien innovaatioiden käyttöönotto hallinnon yksinkertaistamiseksi.
2. Viljelijöiden sosio-ekonomisen ja hallinnollisen taakan vähentäminen.
3. Kuilun pienentäminen viljelijätukien käsittelyjärjestelmän sisältämän tiedon ja potentiaalisten uusien tiedon käyttömuotojen välillä.

Yleisen tason tavoitteista on johdettu neljä päätavoitetta ja niistä edelleen kahdeksan käyttötapausta (use case), joilla tavoitteiden realistisuutta selvitetään. Kuvassa 14 on Niva-projektin näkemys siitä, miten tulevaa maataloustukien hallintoa voisi kehittää eri lähteistä saatavan tiedon avulla.

Kuva 14. Viljelijätukiprosessin kokonaisuus Niva-projektin mukaan (Niva consortium, n.d.)



Tuloksia on julkaistu laajasti projektin järjestämissä seminaareissa ja projektin nettisivuilla. Monitoroinnin selvitysten tulokset ovat olleet hyvin samansuuntaisia kuin muissakin selvityksissä ja tutkimuksissa. Projektissa on selvitetty automaattisen hakemuksen soveltuvuutta tukien käsittelyyn, maatalouskoneiden tuottaman tiedon käyttömahdollisuuksia tukien hallinnoinnissa ja paikkatietoon sidottujen valokuvien käsittelyä. (Niva consortium, n.d.)

4.6.3 Euroopan komission yhteisen tutkimuskeskuksen (JRC) selvitykset

Euroopan komission yhteinen tutkimuskeskus (JRC) on tuottanut useita teknisiä dokumentteja monitoroinnin liittämiseksi osaksi maataloustukien käsittelyjärjestelmää. (Devos ym., 2017, 2018) (Devos, Lemoine, Milenov & Fasbender, 2018). Selvityksissä on käsitelty laajasti monitoroinnin konseptia ja komponentteja, joilla tukien oikeellisuus voidaan varmentaa paikan päällä tehtävien valvontojen sijaan. Monitoroinnin prosessia on kuvattu sekä kokonaisuutena että vaiheittain.

Selvitysten perusteella on luotu esimerkiksi malli lohkokohtaisista liikennevaloista, joilla osoitetaan lohkon hyväksyttävyyden tilanne (Devos ym., 2017, s. 12). Lohkokohtaisten liikennevalojen muodostuminen on esitetty liitteessä 3.

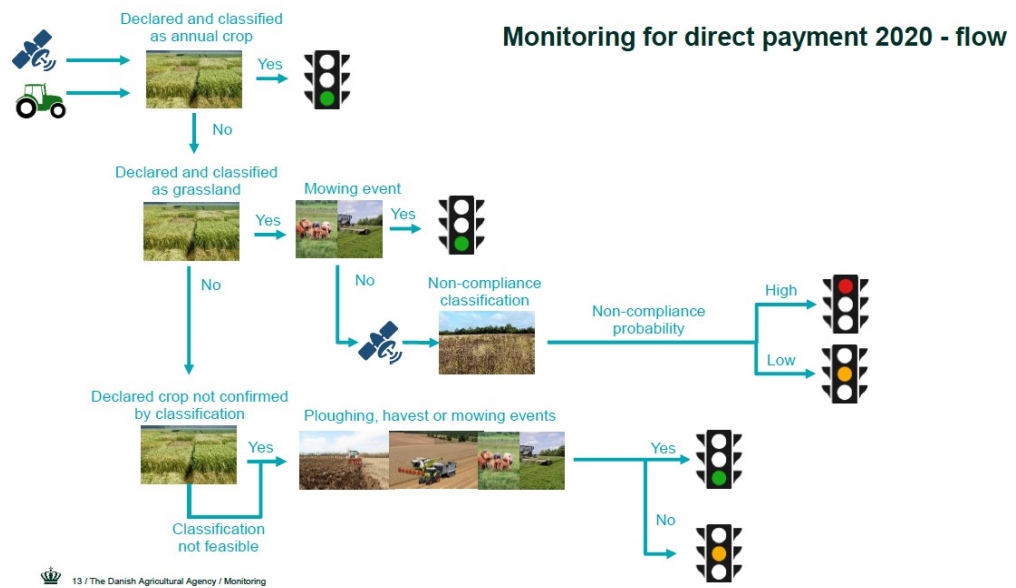
5 Kokemuksia monitoroinnista muissa EU:n jäsenmaissa

5.1 Tanska

Tanskan maatalousvirasto (Lantbruksstyrelsen, Danish Agricultural Agency) on käyttänyt monitorointia viljelijätukien valvonnassa. Monitorointia on käytetty perustuen, saaristotuen, nuorten viljelijöiden tuen ja viherryttämistuen vapautuksen valvonnassa ja seurannassa. Muut tuet Tanskassakin tarkastetaan edelleen paikan päällä tehtävällä valvonnalla satunnaisotannan perusteella. Monitorointia ollaan kuitenkin laajentamassa muidenkin tukien valvontaan. (Landbruksstyrelsen, 2021)

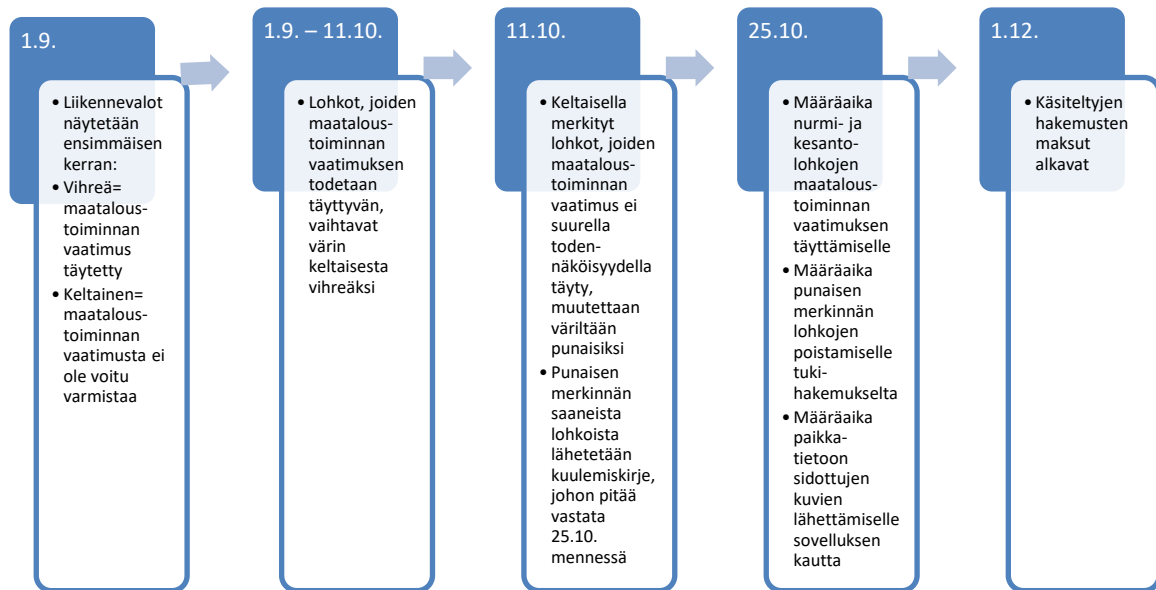
Monitoroinnin prosessi on kuvattu kuvassa 15. Prosessi alkaa tarkastelemalla onko lohkolle ilmoitettu yksivuotinen kasvi. Yksivuotiseksi todetun kasvin lohko merkitään vihreällä ”liikennevalolla”. Tarkistus jatkuu nurmilohkojen niittovelvoitteen täyttymisen analysoinnilla. Ellei niiton analysointi onnistu, jatketaan lohkon seuranta hoitoehdon noudattamatta jättämisen todennäköisyyden analysoinnilla. Jos todennäköisyys on suuri, lohko saa punaisen merkinnän. Pienen todennäköisyyden saaneet lohkot saavat keltaisen merkinnän ja niiden seuranta jatketaan peltolohkorekisterin ylläpidon yhteydessä. Edellisissä tarkistuksissa luokittumattomilta lohkoilta tarkistetaan, löydetäänkö lohkoilta viljelytoimenpiteitä eli onko lohko kynnetty, onko sato korjattu tai onko lohkolla tehty niittoa. Jos toimenpiteitä löytyy, lohko saa vihreän merkinnän. Muussa tapauksessa lohko merkitään keltaisella merkinnällä. (Landbruksstyrelsen, 2021)

Kuva 15. Lohkokohtaisen tukikelpoisuuden määrittäminen Tanskassa



Monitoroinnin aikataulu on kuvattu kuvassa 16. Monitorointiprosessin tulokset julkaistaan 1.9. hakuvuonna. Tuolloin hakijalle näytetään vihreän ja keltaisen merkinnän saaneet viljelylohkot. Satelliittikuvien analysointia jatketaan 1.9.–11.10. välisen ajan. Lohkojen merkintä muuttuu keltaisesta vihreäksi, jos lohkoilla todetaan maataloustoiminnan vaatimusten täyttyvän. Analyysikauden päätyttyä keltaisella merkityt lohkot, joilla ei suurella todennäköisyydellä maataloustoiminnan vaatimus täyty, muutetaan punaisiksi. Punaisen liikennevalon saaneiden lohkojen viljelijöille lähetetään kuulemiskirje. Viljelijä voi tämän jälkeen osoittaa maataloustoiminnan vaatimuksen täyttymisen paikkatietoon sidotuilla valokuvilla. Vaihtoehtoisesti viljelijä voi poistaa punaiseksi merkityt lohkot tukihakemukselta. Hakijalla on kaksi viikkoa aikaa toimittaa valokuva tai poistaa lohko hakemukselta. Takaraja valokuvien toimittamiselle tai lohkon poistamiselle hakemukselta on 25.10. Hakemukselle lasketaan normaali sanktio, ellei todistetta maataloustoiminnasta toimiteta eikä lohkoa poisteta hakemukselta. Tukien maksu hakuvuodelta aloitetaan 1.12. (Landbruksstyrelsen, 2021)

Kuva 16. Monitoroinnin tehtävien aikataulu Tanskassa (Landbruksstyrelsen, 2021)



Tanskan maksajaviraston kokemusten mukaan monitorointiprosessin rakentamisessa on ollut haasteita aikataulussa ja monitoroinnin yhteensovittamisessa olemassa olevaan valvontaprosessiin (Dragsbæk, 2019). Kehitettävää on löydetty myös sadonkorjuun ja laidunnuksen havainnoinnissa satelliittikuvista.

5.2 Puola

Puolassa pinta-alamonitorointia on testattu Sen4CAP-sovelluksella Puolan keskiosissa. Kasviluokittelun tarkkuus on ollut 91 %. Tunnistettuja kasviryhmiä on 34 vuonna 2019. Puolan kokemusten mukaan vain noin 50 % viljelyalasta voidaan analysoida luotettavasti nykyisillä satelliittikuvilla, joissa resoluutio on optisilla kuvilla 10 metriä. Analyysin tarkentaminen on mahdollista tarkemmilla satelliittikuvilla, joissa resoluutio on pienempi kuin 3 metriä. (Musiał & Bojanowski, 2021)

6 Menetelmä ja aineisto

6.1 Toimintatutkimus

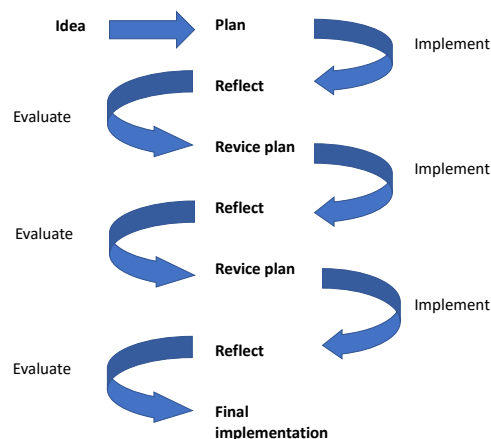
Tämän opinnäytetyön lähestymistapa aiheeseen on toimintatutkimuksellinen.

Toimintatutkimus kuuluu tutkimusotteena moniotteisiin tutkimuksiin (Kananen, 2014).

Toimintatutkimus (action research) pyrkii vaikuttamaan ilmiöön tutkijan omalla osallistumisella aktiivisena toimijana tutkittavan ilmiön tai muutoksen lopulliseen muotoutumiseen. Toimintatutkimuksen toteutusta on kuvattu syklinä tai spiraalina, jossa nykytilan kartoituksessa löydetään tai tunnistetaan kehitettävä kohde (Williamson, 2018). Kohde voi olla uuden toiminnon tai uuden toimintaprosessin kehittäminen. Kehittämisestä tehdään suunnitelma, joka toteutetaan ja kokeillaan. Kokeilun tulokset arvioidaan ja tarvittaessa tehdään korjauksia suunnitelmaan ja toteutukseen. (Williamson, 2018)

Toimintatutkimuksen spiraali on kuvattu kuvassa 17. Kuvaustapoja toimintatutkimuksen vaiheista on monia. Perusajatus kuvauksissa on kuitenkin samanlainen. Tutkittavaa asiaa lähdetään purkamaan ongelman määrittelystä. Ongelmalle haetaan ratkaisu, jota kokeillaan ja arvioidaan. Tarvittaessa ongelman määrittelyä ja siitä johdettua ratkaisua tarkennetaan eli sykli tehdään uudelleen niin monta kertaa, että tyydyttävään ratkaisuun päästään. (Kananen, 2014)

Kuva 17. Toimintatutkimuksen spiraali (Williamson, 2018)



Ilmiönä viljelijätukiprosessin kehittäminen on sellaisen muutoksen tutkimista, johon toimintatutkimus sopii. Viljelijätukiprosessia kehitetään vastaamaan EU:n maatalouspolitiikan uuden ohjelmakauden muutostarpeita. Keskeinen osa prosessin kehittämistä on liittää pinta-alamonitorointi osaksi prosessia.

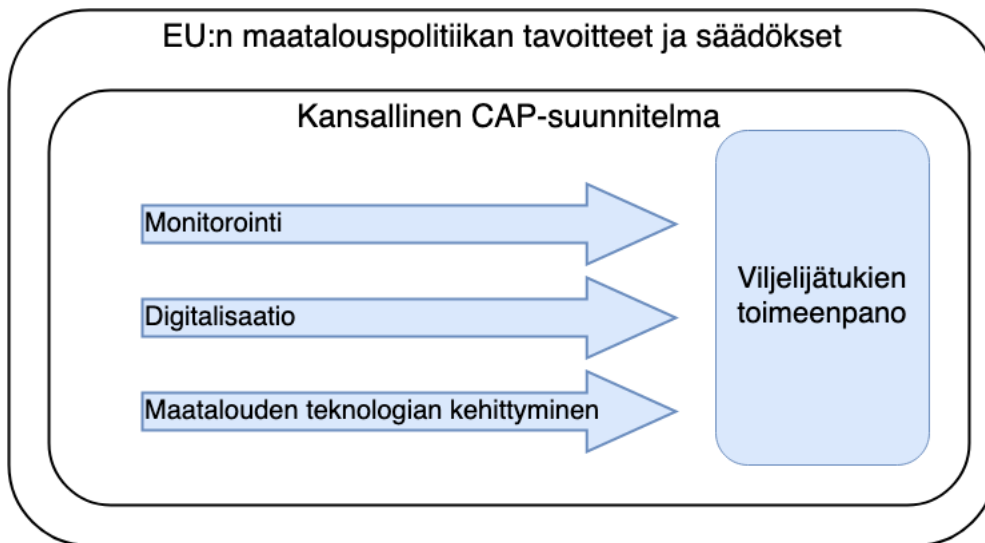
6.2 Tutkimuksen toteutus

Toimintatutkimus pyrkii Kanasen (2014) mukaan muutokseen ja toimintatutkimuksessa tutkija on mukana viemässä läpi muutosta. Tutkimus on lähellä case-tutkimusta. Case-tutkimus ei kuitenkaan pyri muutokseen vaan sen lähtökohtana on muutoksen ymmärtäminen ja selittäminen (Kananen, 2014).

Tämä tutkimus on toteutettu osallistuvan havainnoinnin kautta. Valmistautuminen viljelijätukijärjestelmän muutokseen on ollut käynnissä jo vuodesta 2018 lähtien ja säädösehdotusten valmisteluun poliittisella tasolla jo ennen sitä. Pinta-alamonitoroinnin tutkimusta EU:n tasolla on tehty useita vuosia. Suomessa pilotointia kasvintunnistuksen käyttöön monitoroinnissa on tehty vuodesta 2018 lähtien. Pilotoinnin tulokset on julkaistu esimerkiksi Aalto-yliopiston opinnäytetyössä (Laine, 2018).

Tutkimuksen aineisto on kerätty osallistumalla pinta-alamonitoroinnin projektin määrittelytyöhön sekä aiheesta järjestettyihin kokouksiin ja seminaareihin. Havaintopäiväkirjassa (liite 1) on kuvattu tutkimusjakson aikana tapahtunutta monitorointiprosessin sisällön kehittymistä. Havaintojakso on ollut monitoroinnin kokonaisuuden kannalta lyhyt, mutta käyttökelpoista tietoa tämän opinnäytetyön tueksi on jo kertynyt ennen havaintojaksoa. Monitoroinnin sisällön kehittyminen tulee jatkumaan myös havainnointijakson jälkeen ja on selvästi nähtävissä, että monitoroinnin kokonaisuuden sisältö tulee tuskien koskaan täysin valmiiksi. Monitorointi tulee olemaan toimintatapa, jonka sisältö muuttuu tietolähteiden kehittymisen mukana ja kuten tutkimuksen viitekehyskin (kuva 18) osoittaa, muutokset tulevat vaikuttamaan viljelijätukien toimeenpanoon.

Kuva 18. Tutkimuksen viitekehys



7 Monitorointi ja viljelijätukiprosessin tehostaminen

”Valvonnasta valmentamiseen”

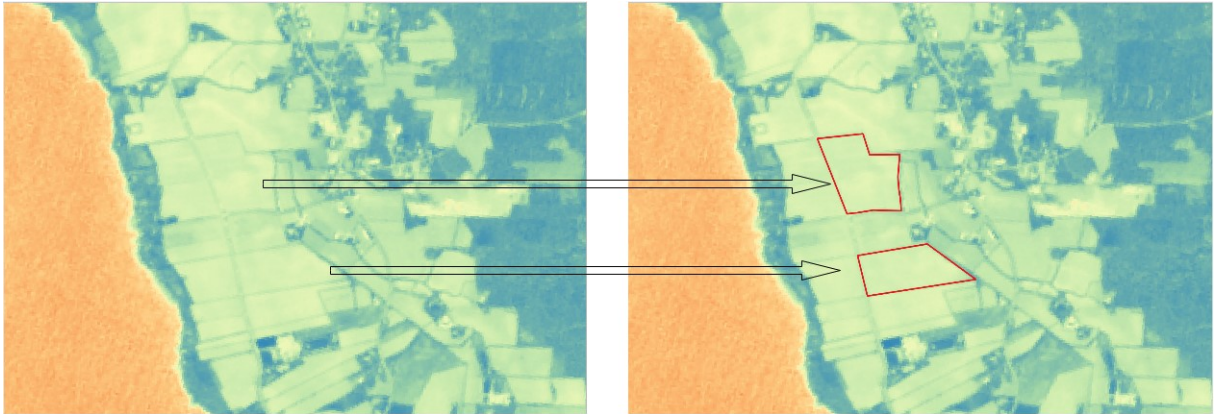
Pinta-alamonitoroinnilla on selkeästi kaksi tavoitetta. Monitoroinnin tavoitteena on vähentää paikan päällä tehtäviä valvontoja. Toinen tavoite on varmistaa maatalouspolitiikan tavoitteiden toteutuminen niin, että viljelytoimenpiteet tulevat toteutettua oikein ja ajallaan. Monitoroinnin on suunniteltu mahdollistavan siirtymisen jälkikäteisestä, yksityiskohtaisten ehtojen valvonnasta tulosten varmistamiseen ohjaamalla viljelijöitä ehtojen täyttämässä. Monitorointi mahdollistaa neuvonnallisen tai valmentavan elementin lisäämisen viljelijätukiprosessiin perinteisen valvonnan rinnalle.

7.1 Monitorointi peltolohkon rajojen digitoinnissa

Euroopan unionin säädösehdoituksissa monitorointi (area monitoring system) on käännetty suomeksi pinta-alamonitorointijärjestelmäksi. (Euroopan komissio, 2018c). Käännös ei kuvaa monitoroinnin sisältöä, koska nykyisten Sentinel-satelliittien tarkkuus ei ole riittävä peltolohkon rajojen digitointiin ja sitä kautta riittävän tarkkaan pinta-alamääritykseen. Sentinel-satelliittien maantieteellinen resoluutio on pienimmillään 10 metriä. Kuvan 19 mukaan digitointi näyttäisi onnistuvan suhteellisen hyvin. Jos digitoinnin tulosta vertaa

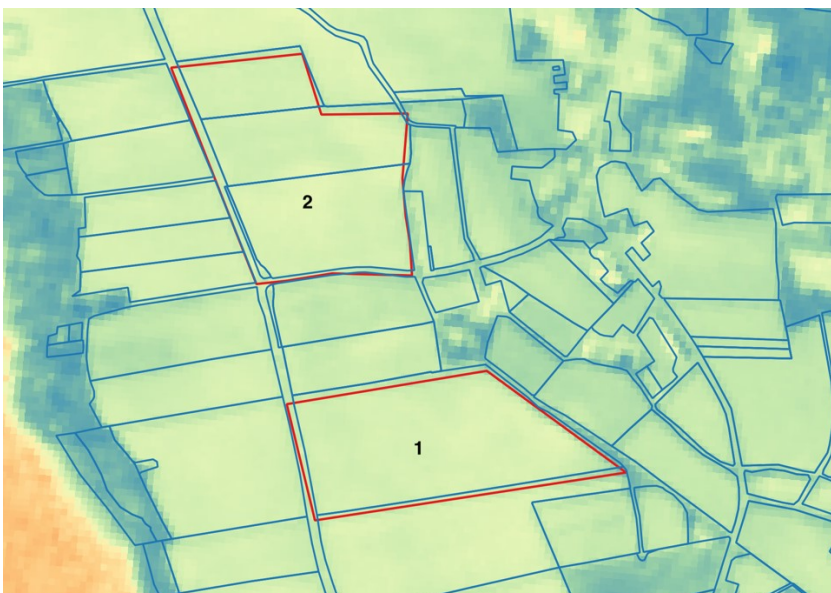
Ruokaviraston peltolohkorekisterin tietoihin, on ero kuitenkin niin merkittävä, että satelliittikuvien kautta digitointia on käytännössä mahdoton tarkentaa.

Kuva 19. Peltolohkojen digitointi satelliittikuvan mukaan



Alla olevassa kuvassa on kuvattu punaisella värillä satelliittikuvan mukaan digitoitu lohko ja sinisellä värillä peltolohkorekisteriin ilmakuvien pohjalta digitoitu lohko. Lohkot on valittu satunnaisesti Satakunnan alueelta. Lohkon 1 virallinen pinta-ala on 7,64 hehtaaria ja satelliittikuvan mukaan digitoitu pinta-ala on 7,68 hehtaaria. Lohkolla 2 eron määrittäminen lohko kohtaisesti ei onnistu, koska satelliittikuvan perusteella ei ole mahdollista digitoida kaikkia alueella olevia lohkoja. Satelliittikuvien tarkentuminen tulee todennäköisesti muuttamaan satelliittikuvien käyttöä tarkkojen pinta-alojen määrittämisessä.

Kuva 20. Peltolohkorekisterin ja satelliittikuvan digitoinnin vertailu



Satelliittikuvien käyttö monitoroinnissa perustuu toistaiseksi siihen, että kuvien perusteella tarkistetaan viljelijän ilmoittamien tietojen yhteensopivuutta satelliittikuvien analyysin tuottamiin tietoihin.

7.2 Viljelijän rooli uudessa viljelijätukiprosessissa

Viljelijän uusia rooleja viljelijätukiprosessissa on kuvattu kuvassa 21 sivulla 40. Nähtävissä on, että viljelijän tehtävät tulevat lisääntymään tulevassa viljelijätukiprosessissa – sekä kasvukauden aikaisen tiedon tuottajana että hallinnon tuottaman tiedon hyödyntäjänä. Kuviossa on hieman yksinkertaistaen osoitettu vihreällä värillä ne prosessin osat, joissa viljelijä on toimijana nykyisessä tukien käsittelyprosessissa.

Monitoroinnin prosessiin kuuluu erottamattomana osana paikkatietoon sidotut valokuvat. Paikkatietoon sidottujen valokuvien kautta selvitetään satelliittikuvien perusteella epäselviksi jääneiden lohkojen ja viljelytoimenpiteiden tilanne. Valokuva pyydetään viljelijältä tekstiviestillä tai sähköpostilla. Pyyntöön sisältyy tieto lohkoista, jolta lisätietoja tarvitaan sekä lisätietopyynnön syy. Syy voi olla esimerkiksi niittovelvoitteen täyttämättä jättäminen tai kuvapyyntö viljelykasvista. Viljelijä voi välittää lisätietopyynnön esimerkiksi neuvojalle tai muulle perheenjäsenelle vastaamista varten. Lisätietopyyntö voi kohdistua viljelylohkoon tai lohkoilla sijaitsevaan maantieteelliseen pisteeseen. Vastaamiselle asetetaan määräaika ja pyyntöön voi vastata vain hallinnon toteuttamalla erillisellä älypuhelimien sovelluksella. Sovellus ohjaa viljelijän ottamaan kuvan oikealta peltolohkolta tai oikeasta maantieteellisestä pisteestä. Kuva lähetetään suoraan sovelluksesta niin, että kuvaa ei voi muokata eikä kuvan mukana toimitettavia tietoja voi muuttaa kuvan ottamisen ja lähettämisen välillä.

Tulevaisuudessa prosessia voidaan kehittää niin, että viljelijä voi toimittaa jo etukäteen paikkatietoon sidottuja valokuvia. Viljelijä voisi käyttää kuvia omassa käytössään viljelytoimenpiteiden dokumentointiin. Viljelijän kannalta kuvat olisivat osa tilakohtaista omavalvontaa. Ennen hallinnon kuvapyyntöä viljelijä voisi ottaa kuvia aiemmin ongelmallisiksi todetuilta lohkoilta tai esimerkiksi lohkoilta niiton yhteydessä. Prosessi on mahdollista toteuttaa niin, että kuvat vapautuisivat hallinnon käyttöön, jos lohkolle olisi

tulossa lisätietopyyntö. Etukäteen otetuilla kuvilla viljelijä välttäisi erillisen käynnin loholla vasta hallinnon lähettämän kuvapyynnön jälkeen.

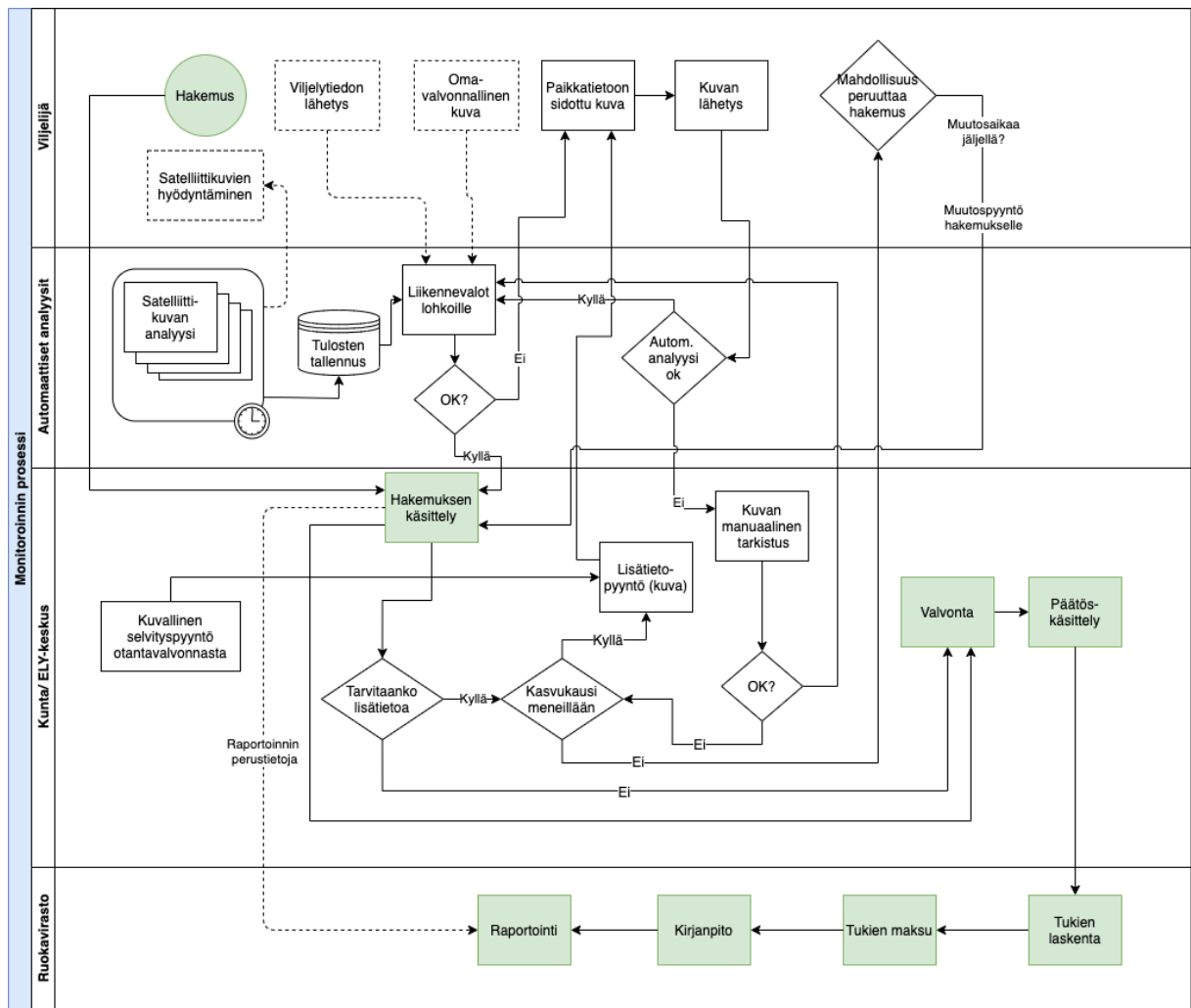
Viljelytoimenpiteiden osoittamiseen on tulevaisuudessa mahdollista käyttää myös maatalouskoneiden tuottamaa tietoa lohkojen viljelytoimenpiteistä. Koneiden tuottamaa tietoa on mahdollista käyttää esimerkiksi täsmäviljelyn osoittamiseen lohkoilla. Hallinnon tuottamaa lohko kohtaista tietoa voidaan tulevaisuudessa hyödyntää myös viljelypäätöksissä.

7.3 Monitoroinnin liittäminen viljelijätukiprosessiin

Viljelijätukiprosessi on edellä kuvatun (kappale 3.3) mukaisesti lopulta hyvin yksinkertainen ja suoraviivainen. Viljelijän tekemä hakemus tarkistetaan, hakemuksella ilmoitetut tiedot ja ehtojen täyttyminen varmistetaan hallinnollisella valvonnalla ja paikan päällä tehtävällä valvonnalla. Hakemuksen ja valvonnan tietojen perusteella lasketaan maksettava tuki, joka maksetaan hakijalle. Päätökseen hakijalla on mahdollisuus hakea muutosta tavanomaisella oikaisuvaatimuksella.

Monitorointi tuo prosessiin väistämättä uusia vaiheita. Alla olevassa kuvassa on hahmoteltu monitoroinnin liittämistä viljelijätukiprosessiin. Viljelijätukiprosessin kannalta monitorointi voidaan jakaa kolmeen osaan. Satelliittikuvien analysointi, ja sen kautta lohko kohtaisten tunnuslukujen muodostaminen on monitoroinnin perusta. Lohko kohtaisten analyysitulosten ja viljelijän ilmoittamien tietojen perusteella muodostetut ”liikennevalot” lohkon hyväksyttävyydestä ja tukikelpoisuudesta on toinen kokonaisuus monitoroinnissa. Kolmantena monitoroinnin osiona voi pitää lisätietojen hankkimista viljelijältä paikkatietoon sidotuilla valokuvilla ja kuvien analysointia joko manuaalisesti tai automaattisesti.

Kuva 21. Monitorointi viljelijätukiprosessissa



Monitoroinnin vaikutus viljelijätukiprosessiin on kuvattu vaiheittain seuraavissa kohdissa.

7.3.1 Tuen hakeminen

Tukien hakeminen perustuu edelleen paikkatietoon sidottuun tukihakemukseen. Tulevan ohjelmakauden tuet vaikuttavat hakemuksen sisältöön, esimerkiksi haettaviin tukityyppeihin, mutta tukihakemuksen viljelytietojen ja -lohkojen ilmoittaminen ei ainakaan alkuvaiheessa monitoroinnin kannalta muutu. Kasvulohkojen tarkkojen sijaintien ilmoittamisessa on ollut poikkeuksia, joiden mukaan pienistä, alle 0,05 hehtaarin, marja-, hedelmä- tai vihanneskasvien aloista voi hakemuksella muodostaa yhden yhtenäisen kasvulohkon. Eri kasvilajeista muodostetut kasvulohkot tai seosviljat ja muut seoskasvuostot aiheuttavat satelliittikuvien kasvitunnistuksessa ongelmia, jos tukijärjestelmän kannalta on

tarpeen tunnistaa kasvilajeja. Satelliittikuvien tarkkuus rajoittaa pienten, erillisten pellonkäyttömuotojen, esimerkiksi suojavyöhykkeiden tai suojakaistojen, tunnistamista.

Ympäristökorvauksen syysilmoituksella ei ole toistaiseksi ilmoitettu toimenpiteiden paikkatietoja. Tulevaisuudessa paikkatieto tarvitaan esimerkiksi kasvipeitteisyyden varmentamiseksi satelliittikuvien analyysillä.

7.3.2 Hakemuksen käsittely

Monitorointi tulee muuttamaan hakemusten käsittelyä ainakin kahdella tavalla. Monitoroinnin analyysien perusteella hakemuksen käsittely suoraviivaistuu ja helpottuu. Monitoroinnista saatu varmistus ilmoituksen mukaisesta viljelykasvista ja loholla tehdyistä viljelytoimenpiteistä vähentää hakemuksille tehtävien tarkisteiden tarvetta. Hakemusten käsittely voidaan varmistettujen lohkojen kohdalla jopa automatisoida. Monitorointi ei tule vaikuttamaan ainakaan suoraan sellaisiin hakemuksen ehtoihin, jotka liittyvät suoraan tuen hakijaan. Tällaisia ehtoja ovat esimerkiksi hakijan ikään tai ammattitaitoon liittyvät tukiehdot.

Monitoroinnin analyysin mukaan virheelliset tai epäselvät lohkot toisaalta lisäävät hakemusten tarkistamisen ja selvittelyn työmäärää. Hakemuksen käsittelijällä on mahdollisuus pyytää hakemukselle tarkennuksia perinteisellä lisätietopyynnöllä. Monitoroinnin paikkatietoon sidotuilla valokuvilla lisätietoja voidaan tarkentaa ja osoittaa hakemuksen tiedot oikeaksi valokuvilla.

Manuaalisesti käsiteltävien hakemusten käsittelyaika saattaa pidentyä, koska käsittelyprosessin aikana pyydettyjen valokuvien analysointi vaatii aikaa. Kasvintunnistusta ja viljelytoimenpiteiden tunnistamista voidaan tulevaisuudessa automatisoida ja kuvien laatua voidaan parantaa lisätietopyyntöjen viljelijäsovellusta kehittämällä. Uuden prosessin alkuvaiheessa on kuitenkin todennäköistä, että kuvien laatu ei aina ole riittävä ja kuvia joudutaan pyytämään uudestaan. Viljelijätukiprosessin aikataulu ei mahdollista montaa selvityskierrosta hakemusten käsittelyaikana ilman, että tilakohtaista tukien maksua siirretään myöhemmäksi.

7.3.3 Valvonta

Pinta-alamonitorointi vaikuttaa merkittävästi viljelijätukihakemusten valvontaan.

Monitoroinnilla saadaan tulokset viljelykasvin ja viljelytoimenpiteiden yhteensopivuudesta tukihakemuksella ilmoitettuihin tietoihin. Tulokset saadaan käytännössä kaikilta viljelylohkoilta, pois lukien pienet lohkot. Tiloilla paikan päällä tehtävien valvontojen määrää voidaan vähentää tai paikan päällä tehtävissä valvonnoissa voidaan keskittyä niihin valvontakohteisiin, joita monitoroinnilla ei voi todeta.

Monitorointi muuttaa hakemusten käsittelyn ja valvonnan roolia hakemusten käsittelyprosessissa. Hakemusten käsittelyyn tulee monitoroinnin kautta valvonnallisia elementtejä, kun monitoroinnin tuloksilla voidaan varmistaa hakemuksen ehtojen täyttymistä ilman, että pitäisi odottaa paikan päällä tehtävien valvontojen tuloksia. Monitorointi mahdollistaa viljelijöille lähetettävät ennakoilmoitukset viljelytoimenpiteiden määräaikojen lähestymisestä. Ilmoitus on mahdollista lähettää esimerkiksi nurmien niittovelvoitteen takarajoista, ellei monitoroinnin tuloksista ole pääteltävissä toimenpiteen toteutusta. Ennakoilmoituksilla voidaan varmistaa tukien ehtona olevien toimenpiteiden toteuttaminen. Ennakoilmoitusten kautta voidaan vähentää valvonnan tarvetta ja erityisesti viljelijöiden erehdyksistä johtuvat sanktiot. Paikkatietoon sidottuja valokuvia voidaan käyttää paikan päällä tehtyjen valvontojen tietojen tarkistamiseen jälkikäteen.

Monitoroinnin vaikutus valvontoihin on vielä tätä opinnäytetyötä kirjoitettaessa jossain määrin epäselvä. Tulevan maatalouspolitiikan ohjelmakauden tukijärjestelmät, kansallinen strategiasuunnitelma ja näiden pohjalta tehtävät kansalliset säädökset ovat vasta valmistelussa. Tukijärjestelmien yksityiskohdat vaikuttavat oleellisesti ehtojen monitoroitavuuteen ja sitä kautta tukien valvonnan toimeenpanoon.

7.3.4 Päätöksenteko

Monitoroinnin vaikutus hakemusten hallinnolliseen prosessiin muotoutuu tukijärjestelmien ja niiden ehtojen selvittyä. Hakemusten päätöskäsittely säilyy ainakin uuden toimeenpanomallin alkuvaiheessa ennallaan. Monitoroinnin tulosten ja prosessin tarkentuessa olisi mahdollista muuttaa päätöskäsittelyä automaattiseksi. Automaattisessa

prosessissa hakemukselle muodostuisi päätös automaattisesti, kun riittävästi todisteita hakemuksen ehtojen täyttymisestä ja vaadittujen toimenpiteiden toteuttamisesta on saatu. Käsittely- ja päätösprosessien muuttaminen edellyttää todennäköisesti muutoksia myös kansalliseen lainsäädäntöön.

7.3.5 Tukien laskenta

Tukien laskennan kokonaisuus tulee todennäköisesti muuttumaan vain vähän.

Tukilaskentaan tehdään uuden tukijärjestelmän vaatimat muutokset, mutta monitoroinnin vaikutukset laskentaan tulevat hakemuksille muutettujen tietojen ja valvonnan tulosten kautta.

Monitoroinnin liikennevalojen mallissa on mahdollista huomioida epäselviksi jäävien lohkojen vaikutus maksettavaan tukeen. Epäselviksi jäävät lohkot (keltainen liikennevalo) voidaan hyväksyä mukaan tuen laskentaan, jos lohkojen vaikutus maksettavaan tukeen on alle 50 euroa. Lohkojen käsittely muuttuu portaittain, kun vaikutus tukeen on suurempi kuin 50 euroa mutta alle 250 euroa tai yli 250 euroa. Tukien laskentaa tarvitaan siis kasvukauden aikana lohkokohtaisten liikennevalojen määrittelyyn. Liikennevalojen päättelyä on kuvattu liitteessä 3.

7.3.6 Tukien maksu

Tukien maksuprosessi on valvonnan ohella viljelijätukiprosessin osa, johon muutoksia tulee todennäköisesti ainakin alkuvaiheessa vähän. Monitoroinnin tuottamia tietoja käytetään raportoinnissa ja osa raporttien tiedoista siirretään raportoinnin pohjaksi maksujärjestelmän kautta. Näihin tietoihin monitorointi tulee vaikuttamaan.

Monitoroinnin prosessi tulee tuottamaan jo kasvukauden aikana hakemusten tilannetietoa. Tämän tilannetiedon pohjalta hakemusten käsittelyä ja päätöksentekoa on mahdollista automatisoida. Nykyistä automaattisempi prosessi mahdollistaa tulevaisuudessa siirtymisen tilakohtaiseen tukien maksuaikatauluun, jossa tuki maksetaan sen jälkeen, kun monitorointi on tuottanut riittävästi tietoa hakemuksen oikeellisuuden varmentamiseksi.

8 Monitoroinnin haasteet

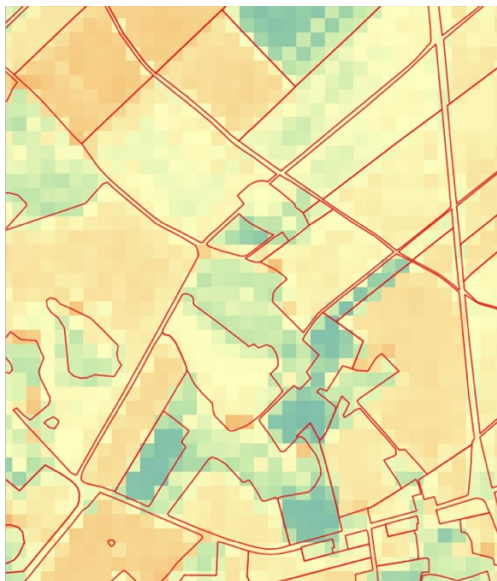
Monitorointi ei nykyisellä avoimella satelliittidatalla ole ongelmaton. Tässä kappaleessa on kuvattu esille tulleita monitoroinnin haasteita.

8.1 Satelliittikuvien resoluutio

Sentinel-2 satelliittien spatiaalinen resoluutio on kuvattu taulukossa 1 sivulla 22. Näkyvän valon ja lähi-infrapun kanavien resoluutio on 10 metriä eli yhden pikselin koko on 1 aari. Pikselikoko aiheuttaa sen, että kokonaisten pikselien määrä saattaa analyysin kannalta jäädä kasvulohkolla liian pieneksi. Analysoitavan lohkon pienin koko vaihtelee lohkon muodon mukaan 0,3 ja 0,5 hehtaarin välillä. Käyttökelpoiseen analyysitulokseen tarvitaan 20–30 kokonaista pikseliä. (Devos ym., 2017)

Kuvaan 22 on valittu satunnainen alue Euran kunnasta ja laskettu tälle alueelle normalisoitu kasvillisuusindeksi (NDVI) QGIS paikkatieto-ohjelmalla. Käytetty Sentinel-2 satelliitin kuva on lokakuun 2019 alusta. Kuvasta näkyy selvästi, että pienillä lohkoilla kokonaisia pikseleitä on vain muutamia. Analyysi ei näillä lohkoilla välttämättä tuota käyttökelpoisia tuloksia.

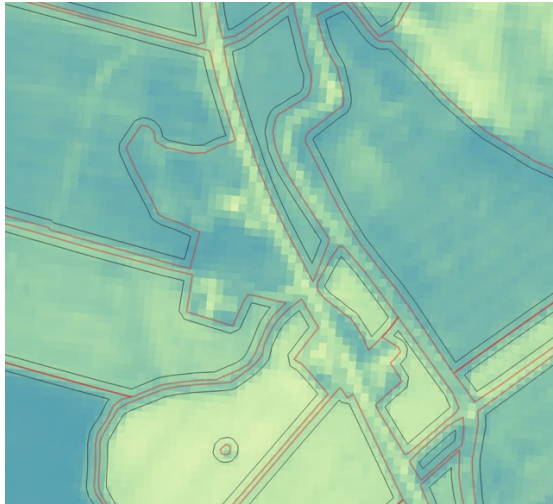
Kuva 22. Sentinel-2 satelliittikuvan pikselien sijoittuminen lohkoille



Reunavaikutuksen poistamiseksi lohkojen reunoille on tarpeen luoda 5 metrin puskuri (Laine, 2018). Tämä puskuri on tarpeellinen, mutta se vähentää edelleen kokonaisten

pikselien määrää pienillä lohkoilla. Puskurin tarpeellisuus on helppo havaita kuvasta 23. Lohkojen reunoilta on poistunut heikomman kasvun alueita ja ojien varsilla kasvavan kasvuston vaikutusta.

Kuva 23. Reunavaikutuksen poistaminen lohkoilta

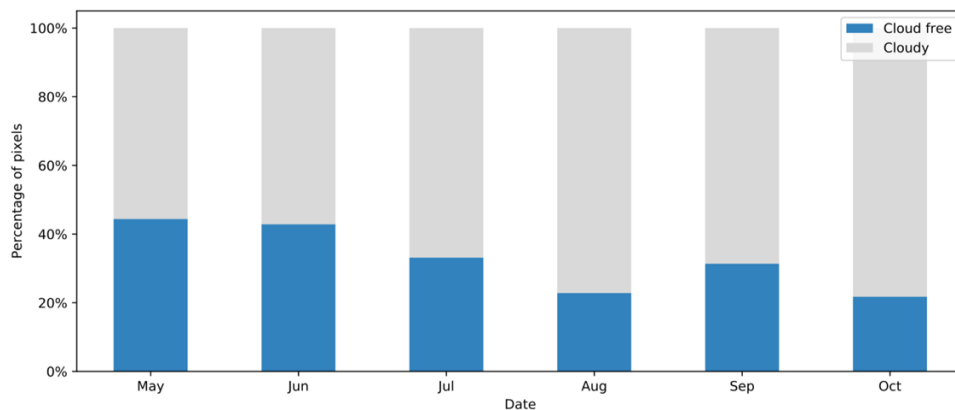


Satelliittikuvien tarkkuuden lisääntyessä reunavaikutuksen merkitys pienenee ja lohkojen reunoilta voidaan tarkemmin havaita suojakaistat, suojavyöhykkeet ja muut lohkon viljelykasvista poikkeavat maankäyttömuodot.

8.2 Satelliittikuvien määrä kasvukaudella

Pilvettömien satelliittikuvien määrä kasvukaudelle vaihtelee sekä kasvukauden sisällä että vuosittain (Laine, 2018, ss. 49-50). Pilvisyys estää optisten satelliittikuvien käyttöä analyysissä. Alla olevasta kuvasta nähdään, että vuonna 2017 pilvettömien satelliittikuvien määrä Suomessa on ollut alhaisimmillaan elokuussa vain noin 20 % kuvien määrästä.

Kuva 24. Pilvettömien Sentinel-2 satelliittikuvien määrä Suomessa kasvukaudella 2017
(Laine, 2018)



Pilvettömien kuvien määrä saattaa vaikeuttaa ja hidastaa luotettavan monitorointituloksen muodostumista peltolohkoille. Todennäköistä on myös pilvettömien satelliittikuvien määrän vaihtelu vuosittain.

8.3 Käsittelyprosessin aikataulu

Monitoroinnin selvityksissä on todettu, että analyysin tulos alkaa saavuttaa riittävän tarkkuuden vasta kasvukauden lopussa (Laine, 2018). Monitoroinnin tulosten käsittelyyn jää ennen tukien maksua lyhyt aika. Normaaliin monitoroinnin prosessiin kuuluu viljelijälle annettu mahdollisuus peruuttaa tukihakemus epäselviltä lohkoilta. Käsittelyprosessiin on varattava riittävästi aikaa tuen peruutuksille.

Kasvukauden ajoittuminen suhteessa viljelijätukien käsittelyprosessiin vaihtelee vuosittain. Myöhäinen kasvukauden alku sekä pitkä ja pilvinen kasvukausi todennäköisesti hidastavat merkittävästi tai jopa estävät luotettavan monitoroinnin tulosten valmistumisen. Tukihakemusten käsittelyssä on varauduttava siihen, että monitoroinnin tulokset valmistuvat hyvin lähellä tukimaksujen alkua.

Monitoroinnin tulosten valmistumista on mahdollista nopeuttaa viljelijöiden toimittamilla tiedoilla. Viljelijöille on hyvä luoda selkeä motivaatio tehdä viljelytoimenpiteet niin hyvin, että monitoroinnin tulos varmistuu mahdollisimman aikaisin. Motivaatio on mahdollista

saada syntymään esimerkiksi ajoittamalla tukimaksuja nykyistä enemmän tilakohtaisesti monitoroinnin tulosten valmistumisen mukaan.

8.4 Muutostarpeet lainsäädäntöön

Viljelijätukihakemusten käsittelyprosessi noudattelee hallintolain mukaista viranomaisen käsittelyprosessia. Monitorointi tuo prosessiin uuden sähköisen elementin, joka todennäköisesti vaatii muutoksia tukien toimeenpanoa ohjaavaan lainsäädäntöön. Tukikäsittelyn ja monitoroinnin lisätietopyynnöt toimitetaan hakijoille tekstiviestillä tai sähköpostilla. Pyyntöön vastataan erillisen, tätä tarkoitusta varten toteutettavan, älypuhelinsovelluksen kautta. Vastaus on paikkatietoon sidottu valokuva lisätietoineen. Sovellus huolehtii siitä, että kuva otetaan oikeasta sijainnista eikä kuvaa voi muokata ennen sen lähettämistä. Kuvaa ei ole mahdollista toimittaa muulla tavalla. Säädöksissä on luotava pohja erillisen sovelluksen käytölle ja pelkästään sähköiselle asioinnille paikkatietoon sidottujen kuvien toimittamisessa.

Sähköisen lisätietopyynnön asema lainsäädännössä ja käsittelyprosessi pitää määrittää määräaikoineen selkeästi. Viranomaisella on hallintolain mukaan käsiteltävään asiaan liittyvä selvittämisvelvollisuus ja toisaalta asianosaisella vaatimus myötävaikuttaa asian selvittämiseen. Hallintolain mukaan selvityspyyntöön vastaamiselle on asetettava asian laatuun nähden riittävä määräaika (Hallintolaki, 2003/434, 31 §, 33 §). Säädöksissä on huolehdittava monitoroinnin ja toisaalta hakijan oikeusturvan kannalta määräajoista niin, että monitoroinnin ja hakemuskäsittelyn prosessi ei tarpeettomasti hidastu.

9 Pohdinta

Tämän opinnäytetyön tavoitteena oli selvittää pinta-alamonitoroinnin vaikutuksia ja soveltuvuutta viljelijätukien käsittelyprosessiin tulevilla EU:n maatalouspolitiikan ohjelmakaudella. Työ toteutettiin toiminnallisena opinnäytetyönä osallistumalla viljelijätukien monitoroinnin määrittelyyn ja aiheesta järjestettyihin seminaareihin ja kokouksiin. Opinnäytetyön prosessin aikana oli mahdollista perehtyä monitoroinnin taustalla olevaan teknologiaan ja lainsäädäntöön. Työhön varattu aika oli kuitenkin liian lyhyt prosessin testaamiseen ja kehittämiseen testien kautta. Maatalouspolitiikan tulevan

ohjelmakauden kansallisen strategiasuunnitelman ja kansallisen lainsäädännön valmistelu on ollut opinnäytetyön aikana kesken. Opinnäytetyön tuloksia on mahdollista hyödyntää viljelijätukien prosessin kehittämisessä ja kansallisen toimeenpanon valmistelussa sekä lyhyellä että pitkällä aikavälillä.

Viljelijöiden rooli tulee muuttumaan tukihakemusten käsittelyprosessissa. Parhaimmillaan hakemusten käsittelyprosessista tulee nykyistä enemmän vuorovaikutteinen. Viljelijät toimittavat hakemusten käsittelyprosessin aikana monitoroinnin tarkkuutta parantavia tietoja hallinnolle. Esimerkiksi tieto viljelykasvien kylvö- tai istutusajankohdasta ja kasvinsuojelutoimenpiteistä auttaa monitoroinnissa sovittamaan viljelykasvin kasvuvaiheet oletettuun kasvin kasvurytmiin. Tarkentuvien satelliittikuvien analysoinnin perusteella viljelijöille on mahdollista välittää tietoa päätöksenteon pohjaksi. Kasvukaudella tehtävää täydennyslannoitusta on mahdollista tarkentaa satelliittikuvien analyysitiedon pohjalta. Viljelijän rooli tulevassa hakemusprosessissa tulee kasvamaan. Viljelijöiden näkemyksiä ja suhtautumista uusien toimintatapojen käyttöönotosta ja käyttämisestä on tulevaisuudessa hyvä selvittää. Uudet toimintatavat edellyttävät uuden teknologian käyttöönottoa ja uuden teknologian hyvää hallintaa. Tietoa viljelijän ja hallinnon välillä siirretään koko kasvukauden ajan. Asiointi tulee tapahtumaan pelkästään sähköisesti. Tietotekniikan käyttöä maataloilla on jonkin verran selvitetty, mutta selvityksiä on syytä jatkaa esimerkiksi mobiililaitteiden käytöstä maataloilla.

Tulevaisuudessa viljelijätukiprosessia on mahdollista automatisoida. Yksi mahdollinen näkymä on, että viljelijän tukihakemus on lohkoketjuteknologian älykkään sopimuksen tyyppinen älykäs tukihakemus. Älykkään tukihakemuksen käsittely tapahtuu automaattisesti eri lähteistä saatavan tiedon pohjalta. Automaattisesti käsiteltävän hakemuksen tukimaksuja olisi mahdollista jaksottaa niin, että tuki maksettaisiin useammassa erässä tehtyjen viljelytoimenpiteiden perusteella. Älykkään sopimuksen periaatteiden mukaan satelliittikuvat, paikkatietoon sidotut valokuvat ja maatalouskoneiden kautta toimitetut tiedot toimisivat älykkään hakemuksen varmentajina. Lohkoketjujärjestelmissä ulkoisija varmentajia kutsutaan oraakkeleiksi. Viljelijätukihakemuksille tehdään toistaiseksi paljon manuaalista käsittelyä ja tulosten tallennusta. Erityisesti hakemusten valvonnassa on vielä paljon manuaalisia työvaiheita. Päätöksenteon pohjaksi saatavan tiedon määrä lisääntyy koko ajan ja tiedon tarkkuus paranee. Satelliittikuvien tarkkuus, sekä spatiaalinen että

radiometrinen, lisääntyy ja satelliittikuvia on mahdollista tulevaisuudessa saada paljon nykyistä lyhyemmillä aikaväleillä. Maatalouskoneiden ja pienoislentokoneiden (dronit) tuottaman tiedon määrä lisääntyy. Kaikki nämä muutokset vaikuttavat siihen, että päätöksenteon pohjaksi saadaan paljon nykyistä enemmän tietoa sekä määrällisesti että laadullisesti. Tulevaisuudessa jää selvitettäväksi, olisiko tukihakemusten käsittelyä mahdollista automatisoida eri lähteistä saatavien tietojen avulla. Älykäs viljelijätukihakemus lohkoketjuteknologian pohjalle saattaisi mahdollistaa jopa tukien maksun toteutettujen viljelytoimenpiteiden tahdissa. Älykäs viljelijätukihakemus edellyttää lisää tutkimusta.

Monitoroinnin on suunniteltu vähentävän maatiloilla tehtävien valvontakäyntien määrää kahdella tavalla. Monitoroinnin kautta lohkojen viljelytoimenpiteistä ja viljelykasveista saadaan tietoa kattavasti. Toisaalta monitorointi mahdollistaa ennakkovaroitusten tai ilmoitusten lähettämisen viljelijöille. Tulevaisuudessa on hyvä selvittää, miten monitorointi vaikuttaa maataloustukien valvonnan ja viljelijätukiprosessin kustannuksiin ja sanktioiden määrään.

Monitorointi tulee muuttamaan viljelijätukiprosessia merkittävästi. Muutokset eivät tapahdu heti tulevan ohjelmakauden alussa, mutta ohjelmakauden aikana uudet toimintatavat tulevat lisääntymään. Muutosten vaikutus viljelijätukiprosessin kustannuksiin jää selvitettäväksi tulevaisuudessa. Monitoroinnin osana on suunniteltu olevan viljelijöille lähetettävät ennakoilmoitukset viljelytoimenpiteiden määräajoista ja tekemättömistä viljelytoimenpiteistä. Tulevaisuudessa on hyvä selvittää viljelijöiden suhtautumista ennakoilmoituksiin ja ennakoilmoitusten vaikutuksia hakemusten sanktioihin.

Monitoroinnin vaikutusta viljelijätukiprosessiin pitkällä tähtäimellä on vielä hyvin vaikea arvioida. Joka tapauksessa monitorointi mahdollistaa uuden teknologian hyödyntämisen viljelijätukien käsittelyprosessissa sekä kasvukauden aikaisen tiedonvaihdon viljelijöiden ja hallinnon välillä. Kattavasta seurannasta huolimatta monitoroinnin hyväksyttävyyteen viljelijöiden kannalta vaikuttaa todennäköisesti ennakkovaroitusjärjestelmän toimivuus, sanktioitavien virheiden väheneminen ja mahdollinen tukien käsittelyprosessin nopeuttaminen.

Lähteet

Barel, S., Buchholzer, F., Rudolf, K., Legowski, M., Pagliacci, C., Alvarez de la Puente, J. & Brncic, A. (n.d.). *Driving simplification*. https://ec.europa.eu/info/sites/info/files/food-farming-fisheries/key_policies/documents/cap_briefs_10_simplification.pdf

Bontemps, S., Bajec, K., Cara, C., Defourny, P., De Vendicitis, L., Kucera, P., . . . Udrioiu, C. (2020). *Sen4CAP - System Software User Manual*. Sen4CAP: <http://esa-sen4cap.org/content/technical-documents>

Copernicus Programme. (2018). *Copernicus, 20 years of History*. <https://www.copernicus.eu/en/press-release-copernicus-20-years-history>

Devos, W., Fasbender, D., Lemoine, G., Loudjani, P., Milenov, P. & Wirnhardt, C. (2017). *Discussion document on the introduction of monitoring to substitute OTSC*. doi:10.2760/258531

Devos, W., Fasbender, D., Lemoine, G., Loudjani, P., Milenov, P., Wirnhardt, C., . . . Griffiths, P. (2018). *Second discussion document on the introduction of monitoring to substitute OTSC: rules for processing applications in 2018-2019*. doi: 10.2760/344612

Devos, W., Lemoine, G., Milenov, P. & Fasbender, D. (2018). *Technical guidance on the decision to go for substitution of OTSC by monitoring*. doi:10.2760/693101

Dragsbæk, J. (2019). *Monitoring 2019 in Denmark*. 2019 JRC workshop on checks and management of agricultural land in IACS: https://ec.europa.eu/jrc/sites/jrcsh/files/11-monitoring_dk_final.pdf

Emery, W. & Camps, A. (2017). *Introduction to Satellite Remote Sensing*. Amsterdam, Netherlands: Elsevier.

Euroopan avaruusjärjestö. (2015). *Sentinel-2 handbook*. https://sentinel.esa.int/documents/247904/685211/Sentinel-2_User_Handbook

Euroopan komissio. (2013). *Euroopan parlamentin ja neuvoston asetus (EU) N:o 1307/2013*. EUR-Lex: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FI/TXT/PDF/?uri=CELEX:32013R1307&from=FI>

Euroopan komissio. (2014). *Komission täytäntöönpanoasetus (EU) N:o 809/2014*. EUR-Lex: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FI/TXT/PDF/?uri=OJ:L:2014:227:FULL&from=EN>

Euroopan komissio. (2017). *Ruoan ja maanviljelyn tulevaisuus*. EUR-Lex: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FI/TXT/PDF/?uri=CELEX:52017DC0713&from=FI>

Euroopan komissio. (2018a). *EU:n yhteisen maatalouspolitiikan tulevaisuus*. Euroopan komissio: tinyurl.com/py5m9yew

Euroopan komissio. (2018b). *Ehdotus Euroopan parlamentin ja neuvoston asetukseksi COM(2018) 393*. Haettu 7. 2. 2021 osoitteesta EUR-Lex: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=COM%3A2018%3A393%3AFIN>

Euroopan komissio. (2018c). *Ehdotus Euroopan parlamentin ja neuvoston asetukseksi COM(2018) 392*. EUR-Lex: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FI/TXT/PDF/?uri=CELEX:52018PC0392&from=EN>

Euroopan komissio. (2018d). *Ehdotus Euroopan parlamentin ja neuvoston asetukseksi COM(2018) 394 final/2*. EUR-Lex: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?qid=1530715098374&uri=CELEX%3A52018PC0394R%2801%29>

Euroopan komissio. (n.d.-a). Haettu 11. 2. 2021 osoitteesta EU:n maatalouspolitiikka lyhyesti: https://ec.europa.eu/info/food-farming-fisheries/key-policies/common-agricultural-policy/cap-glance_fi

Euroopan komissio. (n.d.-b). *EU:n tulevan maatalouspolitiikan keskeiset tavoitteet*. https://ec.europa.eu/info/food-farming-fisheries/key-policies/common-agricultural-policy/future-cap/key-policy-objectives-future-cap_fi#nineobjectives

Hallintolaki. (2003/434).

Humboldt State University. (n.d.). *Resolution*. Haettu 17. 2. 2021 osoitteesta GSP 216 Introduction to Remote Sensing:
https://gsp.humboldt.edu/OLM/Courses/GSP_216_Online/lesson3-1/resolution.html

Kananen, J. (2014). *Toimintatutkimus kehittämistutkimuksen muotona*. Jyväskylän ammattikorkeakoulu.

Komission täytäntöönpanoasetus. (809/2014).

Kotimaisten kielten tutkimuskeskus. (1990). *Suomen kielen perussanakirja*. Helsinki.

Laine, J. (2018). *Crop identification with Sentinel-2 satellite imagery in Finland*. [pro gradu - tutkielma, Aalto yliopisto] <http://urn.fi/URN:NBN:fi:aalto-201809034851>

Laki maaseutuhallinnon järjestämisestä kunnissa. (2010/210).
<https://finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2010/20100210>

Laki maatalouden tukien toimeenpanosta. (192/2013).
<https://finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2013/20130192>

Landbruksstyrelsen. (2021). *Vejledning om grundbetaling 2021 og generel vejledning om at søge direkte arealstøtte*. <https://tinyurl.com/2c25nssu>

Maa- ja metsätalousministeriön asetus perus- ja kasvulohkoista. (344/2015).
<https://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2015/20150344>

Maaseutuvirasto. (2016). *Viljelijätukihakemusten käsittelyn hallinnolliset ohjeet*. Saatavana Pikantti extranet –palvelusta. Vaatii käyttöoikeuden.

Musiół, J. & Bojanowski, J. (2021). *Testing Sen4CAP on Creodias*. Sen4CAP:
<https://tinyurl.com/2umhbd43>

Niva consortium. (n.d.). *New IACS Vision in Action*. NIVA: <https://www.niva4cap.eu>

Novak, B. (2020). *Rationale behind NDVI calculation and example of applications in agriculture*. 10.13140/RG.2.2.35630.25921

Pu, R. & Gong, P. (2011). Hyperspectral Remote Sensing of Vegetation Bioparameters. Teoksessa *Advances in Environmental Remote Sensing* (ss. 101-142). Boca Raton: Taylor & Francis Group, LLC.

Ruokavirasto. (2020a). *Peltovalvontaohje 2020*. Ruokavirasto. Saatavana Pikantti extranet – palvelusta. Vaatii käyttöoikeuden.

Ruokavirasto. (2020b). *Talviaikainen asiakirjavalvonta 2020*. Ruokavirasto. Saatavana Pikantti extranet –palvelusta. Vaatii käyttöoikeuden.

Ruokavirasto. (2020c). *Viljelijätukien hakuopas*. Ruokavirasto:
<https://www.ruokavirasto.fi/tietoa-meista/asiointi/oppaat-ja-lomakkeet/viljelijat/hakuoppaat/hakuopas/>

Sen4CAP consortium. (2017). *Sen4CAP – Sentinels for Common Agriculture Policy*.
<http://esa-sen4cap.org>

Song, C., Gray, J. & Gao, F. (2011). Remote Sensing of vegetation with Landsat Imagery. Teoksessa *Advances in Environmental Remote Sensing* (ss. 3-29). Boca Raton, FL: Taylor & Francis Group, LLC.

Terracó-Caleda, J. & Fernández, J. M. (2019). *Colour, chlorophyll and chromatography*.
<https://www.scienceinschool.org/content/colour-chlorophyll-and-chromatography>

Valtioneuvoston asetus toiminnallisesti ja taloudellisesti itsenäisen maatalan tunnusmerkeistä. (213/2007). <https://finlex.fi/fi/laki/smur/2007/20070213>

Williamson, K. (2018). Action research: Theory and practice. Teoksessa K. Williamson, & G. Johanson, *Research Methods* (ss. 209–224). Chandos Publishing. Teoksessa K. Williamson, Johanson G. (toim.): <https://doi.org/10.1016/B978-0-08-102220-7.00008-X>

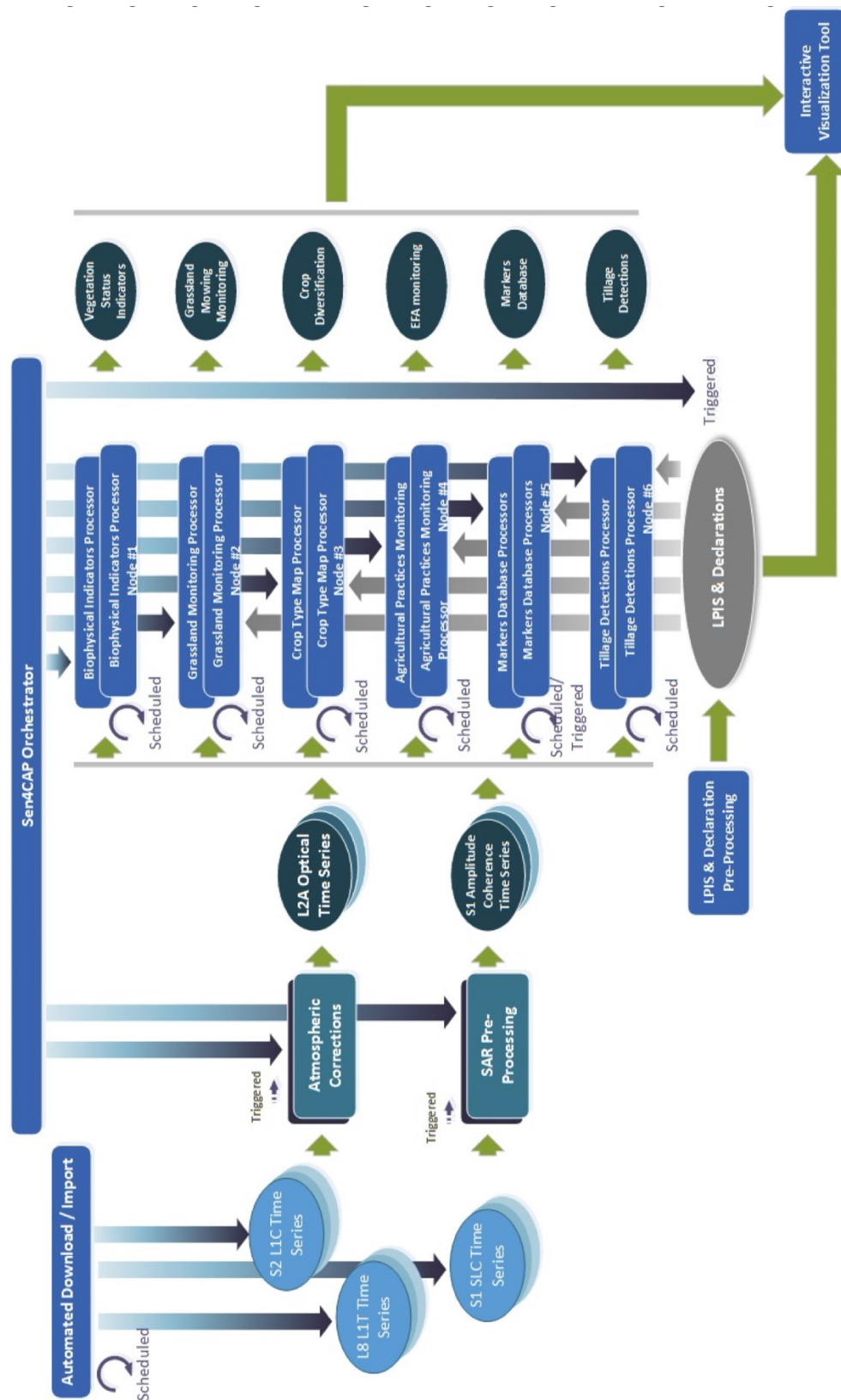
Ylhäinen, A. (22. 1. 2021). Mitä tukieurolla saa? *Käytännön Maamies* (1/2021), ss. 22-29.

Liite 1: Havaintopäiväkirja monitorointiprosessin seminaareista ja suunnittelukokouksista

Aika	Paikka	Työryhmä	Kuvaus tapahtumasta	Käsitellyt asiat
9.2.2021	Teams	Selvityspyyntöjen määrittelyryhmä	Määrittely selvityspyyntöosion sijainnista sovelluksessa	<ol style="list-style-type: none"> 1. Selvityspyynnön kynnistäminen kartalta 2. Selvityspyyntöjen syyn hakeminen koodistosta 3. Viite selvityspyynnölle; peruslohkon numero ja nimi, kasvulohkon tunnus
10.2.2021	Teams	Selvityspyyntöjen määrittelyryhmä	Määrittely selvityspyynnön kuvien määrästä, kasvintunnistus ja kuvien lähettäminen	<ol style="list-style-type: none"> 1. Selvityspyyntöjen vastaamisen oikeudet ja selvityspyyntöjen jatkolähetys 2. Kasvintunnistuksen liittäminen puhelinsovellukseen 3. Kuvan tuplalähetysten estäminen
11.2.2021	Skype for Business	Monitoroinnin viikkopalaveri	Tilannekatsaus	<ol style="list-style-type: none"> 1. Koneoppimisen edistyminen ja tilannekatsaus 2. Lainsäädäntöön tarvittavat muutokset monitoroinnista 3. Area Monitoring System (AMS) <> Checks by Monitoring (CbM)
12.2.2021	Skype for Business	Selvityspyyntöjen määrittelyryhmä	Määrittely	<ol style="list-style-type: none"> 1. Selvityspyyntöjen hakunäyttö ja hakukriteerit Tukisovelluksessa 2. Selvityspyynnön luominen, selvityspyynnön liittäminen (kasvu)lohkoon tai koordinaattipisteeseen
4.3.2021	Webinaari	Sen4CAP-projektin loppuseminaari	Sen4CAP-projektin tulosten esittely	http://esa-sen4cap.org/content/presentations
10.3.2021	Skype for Business	Selvityspyyntöjen määrittelyryhmä	Selvityspyyntöjen sovelluksen tilanne Selvityspyynnön kytkeminen lohkoon	<ol style="list-style-type: none"> 1. Selvityspyyntösovelluksen tilanteen läpikäynti, selvityspyyntösovelluksen beta-version jakelu. 2. Selvityspyynnön kytkeminen lohkotietoon, lohkon muuttaminen estyy, jos viite-eheys (kasvu-)lohkoon. <ul style="list-style-type: none"> ✓ Viite-eheyttä lohkoon ei voi aina säilyttää ✓ Löyhä viite-eheys peruslohkoon on mahdollinen ✓ Yhteys lohkoon voidaan jälkikäteenkin luoda toimitettujen kuvien paikkatiedon mukaan
11.3.2021	Skype for Business	Monitoroinnin viikkopalaveri	Ehdollisuuden ehtojen monitorointi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Monitoroitavat ehdollisuuden ehdot 2. Monitoroinnin käyttö tilanteissa, joissa potentiaalisesti tulee paljon ongelmia -> suojakaistat 3. Monitoroinnin suhde muuhun valvontaan 4. Kaltevien alueiden muokkaus 5. Kuvien käyttömahdollisuudet
12.3.2021	Skype for Business	Selvityspyyntöjen määrittelyryhmä	Selvityspyyntöjen sovelluksen tilanne Selvityspyynnön kytkeminen lohkoon	<ol style="list-style-type: none"> 1. Määrittelyn tilanne <ul style="list-style-type: none"> ✓ Selvityspyynnön luominen ja lähettäminen ✓ Selvityspyynnön tulosten näyttäminen ✓ Vastausten kuvien näyttäminen 2. Selvityspyynnön käsittely 3. Selvityspyynnön kytkeytyminen lohkoon/ paikkatietoon <ul style="list-style-type: none"> ✓ Ohjeistus kuvien ottamisesta pyynnön mukana

Aika	Paikka	Työryhmä	Kuvaus tapahtumasta	Käsitellyt asiat
				4. Kuvien sijainnit ja suunnat 5. Selvityspyynnön ja kuvatietojen näyttäminen kartalla 6. Selvityspyynnön hakunäyttö
12.3.2021	Workshop about monitoring for conditionality	Tanska, Irlanti, Liettua, Viro, Latvia, Hollanti, Ruotsi, Suomi	Jäsenmaiden esitykset monitoroinnin käytöstä ehdollisuuden (conditionality) tarkastamisessa/ valvonnassa	Osanottajamaiden esitykset monitoroinnin käytöstä ehdollisuuden valvonnassa. Keskeiset huomiot: ✓ Ohjeistus kuvien ottamisesta pyynnön mukana ✓ Käytännössä kaikissa maissa testivaihe ✓ Omavalvonnan tyyppinen kuvien tallennus ennen selvityspyyntöä

Liite 2: Sen4CAP-sovelluksen rakenne



Liite 3: Lohkokohtaisten liikennevalojen muodostuminen

