

Sari Juntunen

## **OHJEKORTIT ILMASTOYSTÄVÄLLISEEN VILJELYYN**

## **OHJEKORTIT ILMASTOYSTÄVÄLLISEEN VILJELYYN**

Sari Juntunen  
Opinnäytetyö  
Syksy 2022  
Maaseutuelinkeinojen tutkinto-ohjelma  
Oulun ammattikorkeakoulu

## TIIVISTELMÄ

Oulun ammattikorkeakoulu  
Maaseutuelinkeinojen tutkinto-ohjelma

---

Tekijä: Sari Juntunen

Opinnäytetyön nimi: Ohjekortit ilmastoystävälliseen viljelyyn

Työn ohjaaja: Paula Syri

Työn valmistumislukukausi ja -vuosi: Syksy 2022

Sivumäärä: sivut + liitteet  
(esim. 21 + 3)

---

Opinnäytetyöni tarkoituksena oli koota ohjekortteja kolmesta eri kokonaisuudesta, joiden aiheina ovat turvepeltojen ilmastoystävällinen viljely, nurmien kestävä hoito sekä talviaikainen kasvipeite. Jokaiseen kokonaisuuteen kuuluu 4–5 toimenpidettä, joista tein ohjeistuksen osaksi sähköistä Ympäristökioski työkalua. Opinnäytetyössä tarkastelen valittujen kokonaisuuksien ja toimenpiteiden merkitystä sekä viljelijän että ympäristön kannalta. Opinnäytetyön toimeksiantajana toimii Pro Agria-Oulun Ympäristöviisas viljelijä -hanke.

Olen kerännyt ohjekortteihin valitun toimenpiteen hyödyt ja vaikutukset sekä ohjeet toimenpiteen toteuttamiseen. Ohjekorteissa on hyödynnetty varsinaisen tekstin lisäksi havainnollistamista kuvien, infograafien ja videoiden muodossa. Korteissa on myös linkkejä viljelijää mahdollisesti hyödyttävälle verkkosivuille tai vinkkejä muusta aiheeseen liittyvästä kirjallisuudesta. Tarkoituksena on siis, että viljelijä saa ohjekortin avulla kattavan kokonaiskuvan valitusta toimenpiteestä. Aineistona olen hyödyntänyt aiheisiin liittyvistä hankkeista ja tutkimuksista kerättyä tietoa sekä muita internetistä löytyneitä lähteitä.

---

Asiasanat: viljely, hiilensidonta, ympäristö, ilmasto

## ABSTRACT

Oulu University of Applied Sciences  
Degree program in Agricultural and Rural Industries

---

Author: Sari Juntunen

Title of thesis: Instruction cards to climate friendly farming

Supervisor: Paula Syri

Term and year when the thesis was submitted: Autumn 2022    Number of pages: 21 + 3

The aim of this thesis was to gather information to the instruction cards for three different enterprises. Subjects of these enterprises were climate friendly cultivation of peat fields, sustainable care of grassland and wintertime green cover in arable land. Each enterprise contains 3-4 actions, which I have made instructions as part of the digital Ympäristökioski tool.

In my thesis I analyze the importance of these enterprises and actions both for farmers and the environment. The commissioner of my thesis was Ympäristöviisas viljelijä project run by ProAgria Oulu and Oulun maa- ja kotitalousnaiset.

In the instruction cards I have gathered effects and benefits of each action. There is also information and instructions how to execute the chosen action on your arable land. In the cards I have also used visual means by adding pictures, videos and infographics in them. There are also links to some websites or tips to literature that may help the farmer. The purpose of the instruction cards is that farmers can get the big picture and comprehensive instructions to each action. As source material I have used different internet sources and earlier research results of climate friendly farming.

---

Keywords: cultivation, carbon farming, environment, climate

# SISÄLLYS

SISÄLLYS .....	5
1 JOHDANTO .....	6
2 TOIMIA MAATALOUDEN YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN VÄHENTÄMISEKSI .....	7
3 YMPÄRISTÖVIISASVILJELIJÄ-HANKE .....	9
4 OHJEKORTTEJA YMPÄRISTÖKIOSKIIN .....	10
5 JOHTOPÄÄTÖKSET .....	16
6 POHDINTA .....	17
LÄHTEET .....	19
LIITTEET .....	22

# 1 JOHDANTO

Maataloudella on monia vaikutuksia ympäristöön niin paikallisesti kuin myös laajemmassa mittakaavassa. Ekosysteemin toimintaan vaikuttavia asioita ovat tilojen tuotantosuunta, tuotantotavat, laidunnus, metsien hoito ja viljelymenetelmät. Maataloudesta syntyy kasvihuonepäästöjä lannoituksen, kotieläintalouden sekä turvemaiden raivauksen seurauksena. Vuonna 2020 maatalouden sektorilta raportoidut päästöt olivat 14 % Suomen kokonaispäästöistä. (Ympäristöministeriö 2021.)

Tämän opinnäytetyön toimeksiantajana toimii Ympäristöviisas viljelijä -hanke, jossa osallisena ovat ProAgria Oulu/Oulun maa ja kotitalousnaiset, Oulun ammattikorkeakoulu, Suomen Ympäristökeskus sekä Luonnonvarakeskus. Hankkeen tavoitteisiin kuuluu lisätä viljelijöiden osaamista ja tietämystä kestävästä viljelymenetelmästä sekä kehittää maataloilta ympäristöviisaita toimintatapoja (ProAgria Oulu.)

Opinnäytetyössäni keskityn turvepeltojen ilmastoystävälliseen viljelyyn, nurmien kestävään hoitoon ja talviaikaiseen kasvipeitteisyyteen pelloilla. Kaikkien kolmen kokonaisuuden avulla voidaan hillitä maataloudesta aiheutuvia päästöjä sekä edistää ns. hiiliviljelyä, mikä tarkoittaa hiilen varastoitumista edistävää viljelytapaa.

Työssäni tein yhteensä 14 ohjekorttia edellä mainituista kokonaisuuksista. Ohjekortit ovat osa viljelijöille suunnattua Ympäristökioski -työkalua ja niissä jaetaan tietoa erilaisten ympäristöhoidollisten toimenpiteiden vaikutuksista sekä ohjeistetaan toimenpiteiden toteutuksessa.

## 2 TOIMIA MAATALOUDEN YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN VÄHENTÄMISEKSI

Maataloudella viljelyllä, sekä maatalouteen liittyvillä ympäristönhoidollisilla toimenpiteillä on merkittävää vaikutusta ympäristön hyvinvointiin. Suomessa on ollut vuodesta 1995 lähtien ympäristökorvausjärjestelmä, jonka myötä peltojen ravinnetaseet ovat parantuneet merkittävästi, maatalouden ravinnekuormitus on vähentynyt ja viljelijöiden ympäristötietoisuus kasvanut. Pintavalunnan vähe- tessä fosforia ei huuhtoudu niin paljon vesistöihin, ja talven yli pellossa oleva kasvipeite ehkäisee maa-aineksen valumista vesistöön. Ympäristökorvausjärjestelmä edistää lisäksi säättosalaojitusta, jonka avulla pohjaveden pinta voidaan pitää korkealla kasvukauden ulkopuolella. (Maaseutu 2022.) Pohjaveden pinnan nosto taas vähentää hiilen vapautumista ilmakehään turvemaidilla.

Manner-Suomen maaseudun kehittämisohjelma 2014–2020 (maaseutuohjelma) on ollut viime vuosina keskeisin tekijä maaseudun kehittämisessä ja uudistamisessa. Esimerkiksi viherryttämistuki edellyttää viljelijältä monipuolista viljelykasvivalikoimaa ja pysyvien nurmien säilyttämistä. Muita maaseutuohjelman rahoittamia ja ympäristön hoitoa edistäviä asioita ovat mm. ympäristösitoutumus toimenpiteineen, luonnonhaittakorvaukset, eläinten hyvinvointikorvaukset sekä tilakohtainen ympäristöasioiden neuvonta. (Maa- ja metsätalousministeriö, Manner-Suomen maaseudun kehittämisohjelma 2014–2020.)

Maa- ja metsätalousministeriö on myös laatinut ilmasto-ohjelman, jolla voidaan edistää suomalaisen ruokajärjestelmän kestävyyttä sekä maatalouden energiatehokkuutta. Hiilen sitominen maaperään, lannankäsittely, uusiutuvan energian tuotanto ja kulutus sekä ruokahävikin vähentäminen ovat esimerkkejä ilmasto-ohjelman toimenpiteistä ilmastomuutoksen hillitsemiseksi maatalouden osalta. (Maa- ja metsätalousministeriö, Maatalouden ilmasto-ohjelma.)

Näiden toimien lisäksi on tärkeää, että maatalouden päästöjen vähentämiseen ja hiilensidontaan, sekä luonnon monimuotoisuuden ylläpitämiseen keskittyviä hankkeita on ja tulee olemaan jatkosakin. Näin saadaan ajan tasalla olevaa tietoa, jota voidaan hyödyntää niin viljelymenetelmien valinnassa kuin luonnonsuojelussakin.

LumoVesi- hanke (Luonnon monimuotoisuus- ja vesiensuojelutavoitteiden yhteensovittaminen tuki- ja ympäristöpolitiikassa) on vuosina 2018–2021 toiminut hanke, jonka tarkoituksena on tuottaa tietämystä, joka edistää sekä luonnon monimuotoisuus- ja vesiensuojelutoimenpiteiden käytäntöön

vientiä maataloilla että ympäristökorvausjärjestelmän toimenpiteiden kehittämistä. (Maa- ja metsätalousministeriö, Lumovesi.) Hanke on toteutettu yhteistyössä Suomen ympäristökeskuksen, Luonnonvarakeskuksen sekä Baltic Sea Action Groupin kanssa, ja se kuuluu maa- ja metsätalousministeriön rahoittamaan Maatalouden ympäristövaikutusten tutkimusohjelmaan (Baltic sea Action Group 2021).

Vesistöihin kulkeutuvien ravinnepäästöjen vähentäminen sekä maatalousympäristön monimuotoisuuden säilyttäminen ovat ympäristökorvauksen keskeisiä tavoitteita. Hankkeessa on pyritty selvittämään tekijöitä, jotka rajoittavat näiden tavoitteiden mukaisia toimenpiteitä ja niiden yhteensovittamista maataloilla sekä ympäristöpolitiikassa. LumoVesi-työkalu on tarkoitettu auttamaan viljelijää kohdentamaan tarvittavat ympäristöhoidolliset toimenpiteet oikeille lohkoille. LumoVesi-työkalussa viljelijä voi täyttää lohko kohtaisen suunnitelmakehikön ja sitä kautta suunnitella lohkolle tarvittavat toimenpiteet. (Baltic Sea Action Group 2021)



### 3 YMPÄRISTÖVIISAS VILJELIJÄ -HANKE

Ympäristöviisas viljelijä -hankkeessa keskitytään lisäämään viljelijöiden tietämystä ympäristöystävällisistä ja kestävästä viljelymenetelmistä sekä parantamaan maatalouden toimintaedellytyksiä ilmastosta- ja vesistövaikutuksia vähentävillä toimintamenetelmillä. Hankkeessa on tavoitteena lisätä maatalojen välistä yhteistyötä ja verkostoitumista, ja osana hanketta kehitetään Ympäristökioski-niminen sähköinen työkalu, jonka avulla maatilat voivat suunnitella ja arvioida tilan erilaisia ympäristövaikutuksia pienentäviä valintoja. (ProAgria Oulu.)

Hankkeessa hyödynnetään uusinta tutkimustietoa sekä laskenta- ja mallinnusmenetelmiä, sekä keskitytään maatalojen ympäristökorvausjärjestelmän painotuksiin. Hankkeessa etsitään ratkaisuja erityisesti Pohjois-Pohjanmaan maatalouden keskeisiin ympäristöhaasteisiin, kuten turvemaiden viljelyyn ja hiilensidontaan, karjanlannan hyödyntämiseen sekä maan kasvukunnon parantamiseen. (ProAgria Oulu.)

Ympäristöviisas viljelijä -hankkeessa on luotu Ympäristökioski-niminen sähköinen työkalu, joka on tarkoitettu pääasiassa viljelijöiden käyttöön. Ympäristökioski-työkalu pohjautuu Baltic Sea Action Groupin Lumovesi-projektissa kehitettyyn PDF-pohjaiseen työkaluun. (Baltic Sea Action Group 2021.) Lumovesi-työkalusta poiketen Ympäristökioskissa viljelijä saa suoraan tietoa ja ohjeistusta erilaisista ympäristönhoidon toimenpiteistä. Ympäristökioski-sovellus on käytettävissä sekä tietokoneella että mobiililaitteilla.

Sovelluksessa on erilaisia sivuja ja esimerkiksi alkukartoituksessa viljelijä pystyy kartoittamaan tilan ja sen lähialueiden ympäristövaikutusten arvioinnissa huomioitavia tekijöitä. Viljelijä voi myös arvioida oman tilansa resursseja sekä mielenkiinnon kohteita viljelyn kehittämisessä ja ympäristönhoidossa. (Ympäristökioski.)

Lohkokohtaisessa tarkastelussa viljelijä voi arvioida peltojen tilaa keskeisten ympäristöön vaikuttavien ominaisuuksien pohjalta. Sovellus ehdottaa toimenpiteet sivulla valituille lohkoille kohdennettuja toimenpiteitä, joiden avulla viljelijä voi suunnitella toimintaansa pelloilla tai niiden lähialueilla ympäristön tilaa parantavaksi. Peltolohkoille valittujen toimenpiteiden toteuttamiseksi viljelijä saa tietoa ja ohjeistusta ohjekorteista. (Ympäristökioski.)

## 4 OHJEKORTTEJA YMPÄRISTÖKIOSKIIN

Opinnäytetyössäni keskityn kolmeen ympäristöhoidollisten toimenpiteiden kokonaisuuteen, joista olen tehnyt materiaalit Ympäristökioski-työkalun ohjekortteihin. Kokonaisuudet ovat turvepeltojen ilmastoystävällinen viljely, nurmien kestävä hoito ja talviaikainen kasvipeite. Seuraavassa on esitetty näiden kokonaisuuksien jaottelu alakohtiin.

### **Turvepeltojen ilmastoystävällinen viljely**

- Säätosalaajitus
- Muokkauksen minimointi
- Ympärivuotinen kasvipeite
- Monivuotiset nurmet
- Kosteikkoviljely

### **Nurmien kestävä hoito**

- Nurmen perustaminen
- Niittoajankohdan tarkennus
- Monilajinen nurmiseos
- Nurmen niitto yli 10 cm korkuiseksi
- Syväjuuristen kasvien käyttö nurmiseoksissa

### **Talviaikainen kasvipeite**

- Kerääjä- ja aluskasvit
- Syyskasvien viljely
- Monivuotiset viljelykasvit
- Nurmet

## **Ohjekorttien rakenne**

Jokaisessa ohjekortissa on neljä eri osiota, joista ensimmäinen on tietopaketti toimenpiteestä. Tietopaketissa selitetään, mitä kyseinen toimenpide tarkoittaa, mitä hyötyä siitä on, ja miten viljelijä voi sen toteuttaa. Riippuen ohjekortista tietopaketissa voi olla toimenpiteeseen liittyviä kuvia. Toisessa osiossa on toimenpiteeseen liittyviä videoita. Videoissa voidaan havainnollistaa esim. toteutustapaa tai tuloksia. Kolmannessa osiossa on nähtävillä havainnollistavia infograafeja, esimerkiksi säättösalaoituksen toimintaperiaate tai taulukko kevytmuokkaimen valintaan. Viimeisessä osiossa on linkkejä verkkosivuille, joista viljelijä voi saada lisätietoa toimenpiteestä. Kuvakaappaukset ohjekorttien materiaaleista ovat nähtävillä liitteissä 1, 2 ja 3. Kaikki ohjekortit ovat myös nähtävillä Ympäristökioskin verkkosivuilla ([www.ymparistokioski.fi](http://www.ymparistokioski.fi)).

Olen kerännyt aineistoa monista erilaisista internetlähteistä sekä hyödyntämällä aiempia hankkeita ja tutkimuksia, joissa käsitellään ilmastoystävällisiä viljelytoimia tai jotka liittyvät muuten käsittelemäni aiheisiin. Olen lisäksi saanut apua ProAgria Oulun, Luonnonvarakeskuksen ja Oulun ammattikorkeakoulun asiantuntijoilta.

## **Turveltojen ilmastoystävällinen viljely**

Turveltojen kasvihuonekaasupäästöt ovat noin 50 % kaikista maatalouden päästöistä, kokonaispäästöjen ollessa 6,5 milj.t. Viljely lisää turpeen hajotusta, josta seuraa suuria kaasumaisia päästöjä sekä fosforin huuhtoutumista vesistöihin. Turvemaiden päästöjen raportoinnissa käytetään määritelmänä "eloperäiset maat". Nämä lajitellaan turvemaihin ja multamaihin. Määritelmien perusteena käytetään orgaanisen aineksen pitoisuutta. Onkin tärkeää, että jo olemassa olevien turveltojen viljelyssä keskitytään ensi sijassa niistä koituvien päästöjen vähentämiseen ohjeistamalla viljelijöitä ilmastoystävällisen viljelyyn. (Regina 2018.)

Turvemaihin on varastoitunut huomattava määrä hiiltä ja typpeä. Esimerkiksi 1 m paksuisessa kerroksessa 1 hehtaarin alalla voi olla varastoituneena jopa kymmeniä tuhansia kiloja typpeä. Turvemaiden viljely sijoittuu suurimmaksi Pohjois-Pohjanmaalle, Kainuuseen ja Lappiin, koska näillä alueilla turvemaita on muuta Suomea enemmän. (KUVIO 1.) Päästöihin voivat vaikuttaa pohjaveden korkeus sekä viljelykasvivalinta. Koska turvemaat ovat merkittävä päästöjen lähde maataloudessa, uusien turvepeltojen syntymisen ehkäisy on tärkeää. Päästöjä syntyy, kun aiemmin veden alla ollut turvemassa pääsee kosketuksiin ilman kanssa ojituksen seurauksena. (Kari 2022.)

Hyviä keinoja ehkäistä uusien turvemaiden syntymisiä ovat mm. lisäraivausten ehkäiseminen ja kohdennus kivennäismaille, tilojen välinen yhteistyö sekä pellon käytön optimointi. Päästöjen aktiivisen vähentämisen keinoja ovat huonokuntoisten peltojen metsittäminen tai muuttaminen kosteikkoviljelmiksi. Jos kaikki listatut toimenpiteet saataisiin käytäntöön, viljeltyjen turvemaiden päästöt laskisivat 4,5 Mt CO<sub>2</sub>/vuosi, mikä tarkoittaa yli puolta turvemaiden päästöistä. (Regina 2018.)

Turvepellot kutistuvat ajan myötä. Aluksi tämä johtuu veden poistumisesta, mutta myöhemmin pellon pinta vajoaa turpeen hajoamisen myötä. Koska suurin osa turvemaiden päästöistä syntyy pinta-ainesten hajoamisesta, hyviä keinoja hillitä turvepeltojen päästöjä ovat mm. ympärivuotinen kasvipeitteisyys, nurmiviljely, muokkauksen minimointi ja pohjaveden pinnan nosto säätösalojituksen avulla. (KUVA 2.) Turvemaiden ilmastoystävällisen viljelyn menetelmät voidaan karkeasti jakaa kolmeen eri luokkaan: hajotusta hillitsevät, aktiiviset ja ennaltaehkäisevät päästötoimet. (Uudistavan viljelyn e-opisto, Uudistavaa viljelyä turvepelloilla.)

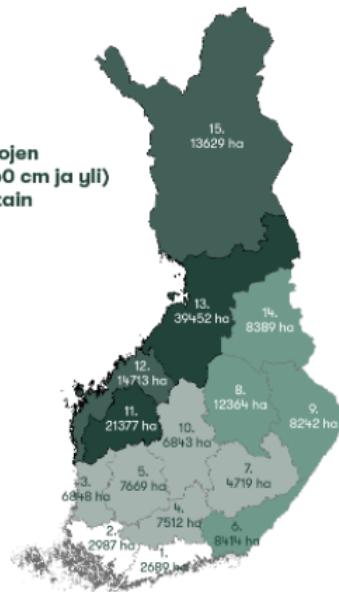
Viljelijän kannalta päästövähennysten tavoittelemisen tilatasolla vaatii tietoista pellonkäytön suunnittelua. Toimenpiteitä tähän ovat mm. yksivuotisten kasvien siirtäminen kivennäismaille, tuotostasojen kompensointi viljelykiertoa ja lannoitusta optimoimalla sekä yhteistyö nurmirehujä hyödyntävien tilojen kanssa. Jokainen tila on kuitenkin yksilöllinen ja kaikilla ei välttämättä ole mahdollisuutta olla viljelemättä turvemaita. (Uudistavan viljelyn e-opisto, Uudistavaa viljelyä turvepelloilla)

Turvemaiden ilmastoystävälliseen viljelyyn liittyvien ohjekorttien aiheet ovat nähtävissä liitteessä 1. Ohjekortteihin olen kerännyt tietoa säätösalojituksen vaikutuksista turvepelloilla, muokkauksen minimoinnin hyödyistä, ympärivuotisen kasvipeitteisyyden ja monivuotisten nurmien sekä kosteikkoviljelyn mahdollisuuksista.

## Paksuturpeisten turvepeltojen hehtaarialat

**Paksuturpeisten turvepeltojen  
(turvekerroksen paksuus 60 cm ja yli)  
hehtaariala ELY-keskuksittain**

- 0 - 3000
- 3001 - 8000
- 8001 - 13000
- 13001 - 20000
- 20001 - 40000



### ELY-keskukset:

1. Uusimaa
2. Varsinais-Suomi
3. Satakunta
4. Häme
5. Pirkanmaa
6. Kaakkois-Suomi
7. Etelä-Savo
8. Pohjois-Savo
9. Pohjois-Karjala
10. Keski-Suomi
11. Etelä-Pohjanmaa
12. Pohjanmaa
13. Pohjois-Pohjanmaa
14. Kainuu
15. Lappi

KUVIO 1. Paksuturpeisten turvepeltojen hehtaarialojen jakautuminen maakunnittain. (Uudistavan viljelyn e-opisto, Uudistavaa viljelyä turvepelloilla.)



KUVIO 2. Päästöjen vähentämisen keinoja turvemailla. (Uudistavan viljelyn e-opisto, Uudistavaa viljelyä turvepelloilla.)

## Nurmien kestävä hoito

Nurmien kestävällä hoidolla tarkoitetaan kokonaisuutta, joka alkaa nurmen perustamisesta. Monilajinen nurmiseos lisää maaperän sekä mikrobien monimuotoisuutta ja syväjuuristen kasvien käyttö nurmiseoksissa edesauttaa juuribiomassan kautta syntyvän kasvustotähteen tasaisempaa jakautumista maaperässä. (Heinisalo 2020.)

Nurmiviljelyä aloitettaessa ensimmäisenä täytyy ottaa huomioon kasvuston käyttötarkoitus, peltojen laatu ja viljelyvyöhyke. Nurmiseosta suunniteltaessa taas lajikkeiden viljelyvarmuus ja kasvilajien kasvurytmien yhteensopivuus ovat avainasemassa onnistuneen nurmisadon saamiseksi. (Uudistavan viljelyn e-opisto, Tuotantonurmet.)

Nurmiviljelyssä hiilensidonta perustuu suurelta osin monivuotisten ja syväjuuristen nurmikasvien hyödyntämiseen. Nurmien kestävään hoitoon keskittyvissä ohjekorteissa (Liite 2) käsitellään nurmen perustamisen lisäksi nurmiseoksia ja syväjuuristen kasvien käyttöä sekä niittokorkeuden ja ajankohdan vaikutusta nurmikasvuston juuristoon ja hiilensidontaan.

A.I. Virtasen jo vuonna 1943 kuvaama kestävä typpiomavarainen viljely perustuu biologiseen typensidontaan apilanurmen avulla (Heinisalo 2020.) Virtasen viljelyjärjestelmässä typpiomavaraisuus jaetaan kahteen osaan, joista toinen keskittyy omavaraiseen valkuaisruokintaan ja toinen omavaraiseen typpilannoitukseen. Virtasen kehittämä tuotantojärjestelmä on hyvä esimerkki mallista, jossa hyödynnetään uusiutuvia luonnonvaroja ja kierrätetään ravinteita taas uusien viljelykasvien käyttöön sekä huolehditaan samalla maan hyvästä kasvukunnosta.

Viljatilojen viljelykiertoon voidaan sisällyttää mm. yksi- ja monivuotisia nurmia, siementuotantonurmia, viherlannoitusnurmia ja erilaisia viherkesantotyypppejä. Nurmien sisällyttäminen viljelykiertoon lisää maan orgaanisen aineen määrää ja parantaa maan rakennetta. Tällä vaikutetaan myös lannoituskustannuksiin, koska nurmiseoksissa käytettävät apilat toimivat typensitojakasveina ja vähentävät näin ollen pellon lannoitustarvetta. (Uudistavan viljelyn e-opisto, Tuotantonurmet.)

## Talviaikainen aito kasvipeite

Talviaikaisen kasvipeitteen ideana on pitää maaperä ympäri vuoden kasvipeitteisenä. Tämä mahdollistaa kasvuston yhteytyksen mahdollisimman suurella lehtialalla (Heinisalo 2020).

Talviaikaisella kasvipeitteellä voidaan edistää maaperän hiilensidontaa ja vähentää hiilidioksidipäästöjä. Yhteyttäminen jatkuu pitkään vielä kasvukauden lopussakin, kun peltoon kylvetään talven yli jätettäviä kerääjä- ja aluskasveja. Syyskylvöiset kasvit ja monivuotiset nurmet taas mahdollistavat sen, että yhteyttäminen alkaa mahdollisimman aikaisin keväällä (Uudistavan viljelyn e-opisto, Kerääjä-, alus- ja syväjuuriset kasvit sekä typensidonta.)

Talven aikainen kasvusto pelloilla vähentää peltomaassa tapahtuvaa eroosiota sekä ravinnehuuhtoutumia. Tällä on iso vaikutus sekä taloudelliselta kannalta että vesistöjen suojelun kannalta ajateltuna. Ravinnehuuhtoumat aiheuttavat vesistöjen rehevöitymistä, kun pelloilta huuhtoutuu kiintoaineksen mukana typpeä ja fosforia. Tämä aiheuttaa myös viljelijälle ylimääräisiä kustannuksia, kun satokasveille tarvittavia ravinteita menee hukkaan ja peltoja täytyy lannoittaa lisää. (Uudistavan viljelyn e-opisto, Kerääjä-, alus- ja syväjuuriset kasvit sekä typensidonta.)

Talviaikainen kasvipeitteisyys kuuluu ympäristösitoumuksen lohkoکوhtaisiin toimenpiteisiin. Viljelijän on pidettävä vuosittain vähintään 20 % maatilan tukikelpoisesta peruslohkojen yhteismäärästä kasvipeitteisenä talvisaikaan. Aidon kasvipeitteisyyden täyttäviä vaihtoehtoja ovat mm. monivuotiset viljelynurmet, talven yli säilytettävät yksivuotiset nurmet, monivuotiset puutarhakasvit, kerääjäkasvien viljely (mikäli kasvusto säilytetään seuraavaan kevääseen) ja syyskylvöiset viljat ja öljykasvit. (Ruokavirasto 2022.)

Ohjekorteissa talviaikaisesta aidosta kasvipeitteestä (Liite 3) esittelen tietoa eri toimenpiteistä, jotka edistävät pellon ympärivuotista kasvipeitteisyyttä. Näitä ovat nurmipeitteisyys, kerääjä- ja aluskasvien hyödyntäminen sekä syys- ja monivuotisten kasvien viljely

## 5 JOHTOPÄÄTÖKSET

Ympäristökioskin toiminta on vielä niin alkuvaiheessa, että sen käyttäjiltä ei ollut saatavilla palautetta ohjekorttien käyttökokemuksista. Ohjekorteissa käsitellään hiilensidontaan kannustavia toimenpiteitä, joten käyttäjillä tulee olla myös kiinnostusta kokeilla totutuista poikkeavia toimia tai kokea uusia viljelymenetelmiä. Olisikin mielestäni tärkeää, että viljelijöille suunnattaisiin kyselyitä, joilla voidaan kartoittaa sekä kiinnostusta toimenpiteiden toteuttamiseen että kokemuksia toteutuneiden toimenpiteiden onnistumisesta ja vaikutuksista.

Viljelijöitä motivoivia asioita voivat olla mm. halu parantaa omien peltojensa kasvukuntoa sekä olla mukana hillitsemässä maatalouden aiheuttamia kasvihuonepäästöjä.

Maaperän hiilivaraston kasvattaminen maatalousmailla edellyttää sitä, että viljelijät lähtevät kehittämään ja toteuttamaan tiloillaan ilmastoystävällisiä malleja ja toimintatapoja viljelyssä ja maankäytössä. Tähän tarvitaan yhteiskunnallisia toimia mm. ohjauksen ja neuvonnan muodossa sekä taloudellisia kannustimia. Maataloustukien tulosperusteinen ohjaus hiiliviljelyn ja uudistavan viljelyn suuntaan voisi olla esimerkiksi yksi kannustava tekijä.

Viljelijöiden kiinnostusta toimenpiteiden kokeilemiseen voi taas voi haitata, jos ne aiheuttavat lisäkuluja tai uhkana voi olla jopa sadon pieneneminen.



## 6 POHDINTA

Aloittaessani tätä opinnäytetyötä ajatukseni oli keskittyä rajaamaan työn sisältö käsiteltävien toimenpiteiden vaikutuksiin ja toteutukseen. Opinnäytetyössäni ei siis varsinaisesti ollut mitään tutkimuskohdetta tai ongelmaa vaan se oli enemmänkin osa kehittämishanketta, jonka lopputuloksena syntyivät ohjekortit. Kuitenkin työn edetessä aihe laajeni myös osittain maatalouden ympäristövaikutuksien ja ilmastoasioiden käsittelyyn. Toisaalta nämä teemat liittyivät olennaisesti sekä opinnäytetyöni aiheeseen että Ympäristöviisas viljelijä -hankkeeseen.

Tietoa löytyi kattavasti nurmista sekä talviaikaisesta kasvipeitteestä. Erityisen hyödylliseksi huomasin Baltic Sea Action Groupin ja Reaktorin yhteistyössä tehdyn Uudistavan viljelyn e-opiston, jonka kautta löytyi paljon hyödyllistä jokaiseen toimenpiteeseen liittyvää materiaalia.

Turvepeltojen osalta löytyi myös tutkimustietoa aiheesta, mutta esimerkiksi kosteikkoviljely on vielä sen verran uusi viljelymenetelmä Suomessa, että käytännön kokemuksia tai konkreettisia tuloksia ei ollut saatavilla. Ennen työn aloittamista minulla ei ollut erityisempää tietoa mistään valitsemistani aihekokonaisuuksista tai muutenkaan maanviljelystä, opintojen aikana kertyneitä perustietoja lukuun ottamatta.

Haastavin osio opinnäytetyössäni oli sen kirjoittaminen perinteisenä raporttina. En halunnut, että raportista tulee liian sekava tai että se rönsyilee liikaa aiheesta toiseen, vaan että kokonaisuus pysyisi selkeänä ja yhdenmukaisena. Koen, että olen parempi tiivistämään asioita, joten varsinaisten ohjekorttien laadinta ja tiedon kerääminen oli minulle helpompaa kuin tämän raportin kirjallisen osuuden tekeminen.

Opinnäytetyön johtopäätöksiä miettiessäni huomasin, että tämän kaltaisen työkalun käyttökokemuksista tai vaikuttavuudesta ei ollut tietoa saatavilla. Sen takia mielestäni edelleen tarvitaan lisätutkimusta mm. hyödyllisistä keinoista hiilensidonnassa sekä maan pysyvän hiilen osuudesta ja määrästä. Tavoitteena voidaan kuitenkin nähdä olevan pitkäaikaisen ja pysyvän hiilivaraston luominen maaperään. Hiilivarastojen muutokset maaperässä ovat kuitenkin hitaita, joten varsinaisia tuloksia voidaan katsoa olevan nähtävissä vuosien tai vuosikymmenten jälkeen. Jotta tutkimuksia voidaan tulevaisuudessa tehdä, tarvitaan aktiivisuutta viljelijöiden taholta ja kiinnostusta kokeilla erilaisia viljelymenetelmiä sekä indikaattoreita niiden arvioimiseen.

Alkuperäisen suunnitelmani mukaan opinnäytetyön piti olla valmis 2021 vuoden loppuun mennessä, joten työn loppuun saattaminen viivästyi vuodella. Ohjekortteihin tulevat materiaalit sain koostettua valmiiksi paketiksi jo vuoden 2021 syksyllä, joten tämän raportin kirjoittaminen jäi suurimmaksi osaksi seuraavan vuoden talven ja kevään työksi.

Jälkikäteen ajateltuna minun olisi kannattanut jo heti alkuvaiheessa laatia selkeä aikataulu sekä välitavoitteet itselleni. Myös ohjausaikoja ja välikatsauksia työn etenemisestä olisi voinut olla säännöllisemmin, etenkin keväällä 2021.

Kuitenkin kokonaisuutena ajatellen opinnäytetyöprosessi sujui mielestäni kohtalaisen hyvin, haasteista huolimatta. Opin paljon uutta käsittelemistäni aihealueista sekä sain kokemusta hanketöinnistä ja laajojen tekstiosuuksien työstämisestä selkeäksi kokonaisuudeksi.

## LÄHTEET

Baltic Sea Action Group 2021. Lumovesi-työkalu Hakupäivä 18.1.2022. <https://carbonaction.org/fi/materials/lumovesi-tyokalu/>

Heinisalo, Jussi 2020. Hiiliopas. Hakupäivä 11.1.2022. <https://carbonaction.org/wp-content/uploads/2020/01/BSAG-hiiliopas-1.-painos-2020.pdf>

Ilmastovuosikertomus – Suomen päästöjen seuranta 2021. Hakupäivä 11.1.2022. <https://ym.fi/ilmastovuosikertomus>

Kari, Maarit 2022, Turvepelto-opas. RATU-hanke. Pro Agria keskusten liitto. Hakupäivä 20.5.2022. <https://www.proagria.fi/www/nettilehdet/turvepelto-opas/#/article/10/page/1>

Maa ja metsätalousministeriö. Lumovesi. Hakupäivä 16.1.2022. <https://mmm.fi/mato/lumovesi>

Maa- ja metsätalousministeriö. Maatalouden ilmasto-ohjelma. Hakupäivä 20.1.2022. <https://mmm.fi/maatalouden-ilmasto-ohjelma>

Maa- ja metsätalousministeriö. Manner-Suomen maaseudun kehittämisohjelma 2014–2020. Hakupäivä 20.1.2022. <https://mmm.fi/maaseutu/manner-suomen-maaseudun-kehittamisohjelma-2014-2020>

Maaseutu 2022. Ympäristö ja ilmasto. Hakupäivä 14.4.2022. <https://www.maaseutu.fi/maaseutu-verkosto/vaikutukset/ymparisto-ja-ilmasto>

Pro Agria Oulu. Ympäristöviisas viljelijä. Hakupäivä 20.1.2022. <https://www.proagriaoulu.fi/fi/ymparistoviisas-viljelijä/>

Regina, Kristiina 2018. Turvemaiden viljelyn uudet tuulet. Hakupäivä 16.3.2022. <https://www.sli-deshare.net/LukeFinland/turvemaiden-viljelyn-uudet-tuulet-kristiina-regina-luke>

Ruokavirasto 2022. Ympäristökorvaus. Hakupäivä 24.9.2022. <https://www.ruokavirasto.fi/viljelijat/tuet-ja-rahoitus/ymparistokorvaus/syysilmoitukset/>

Uudistavan viljelyn e-opisto. Kerääjä-, alus- ja syväjuuriset kasvit sekä typensidonta. Hakupäivä 15.4.2022. <https://reaktoeducation.com/fi/courses/fi-regen-farming/maksimoi-yhteytys-mikrobit-ja-suoja/kerajaja-alus-ja-syvajuuriset-kasvit-seka-typensidonta/>

Uudistavan viljelyn e-opisto. Tuotantonurmet. Hakupäivä 15.4.2022. <https://courses.reaktor.education/fi/courses/regenfarming/perehdy-valinnaisiin-aiheisiin/tuotantonurmet/>

Uudistavan viljelyn e-opisto. Uudistavaa viljelyä turvepelloilla. Hakupäivä 10.4.2022. <https://courses.reaktor.education/fi/courses/regenfarming/perehdy-valinnaisiin-aiheisiin/uudistavaa-viljelya-turvepelloilla/>

Ympäristökioski 2021. Hakupäivä 13.10.2022. <https://www.ymparistokioski.fi/>

Ympäristöministeriö 2021. Ilmastovuosikertomus. Hakupäivä 11.1.2022 <https://ym.fi/ilmastovuosikertomus>

## **LIITTEET**

LIITE 1 TURVEPELLOT, s. 22

LIITE 2 NURMIEN KESTÄVÄ HOITO, s. 32

LIITE 3 TALVIAIKAINEN AITO KASVIPEITE, s. 43

## LIITE 1 TURVEPELLOT



### 7. TURVEPELLOT

## 7.1. Säättösalaojitus



Tietopaketti



Videot



Infograafit



Linkit

Säättösalaojituksessa kokoojaojiin asennetaan säättökaivoja ja niistä tulevan veden määrää säädellään erilaisilla padotuslaitteilla. Säättökaivojen määrään vaikuttavat maanpinnan kaltevuus sekä ojaston rakenne. Säättösalaojitus soveltuu parhaiten pelloille, joiden kaltevuus on enintään 2 prosenttia. Säättösalaojituksessa tapahtuva väliaikainen vedenpinnan nosto onnistuu millä vain satokasvilla. Tosin esimerkiksi ohra ja peruna kärsivät helpommin liian korkeasta vedenpinnasta kuin nurmi.

Säättösalaojitus voidaan toteuttaa jo olemassa olevaan salaojaverkostoon tai kokonaan uutena ojituksena. Suunnittelussa tulee ottaa huomioon mm. maanpinnan muoto, vedenjohtavuus sekä pohjaveden syvyys. Jos ojitus toteutetaan jo olemassa olevaan salaojaverkostoon, täytyy ottaa huomioon sen sijainti ja toimivuus. Imuojavälin täytyy olla riittävän tiheä ja ojaston sisällä pellon pinnan kaltevuutta ei saa olla liikaa. On suositeltavaa teettää suunnittelu salaojatekniikalla.

Etenkin turvemaat hyötyvät säättösalaojituksesta, sillä niistä huuhtoutuu enemmän ravinteita vesistöihin kuin kivennäismaista. Ravinnepäästöjen, happamien päästöjen ja ruostesaostumien ehkäisemiseksi osittain vedenpinnan nosto on kannattavaa. Turvemaat voivat kuitenkin olla hankalia kuivatettavia, koska ne pidättävät vettä hyvin. Vedenjohdotkykyyn vaikuttavat oleellisesti maan huokostilavuus sekä huokosten koko. Pitkälle maatuneessa turvemaassa on enää vain vähän suuria huokosia, joista vesi valuu pois painovoiman vaikutuksen ansiosta. Siten säättösalaojitus reagoi muutoksiin turvemailla paljon hitaammin kuin karkeilla kivennäismailla. Säättösalaojitus, jossa pohjavesi pidetään korkealla (muutoin kuin touko- ja syystöiden aikana), on hyvä keino vähentää turvemaiden viljelyn ympäristökuormitusta. Pitkään viljellyille pelloille pohjaveden pinnan nostaminen voi olla kuitenkin haasteellista.

Vedenpinnan pitäminen lähellä maanpintaa rajoittaa hajottajamikrobien toimintaa ja vähentää kasvihuonepäästöjä sekä ravinteiden vapautumista. Säättösalaojituksesta olisi eniten hyötyä paksuturpeisilla pelloilla, koska korkea vedenpinta hidastaa turpeen hajoamista ja toimii samalla hyvänä päästövähennyskeinona.

Padotuskaivoilla nostetaan pohjaveden pintaa ylemmäksi keväällä ja lasketaan syksyllä maan kantavuuden mukaan. Syksyllä padotus kannattaa pitää mahdollisimman korkealla ravinne huuhtoutumien välttämiseksi. Kasvukauden aikana padotusta voidaan säätää sääennusteiden ja pohjaveden korkeuden mukaan. Talvella käytetään pientä padotusta tai ei padoteta ollenkaan.

*(Lähde: Regina, K. 2018. Turvemaiden viljelyn uudet tuulet. Luonnonvarakeskus.)*



Kuva: Taru Koskinen



Tietopaketti



Videot



Infograafit



Linkit

### Pelloilla videosarja: Turvepeltojen viljely





Tietopaketti



Videot

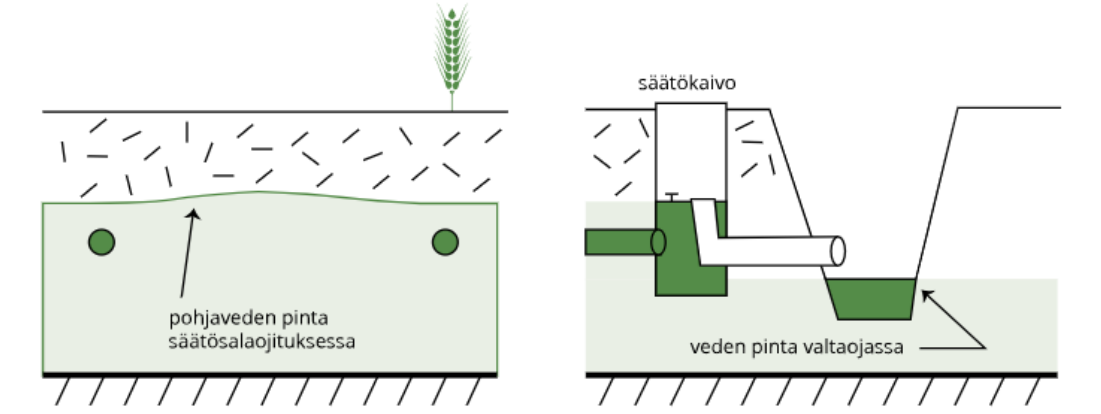


Infograafit



Linkit

## Säätösalaajitus



Lähde: Granholm, K., Lundström, E., Äijö, H., Ortamala, M., Manninen-Johansen, S. & Mäkelä, S. 2017. Menetelmiä ravinteiden ja veden pidättämiseksi osana kokonaisvaltaista pellonkuivatusta – soveltuvuus, vaikutus ja tietotarpeet.



7. TURVEPELLOT

## 7.1. Säätösalaajitus



Tietopaketti



Videot



Infograafit



Linkit

Säätösalaajitus, Maaseutuverkoston esite 2009

<https://docplayer.fi/3427974-Maaseutuverkoston-esite-saatosalaajitus-saatosalaajitus.html>

ProAgria Oulu, Näkökulmia turvemaiden salaajitukseen

<https://www.proagriaoulu.fi/fi/nakokulmia-turvemaiden-salaajitukseen/>

Kasvipeite ja vedenpinnan nosto vähentävät päästöjä, 10/2020

[https://jukuri.luke.fi/bitstream/handle/10024/546468/Turvemaiden\\_paastojen\\_vahentaminen.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://jukuri.luke.fi/bitstream/handle/10024/546468/Turvemaiden_paastojen_vahentaminen.pdf?sequence=1&isAllowed=y)





TURVEPELLOT

## Muokkauksen minimointi



Tietopaketti



Videot



Infograafit



Linkit

Kevennetyssä muokkauksessa maata siirrellään ja käännetään niin vähän kuin mahdollista ja kasvinjätteet mullataan maan pintakerrokseen. Verrattuna kyntöviljelyyn aikaa ja energiaa säästyy sekä eroosiohaitat vähenevät pitkällä aikavälillä.

Muokkauksen tavoitteena on poistaa satokasvin kasvua rajoittavia tekijöitä sekä parantaa maan rakennetta. Parhaimmillaan kevennetyllä muokkauksella voidaan tukea maan mikrobitoimintaa ja luoda satokasveille hyvä kasvualusta maan multavuutta kehittämällä.

Maan muokkaus paljastaa maan rakenteen ja murujen suojaamaa orgaanista ainetta hajottajamikrobeille ja näin ollen kiihdyttää orgaanisen aineksen hajotusta. Mikäli peltomaata muokataan säännöllisesti, sen pintamaan mururakenne heikkenee ajan saatossa.

Jokavuotisen kynnön sijaan kannattaa suosia kevennettyjä muokkausmenetelmiä (ja suorakylvöä) sillä se vähentää kustannuksia ja on samalla turvemaiden päästöjä hillitsevä toimi. Kevennetyssä muokkauksessa muokkaussyvyys rajoitetaan maan pintakerrokseen eli noin 10–15 cm syvyyteen. Muokkauksen jälkeen pellon jokaisen kohdan tulee olla käsitelty, maan pinnan tasainen ja kasvinjätteet eivät saa häiritä tulevia viljelytoimia. Suurin hyöty suorakylvöstä saadaan, kun sitä täydennetään viljelykierrolla ja kerääjäkasveilla.

Yleisimpiä kevytmuokkaimia ovat kultivaattorit, lautasmuokkaimet ja -äkeet.

Ongelmia kevytmuokkauksessa voivat aiheuttaa monivuotiset rikkakasvit, joita ei välttämättä saada pidettyä kurissa ilman kyntöä. Märissä pellon kohdissa voitaisiin tarvita kynnön tuomaa vesitilaa kovien sateiden varalta.

Maan hyvä rakenne ja toimiva vesitalous ovat edellytyksiä kevennetylle muokkaukselle ja suorakylvölle. Muokatessa täytyy varoa kuivattamasta maata liikaa, toisaalta maan ei pidä olla liian märkää muokkauksen ajankohtana.

Esimerkiksi kevätmuokkaus kannattaa tehdä mahdollisimman aikaisin 2 kertaa lautasmuokkaimella, jotta maa alkaa lämmitä ja rikkakasveja saadaan tuhottua. Kääntävä lautasmuokkaus hautaa kasvintähteet ja nopeuttaa niiden ja karjanlannan hajoamista.



Kuva: Timo Lötjönen



Tietopaketti



Videot



Infograafit



Linkit

## Karkeita sääntöjä kevytmuokkaimen valintaan

KULTIVAATTORI	KEVYT MAA	RASKAS MAA	PALJON KASVINTÄHTEITÄ
Kapeat terät	✓		✓
Leveät terät		✓	
Kaksi akselia		✓	
Yli kaksi akselia	✓		✓
<b>LAUTASMUOKKAIN</b>			
Kevyt, sileät pienet kiekot	✓		
Raskas, suuret hammaskiekot		✓	✓

Lähde: Uudistavan viljelyn e-opisto. Maanmuokkauksen minimointi.



TURVEPELLOT

## Muokkauksen minimointi



Tietopaketti



Videot



Infograafit



Linkit

*Muokausjärjestelmän valinta: Miten ja miksi maata muokataan, OSMO tietokortti 2019*

*Kevennetty muokkaus ja suorakylvö*

*Uudistavan viljely e-opisto, Maanmuokkauksen minimointi*



TURVEPELLOT

## Ympärivuotinen kasvipeite



Tietopaketti



Videot



Infograafit



Linkit

Ympärivuotisella kasvipeitteellä voidaan ylläpitää hiilinieluja koko vuoden ajan. Hajotusprosessi jatkuu kasvittomassa ja sulana pysyneessä maaperässä aktiivisina lämpötilan laskusta huolimatta.

Kuivilla hyvätuottoisilla ja kantavilla turvepelloilla ympärivuotinen kasvipeite hidastaa turpeen hajoamista ja vähentää ravinteiden huuhtoutumista sekä vähentää maan eroosiota.

Hyviä keinoja lyhentää paljaan maan kautta ovat: muokkaus keväällä, suorakylvö, syyskylvö, aluskasvit, kerääjäkasvit ja monivuotinen nurmi. Kun maan kasvipeitteisyyttä lisätään, myös muokkaustarve vähenee.

Mikäli mahdollista, turvemailla kannattaa suosia pitkäaikaista nurmiviljelyä.

Aluskasveilla voidaan torjua jopa puolet typen huuhtoumasta sekä kasvattaa maaperän hiilivarastoa.

Turvemailla soveltuvia talvehtivia kasveja ovat timotei, nadat ja ruokohelvi.



Tietopaketti



Videot



Infograafit



Linkit

RAIVAUKSEN VÄLTÄMINEN	KEHNOJEN PELTOJEN POISTO TUOTANNOSTA	TURPEEN HAJOTUSTA VÄHENTÄVÄT KEINOT VIILJELYYN JÄÄVILLÄ PELLOILLA
Tilusjärjestelyt	Metsitys	Kasvipeitteisyys (kevätkyntö, syyskylvö, aluskasvit tai nurmien siirto turvemaalle kivennäismaalta)
Pellonvaihdot	Ennallistaminen	Muokkauksen vähentäminen
Lannankäsittelyn kehittäminen		Pohjaveden pinnan nosto

Lähde: BSAG. Hiiliopas - Katsaus maaperän hiileen jahiiliviljelyn perusteisiin. 2020. Toim. Jussi Heinonsalo.



TURVEPELLOT

## Ympärivuotinen kasvipeite



Tietopaketti



Videot



Infograafit



Linkit

[Viljelykasvien hiilensidonta](#)

[Oikein valittu aluskasvi parantaa satoa ja säästää ympäristöä](#)

[Uudistavan viljelyn e-opisto, Kerääjä-, alus- ja syväjuuriset kasvit sekä typensidonta](#)



TURVEPELLOT

## Monivuotiset nurmet



Tietopaketti



Videot



Infograafit



Linkit

Monivuotisen nurmen päästökertoimet ovat pienemmät mitä yksivuotisten vähäisen muokkaustarpeen vuoksi ja viljely on jopa puolet vähemmän kuormittavaa.

Nurmi on erittäin hyvä hiilensidonnassa, sillä se jättää keskiarvona hiiltä yli 2 tn/ha/v. Monivuotisten nurmien juuristo hajoaa hitaammin ja on pitkäikäisempi kuin yksivuotisten. Vaikka turvepellot vapauttavatkin enemmän hiiltä kuin mitä nurmi pystyy sitomaan, on silti tärkeää muistaa, että nurmen avulla voidaan minimoida turvepeltojen hiilipäästöjä.

Monivuotiset nurmet ovat ilmastoystävällisin tapa viljellä turvemaita, vaikka ne eivät teekään pelloista hiilineutraaleja.

Pitkäikäinen ja satoisa nurmi kannattaa pitää aina tavoitteena. Nurmi kannatta perustaa monilajisena seoksena.

Lajikevalinnoissa täytyy muistaa huomioida alueellinen soveltuvuus ja talven kestävyys. Kestävimpiä kasvilajeja ovat matalajuurinen timotei sekä syväjuuriset nurminata, ruokonata ja ruokohelpi.

Monivuotisia nurmia viljellessä maata täytyy muokata harvemmin, ja tämä taas hillitsee turpeen hajoamista.



TURVEPELLOT

## Monivuotiset nurmet



Tietopaketti



Videot



Infograafit



Linkit

[Nurmiheinien juuret mukana ilmastotalkoissa](#)



TURVEPELLOT

## Kosteikkoviljely



Tietopaketti



Videot



Infograafit



Linkit

Kosteikkoviljelyllä tarkoitetaan aktiivista viljelyä, joka tapahtuu märillä tai uudelleen vetetyillä turvemaidella. Pohjaveden pinta nostetaan sen luonnollisen korkeuteen ja ojat tukitaan. Ojien suihin voidaan laittaa säätömahdollisuus tulvien ehkäisemiseksi.

Kosteikkoviljelyn edellytyksenä on maan riittävä märkyys. Se edistää turpeen kertymistä ja säilyttää jo olemassa olevaa turvekerrosta.

Sopii erityisesti paksuturpeisille pelloille, joita on runsaasti Pohjois-Pohjanmaalla. Näillä voidaan saavuttaa samalla tehokkaimmat ja pitkäkestoisimmat päästövähennykset. Kosteikkoviljely hidastaa samalla turpeen hajoamista.

Kosteikkoviljelyssä viljellään kasveja, jotka menestyvät märässä maassa. Näitä ovat mm. ruokohelpi, osmankäämi, järviruoko, kihokki, suomyrtti, mesiangervo, suopursu, raate, pajut, sarat ja erilaiset marjat kuten karpalo ja lakka.

Kosteikkoviljelyyn soveltuvia kasveja voidaan hyödyntää mm. energiakasveina, teollisuuden raaka-aineena, eläinten rehuna, ihmisravintona ja lääkekasveina.-Kosteikkoviljelyllä voidaan lisätä luonnon monimuotoisuutta sekä vähentää turvemaiden ojitukseen liittyviä ympäristövaikutuksia.

Sopii erityisesti heikkotuottoisille tai huonokuntoisille pelloille (esim. luonnonhoitopeltoina pitkään olleille pelloille).

Edellytyksenä kosteikkoviljelylle on riittävä veden saatavuus. Siitä ei saa aiheutua haittaa viereisille pelloille eikä sen aloittaminen myöskään saa johtaa uusien turvepeltojen raivaukseen.

Kosteikkoviljelyn päätuotteena turvepelloilla on tulevaisuudessa mahdollisesti päästövähennys



TURVEPELLOT

## Kosteikkoviljely



Tietopaketti



Videot



Infograafit



Linkit

[BSAG, Kosteikkoviljelyn kasviopas, 2021](#)

[Kosteikkoviljelyn päätuote turvepelloilla on päästövähennys](#)

[Turvepeltojen vettäminen](#)

## LIITE 2 NURMIEN KESTÄVÄ HOITO



NURMIEN KESTÄVÄ HOITO

### Nurmen perustaminen



Tietopaketti



Videot



Infograafit



Linkit

Nurmen perustamisen tavoite tulee olla tasaisen, tiheän ja elinvoimaisen kasvuston aikaansaaminen. Pellolle kannattaa tehdä viljavuustutkimus ja sen perusteella kalkitus ja hivenlannoitus. Ojien kunto kannattaa tarkastaa sekä tehdä kestorikkakasvien torjunta. Pelto muotoillaan ja painanteet korjataan. Mikäli pellolla kasvaa vanhaa nurmea, se voidaan lopettaa glyfosaatin avulla. Perustusvaiheessa luodaan sadon perusta kaikille nurmivuosille.

Korjuustrategia tulee olla jo perustettaessa tiedossa. Lajikevalinnoissa kannattaa huomioida talven kestävyys, maalaji sekä riittävä siemenmäärä.

Perustamisvaiheessa karjanlantaa kannattaa käyttää kohtuullisissa määrin. Esimerkiksi naudan lietettä noin 30–40 t/ha.

Uusimisväli enintään 4 vuotta. Vanhemmissa nurmissa sadontuottokyky heikkenee ja rikkapitoisuus lisääntyy.



Nurmi voidaan kylvää 2–3 cm:n syvyyteen suojakasvin kylvöannoituksen yhteydessä tai heti sen jälkeen. Suojakasviksi käy aikainen viljalaji. Suojaviljan kylvötiheys 350 kpl/m<sup>2</sup> eli noin 150 kg/ha.

Nurmi voidaan perustaa myös ilman suojakasvia. Siemenmääränä oltava vähintään 25 kg/ha. Kylvö voidaan tehdä sääoloista riippuen syksyllä tai keväällä. Keväällä kylvettäessä kuivuus on riskinä.

Nurmen siemeneksi käyvät joko valmiit tai omat sekoitukset.

Hyvä peruskaava: Peruskasvi 50–80 % Timotei, Lisukeheinät 20–50 % Ruokonata, nurminata, Typensitojat: Puna-apila, alsikeapila, valkoapila 3–6 kg/ha

Pelto kannattaa jyrätä ennen kylvöä tai sen jälkeen, jotta tasainen orastuminen varmistuu.

Suojaviljan laontorjunta on syytä tehdä koska useimmiten nurmen aukkoisuus johtuu suojakasvin lakoutumisesta.



Kuva: Timo Lötjönen



Tietopaketti



Videot

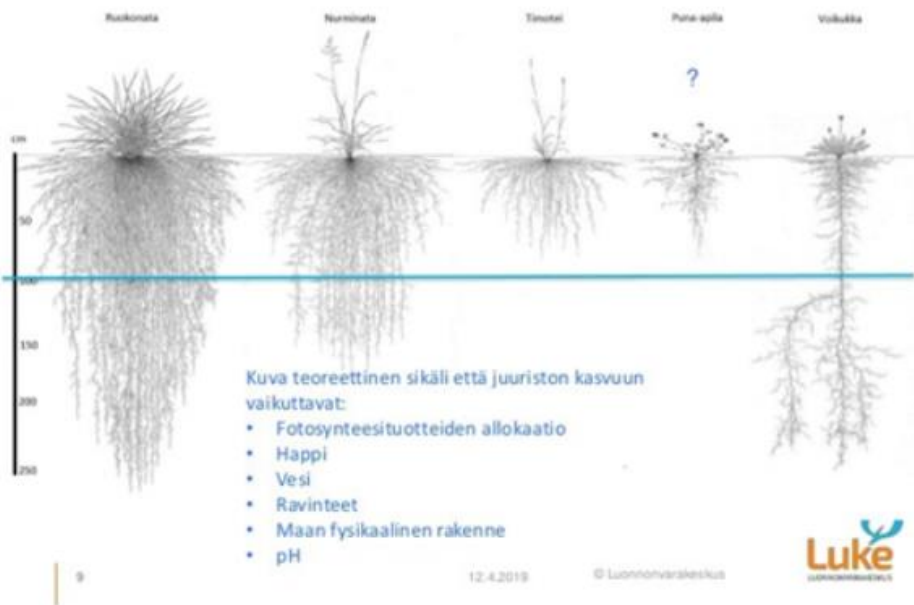


Infograafit



Linkit

## Kasvilajien eroja



NURMIEN KESTÄVÄ HOITO

## Nurmen perustaminen



Tietopaketti



Videot



Infograafit



Linkit

[\*ProAgria, Nurmiopas\*](#)

[\*Farmit, Nurmen perustaminen\*](#)

[\*ProAgria Oulu, Nurmenperustaminen ja lannoitus\*](#)



NURMIEN KESTÄVÄ HOITO

## Niittoaikokohdan tarkennus



Tietopaketti



Videot



Infograafit



Linkit

Nurmen niittokertojen määrä riippuu mm. nurmen käyttötarkoituksesta. Rehunurmi niitetään yleensä 2-3 kertaa vuodessa. Syksyllä tehtävän niiton aikaan täytyy varmistaa, ettei pelto ole liian märkä.

Sängän pituuteen täytyy kiinnittää huomiota sillä liian lyhyt säntki voi vaikuttaa negatiivisesti kasvin juuristoon ja talvesta selviytymiseen.

Kevätlannoitus kannattaa tehdä mahdollisimman aikaisin ja muu lannoitus heti niiton jälkeen.

Korjuustrategiaa tehdessä täytyy huomioida lajikevalinnat sekä D-arvot eri niitoissa.

Katso ohjekortti: Nurmen niitto yli 10 cm korkuiseksi

Katso ohjekortti: Monilajinen nurmiseos



Kuva: Taru Koskinen



## Säilörehujen koostumus satokausittain

2019	NÄYTTEITÄ kpl	KUIVA-AINE g/kg ka	RAAKAVALKUAINEN g/kg ka	NDF g/kg ka	D-ARVO g/kg ka	SOKERI g/kg ka
1. SATO	2 720	332	151	566	678	101
2. SATO	1 493	379	153	505	687	149
3. SATO						

2. sadon korjuu kesken

2018	NÄYTTEITÄ kpl	KUIVA-AINE g/kg ka	RAAKAVALKUAINEN g/kg ka	NDF g/kg ka	D-ARVO g/kg ka	SOKERI g/kg ka
1. SATO	2 998	402	142	516	704	162
2. SATO	2 674	397	148	543	649	107
3. SATO	1 376	269	158	514	687	136

2017	NÄYTTEITÄ kpl	KUIVA-AINE g/kg ka	RAAKAVALKUAINEN g/kg ka	NDF g/kg ka	D-ARVO g/kg ka	SOKERI g/kg ka
1. SATO	2 841	327	147	557	699	121
2. SATO	2 202	281	157	536	678	117
3. SATO	798	227	165	495	703	141

Lähde: [www.maitojame.fi](http://www.maitojame.fi)



NURMIEN KESTÄVÄ HOITO

## Niittoajankohdan tarkennus



Tietopaketti



Videot



Infograafit



Linkit

[BSAG, Niittokorkeuden vaikutukset](#)

[Kannattaako säilörehun kolmas korjuu?](#)

[Tehokkuutta nurmituotantoon niittorytmyksellä](#)

[Opas nurmirehujen tuotantoon ja käyttöön](#)



NURMIEN KESTÄVÄ HOITO

## Monilajinen nurmiseos



Tietopaketti



Videot



Infograafit



Linkit

Monilajista nurmiseosta valittaessa tulee ottaa huomioon rehua käyttävien eläinten tarpeet sekä viljeltävien peltöjen laatu. Laidunnuksessa huomiota tulee kiinnittää siihen, että eläimet pääsevät valitsemaan niille mieluisimmat kasvit. Näin vältetään se, että laidunnurmista ei tule epätasaisia.

Monilajista nurmiseosta käytettäessä seosnurmen sato on korkeampi kuin mitä puhdaskasvustona kasvatettujen lajien.

Monilajisen nurmiseoksen suunnittelussa tulee ottaa huomioon eri kasvilajien kasvurytmit, jottei korjuuajan määrityksessä tule ongelmia. Monilajisella nurmiseoksella voidaan myös maksimoida kasvuston yhteytystä.

Hyvä nurmiseos mahdollistaa hyvät ravintoarvot eläinten ruokintaan. Näin saadaan myös kustannussäästöjä, kun täydennysrehuja ei tarvita paljon.

Nurmiseoksia voi tehdä itse tai ostaa valmiina. Pohjoisella viljelyvyöhykkeellä tulee ottaa huomioon eri lajien talvenkestävyys. Talvenkestävyydeltään hyviä lajeja ovat esim. nurminata, timotei ja puna-apila.

Lajikevalinnoissa kannattaa ottaa huomioon niiden käyttötarkoitus, esim. laidunnus tai niitto 2–3 kertaa. Monimuotoisuuden lisääminen kannattaa myös huomioida nurmiseosta tehdessä.



Kuva: Taru Koskinen



## Monilajinen nurmiseos

SEOS- VAIHTOEHTOJA	SÄILÖREHU	VIHERLANNOITE/ +SÄILÖREHU	LAIDUN	YKSIVUOTINEN SEOS/ +LAIDUN	KOKOVIILJA SR/ 1-v. SEOS
<b>ELOPERÄISET MAAT/ PERUSSEOS</b>	Timotei 18 kg Nurminata 5 kg Ruokonata 2 kg	Timotei 15 kg Nurminata 5 kg Apilat 5 kg	Timotei 20 kg Rehuvirna 20 kg Kaura 80 kg Raiheinä (eng) 5 kg	Ruisvirna 50 kg Kaura 60 kg Raiheinä 5 kg	Kaura 160 kg Ruisvirna 30 kg
<b>MONIPUOLINEN SEOS</b>	Timotei 15-17 kg Nurminata 2 kg Ruokonata 3 kg Raiheinä (eng) 2 kg Alsikeapila 1 kg Valkoapila 1 kg	Timotei 10 kg Nurminata 5 kg Rehumailanen/ Sinimailanen, jos lohko sallii 10 kg Apilat 3 kg	Rehuvirna 20 kg Kaura 80 kg Raiheinä (eng) 5 kg Timotei 18 kg Nurminata 4 kg Ruokonata 2 kg Valkoapila 1 kg	Ruisvirna 20 kg Rehuvirna 20 kg Ohra tai kaura 80 kg Raiheinä 20 kg	Kaura 120 kg Ruisvirna 30 kg Raiheinä 10 kg Persianapila 1 kg

<b>KIVENNÄISMAAT/ PERUSSEOS</b>	Timotei 18 kg Nurminata 7 kg (Ruokonata 2 kg)	Timotei 18 kg Nurminata 3 kg Ruokonata 2 kg Puna-apila 2 kg Alsikeapila 2 kg Valkoapila 1 kg	Timotei 20 kg Nurminata 5 kg Raiheinä (eng) 5 kg Valkoapila 1 kg Rehu-/Ruisvirna 10 kg	Rehuvirna 50 kg Raiheinä 20 kg Ohra 60 kg Kaura 60 kg	Kaura/Vehnä 80 kg Herne 50 kg (Timotei+ nurminata+ ruokonata) 25 kg seos
<b>MONIPUOLINEN SEOS</b>	Timotei 15 kg Nurminata 3 kg Ruokonata 2 kg Raiheinä (eng) 3 kg Puna-apila 1 kg Alsikeapila 1 kg Valkoapila 0,5 kg (Rehumailanen/ Sinimailanen) 10 kg	Timotei 12 kg Nurminata 3 kg Ruokonata 2 kg Puna-apila 1 kg Alsikeapila 1 kg Valkoapila 1 kg Rehuvirna 10 kg	Timotei 15 kg Raiheinä 5 kg (Koiranheinä/ Niittynurmikka 2 kg) Alsikeapila 1 kg Valkoapila 1,5 kg Puna-apila 1 kg Kaura/+(ruis) 60 kg	Rehuvirna 30-50 kg Ruisvirna 20-30 kg Vihantarehuherne 60-80 kg Viljaa 30-60 kg Raiheinä 4-8 kg Apilaa 4-8 kg	Vehnä 80 kg Herne 50 kg Timotei 15-17 kg Nurminata 5-7 kg Ruokonata 1-3 kg Apilat: Valkoapila Puna-apila Alsikeapila

Lähde: Nurmiseospohjat pohjoisiin olosuhteisiin. Kainuun Valkuaisrehu- hanke 2016-2019.



NURMIEN KESTÄVÄ HOITO

## Monilajinen nurmiseos



Tietopaketti



Videot



Infograafit



Linkit

[ProAgria, Miten monipuolisuutta nurmiseeksiin](#)

[Esimerkki nettisivusta, jolla voi tehdä omalle tilalle sopivan sekoituksen](#)



NURMIEN KESTÄVÄ HOITO

## Nurmen niitto yli 10 cm korkuiseksi



Tietopaketti



Videot



Infograafit



Linkit

Niittokorkeuden säätö 10–15 cm auttaa pitämään maanpinnan kosteampana ja viileämpänä, sillä se hidastaa hajoitusta mikrobitasolla. Etenkin turvemaiilla niittokorkeus kannattaa pitää minimissään 10–15 cm.

Niittokorkeus vaikuttaa juuriston määrään heti sadonkorjuun jälkeen.

Luonnonhoitonurmet voivat olla tätä pidempiäkin, jopa 20 cm sängellä.

Nurmen juuriston kasvu kärsii sitä enemmän siitä, mitä matalammaksi kasvusto niitetään. Matalalta leikkaamisen seurauksena nurmi tappaa osan juurakostaan ja tästä johtuen myös veden ja ravinteiden otto heikkenee.

Korkeampi niittokorkeus vähentää maa-aineksen joutumista rehun sekaan ja rehu on vähemmän kortista mitä matalammalta niitetty.

Korkeampi niittokorkeus mahdollistaa tehokkaamman hiilensidonnin ilmakehästä maaperään koska yhteyttävää lehtipinta-alaa jää tällöin enemmän.

Matala niittokorkeus voi vaikuttaa kasvin selviytymiskykyyn jatkossa sillä osa heinäkasveista säilöö tarvittavia hiilihydraatteja versoissa, varren tyvessä ja juurakossa. Toistuva leikkuu läheltä näitä pisteitä aiheuttaa juurakon ravintovarojen ehtymiseen pitkässä juoksussa.

Niittokorkeuden nosto yli 10 cm korkuiseksi vaikuttaa kokonaisuutena nurmen mahdollisuuteen selviytyä elinvoimaisena myös vaikeissa olosuhteissa. Hyöty ei välttämättä tule esille vielä 1–2 vuoteen, mutta pidemmällä aikavälillä on mahdollista saada aikaan tiheämpiä, terveempiä ja pitkäikäisempiä nurmia.





Kuva: Timo Lötjönen



NURMIEN KESTÄVÄ HOITO

## Nurmen niitto yli 10 cm korkuiseksi



Tietopaketti



Videot



Infograafit



Linkit

*BSAG, Niittokorkeuden vaikutukset*



NURMIEN KESTÄVÄ HOITO

## Syväjuuristen kasvien käyttö nurmiseoksissa



Tietopaketti



Videot



Infograafit



Linkit

Nurmiseoksissa on tärkeää viljellä heinäkasvien lisäksi myös nurmipalkokasveja hiilensidonnan kannalta. Syväjuuristen kasvien juurieritteet ja juurimassa päätyy maan syviin kerroksiin ja hitaasti kiertävän hiilen varastoon. Esim. timotein kanssa hyviä ovat mm. puna-apila ja ruokonata.

Syväjuuriset kasvit kuohkeuttavat maaperää ja näin ollen pellon vesi- ja ravinnetalous paranevat.

Syväjuuristen kasvien käyttö edesauttaa juuristomikrobien sekä juuristobiomassan kautta syntyvien kasvustotähteiden tasaisempaa ja suurempaa jakautumista maaprofiilissa.

Kasvin valinnassa tulee kiinnittää huomiota niiden viljelyvarmuuteen. Tällaisia kasveja ovat mm. ruokonata (menestyy hyvin mutta huono D-arvoltaan), puna-apila (soveltuu kivennäismaille) ja alsikeapila. Myös mailasia voidaan käyttää, mutta ne soveltuvat parhaiten kivennäismaaloikoille, joiden vesitalous on kunnossa.



NURMIEN KESTÄVÄ HOITO

## Syväjuuristen kasvien käyttö nurmiseoksissa



Tietopaketti



Videot



Infograafit



Linkit

[Nurmipalkokasvit, tietokortti](#)

[Uudistavan viljelyn e-opisto. Kerääjä-, alus- ja syväjuuriset kasvit sekä typensidonta](#)

## LIITE 3 TALVIAIKAINEN AITO KASVIPEITE



TALVIAIKAINEN AITO KASVIPEITE

### Kerääjä- ja aluskasvit



Tietopaketti



Videot



Infograafit



Linkit

Kerääjäkasveilla tarkoitetaan viljelykasveja, jotka kasvavat satokasvin alla tai kylvetään niiden jälkeen.

Kerääjäkasvien tarkoituksena on ehkäistä maaperässä tapahtuvaa eroosiota, vähentää ravinnevalumia ja parantaa maan kasvukuntoa.

Aluskasvit ovat kerääjäkasveja, jotka kasvavat yhtä aikaa tuotantokasvin kanssa. Aluskasvit jatkavat kasvuaan varsinaisen tuotantokasvin korjuun jälkeen.

Typen ottamiseen maaperästä sopivat parhaiten nurmikasvit kuten esim. italianraeheinä ja timotei.

Typen ottamiseen ilmasta käyvät palkokasvit esim. valkoapila tai puna-apila.-Kerääjä- ja aluskasvien käyttö edesauttavat mahdollisimman suuren hiilisyötteen kertymistä maahan, koska tällöin pellossa on mahdollisimman pitkään yhteyttävää kasvillisuutta. Satokasvin kasvun päätyttyä kerääjäkasvi hyödyntää vielä kasvukautta ja näin ollen ylläpitää maanpintaa kasvipeitteisenä.

Kerääjäkasveilla on huomattu olevan positiivisia vaikutuksia hiilisyötteen lisääntymisen ja hajotuksen hidastumisen kannalta. Kasvuston yhteytys voidaan maksimoida yksivuotisilla kerääjä- ja aluskasveilla mm. mahdollisimman suurella lehtialalla.

Kerääjäkasvien kanssa kannattaa suosia suorakylvöä ja sopivaa viljelykiertoa. Kerääjäkasvit voidaan kylvää keväällä tai syksyllä rikkaakeellä kasvuston sekaan.

Aluskasvin voi antaa kasvaa seuraavaan syksyyn asti, jolloin rehevöitynyt kasvusto voi toimia viherlannoituksena.

Liian runsaita kasvustoja kuten reheviä apilakasvustoja ei kuitenkaan kannata jättää peltoon talven ajaksi sillä siitä voi olla haittaa kasvuston talvehtimiselle ja se voi lisätä ravinnehuuhtoutumia.



Tietopaketti



Videot



Infograafit



Linkit

## Luke, Kerääjäkasvit



## Kerääjäkasvien viljelykokemuksia



# Kerääjäkasvitaulukko

VILJAT JA HEINÄT		Talvenkestävä	Hyvissä oloissa saattaa talvehtia, jotkin lajikkeet talvehtivat			PALKO-KASVIT		
syysruis		Syväjuurinen		Suosii pölyttäjiä, monimuotoisuus		valko-apila		
ohra	italianrainhenä					härkäpapu		
			RISTI-KUKKAISET		MUUT			
kaura	englanninrainheinä	ruokonata	muokkausretikka	pellava	sikuri	auringonkukka	virnat	veri-apila
vehnä	westerwoldinrainheinä	nurminata	öljyretikka	hunajakukka	tattari	keltamaite	valkko-mesikkä	persian-apila
timotei	koiranheinä	rapsi	sinapit	hamppu	kumina	sinilupiini	sini-mailanen	nurmi-mailanen

Lähde: Malin, E. Kerääjäkasviopas - Käytännön ohjeita kerääjäkasvien hyödyntämiseen Suomessa. 2020.



TALVIAIKAINEN AITO KASVIPEITE

## Kerääjä- ja aluskasvit



Tietopaketti



Videot



Infograafit



Linkit

*BSAG, Kerääjäkasviopas*



TALVIAIKAINEN AITO KASVIPEITE

## Syyskasvien viljely



Tietopaketti



Videot



Infograafit



Linkit

Syyskasvien viljely edistää maan kasvipeitteisyyttä koko vuoden ajan.

Syyskasvit ovat kevätiljoihin verrattuna syväjuurisempia ja ne ottavat sekä vapauttavat tehokkaammin ravinteita maaperästä. Syvän juuristonsa ansiosta ne kuohkeuttavat maan rakennetta ja edesauttavat orgaanisen aineksen lisääntymistä maaperässä.

Ennen viljelyn aloittamista lohkojen vesitalous täytyy olla kunnossa, koska syysviljat eivät siedä seisovaa vettä tai jäätä. Eloperäisellä mailla talvehtiminen voi olla epävarmaa verrattuna kivennäismaihin.

Kestävät kevätiljoja paremmin kevätkuivuutta.

Hyviä vaihtoehtoja ovat esim. syysruis, syysrypsi, syysvehnä ja kumina.

Syysöljyasvit pystyvät hyödyntämään kasvukauden alusta alkaen kertyvän lämpösumman, ja tämän vuoksi alkukehitys on niillä nopeaa.

Syysöljyasveissa on korkea satopotentiaali. Syysrypsi menestyy myös Pohjois-Pohjanmaalla ja sillä on lisäksi hyvä myyntihinta markkinoilla.

Syysrypsin ja -rapsin viljelyyn käy viettävä peltolohko, joka ei ole kokonaan savimaata. Metsänreunoja ja metsälohkoja kannattaa välttää. Esikasveiksi soveltuvat kesanto, nurmet ja aikaiset viljat.



Tietopaketti



Videot



Infograafit



Linkit

### Syysrypsin talvehtiminen



### Tulevaisuus on öljykasvien





TALVIAIKAINEN AITO KASVIPEITE

## Syyskasvien viljely



Tietopaketti



Videot



Infograafit



Linkit

[Tietoa rypsin ja rapsin viljelystä](#)

[Öljykasviesite](#)

[Miten viljelen syysrypsiä ja rapsia?](#)



TALVIAIKAINEN AITO KASVIPEITE

## Monivuotiset viljelykasvit



Tietopaketti



Videot



Infograafit



Linkit

Monivuotisilla viljelykasveilla talviaikainen kasvipeitteisyys on valmiina. Lisäksi peltoa ei tarvitse kyntää joka vuosi, joten maan muokkaustarve vähenee.

Sopivia monivuotisia nurmikasveja ovat mm. sinimailanen, puna-apila, valkoapila, nurminata, ruokonata ja timotei, joita yleensä viljellään erilaisina seoksina. Alsike-apila taas on hyvä vaihtoehto turvemaille.

Viljelykasveista mm. kumina on sopiva viljeltävä Pohjois-Pohjanmaan korkeudella. Se on hyvä esikasvi syysviljoille ja paksun juurensa avulla se kuohkeuttaa maata syvältä sekä parantaa sen rakennetta.

Kumina soveltuu parhaiten viljeltäväksi kivennäismailla, joiden pH on yli 6,3. Myös multamailla viljely onnistuu, mutta ongelmaksi voi tällöin muodostua rikkakasvien torjunta. Kumina ei sovellu viljeltäväksi turvemaille, koska maaperä on niille liian kostea. Maaperän booritilan on oltava hyvä, sillä se vaikuttaa kuminan siementen muodostukseen.

Kumina on sopimusviljelykasvi, jonka viljelystä sopimuksen voi Pohjois-Pohjanmaalla tehdä mm. Transfarmin ja Caraway Finlandin kanssa.





TALVIAIKAINEN AITO KASVIPEITE

## Monivuotiset viljelykasvit



Tietopaketti



Videot



Infograafit



Linkit

[Yleistätietoa kuminan viljelystä](#)

[Kuminanviljelyopas](#)

[Pohjanmaan kuminakeskus](#)

[Transfarm](#)



TALVIAIKAINEN AITO KASVIPEITE

## Nurmet



Tietopaketti



Videot



Infograafit



Linkit

Nurmen viljely on Suomessa yleisin pellonkäyttömuoto ja tavallisesti nurmea saadaan kesän aikana korjattua 2–3 satoa. Nurmen viljelyssä tulisi aina ensin ottaa huomioon kasvuston käyttötarkoitus, viljeltävien peltojen laatu ja ominaisuudet sekä viljelyvyöhyke. Lisäksi nurmiseoksen täytyy olla viljelyvarma.

Nurmien viljely parantaa maan kasvukuntoa, ja se ylläpitää tai jopa kasvattaa sen hiilivarastoa. Hiilen sitoutumista voidaan tehostaa huolehtimalla siitä, että laidunnuksen tai niiton jälkeen nurmella on tarpeeksi lehtialaa yhteytyksen jatkamiseen ja nopeaan jälleen kasvuun. Hiilensidonnan kannalta olennaista on myös viljellä heinäkasvien lisäksi nurmipalkokasveja.

Monivuotiset nurmet sitovat hiiltä yksivuotisia paremmin sillä niiden juuristo on pitkäikäisempi ja hajoaa yksivuotisia hitaammin.

Maatalouden tukijärjestelmä on yksi kannustava tekijä nurmen viljelyssä. Tällä hetkellä tukea saa mm. talviaikaisesta kasvipeitteisyydestä, luonnonhoitopelloista ja suojavyöhykkeistä.

Nurmien ominaisuudet riippuvat seoksiin valituista nurmilajeista ja -lajikkeista. Lajikevalinnoissa yleisimpiä ovat timotein lajikkeet. Emolehmätiloilla käytetään enemmän ruokonataa tai ruokohelppiä.

Syvän juuriston kasvattavat puna-apila, koiranheinä ja ruokonata muokkaavat maaperää ja lisäävät orgaanisen aineksen pitoisuutta.

Valkoapila soveltuu nurmen aukkopaikkojen peittämiseen ja vähentää tilaa rikkakasveilta.

Monilajiset nurmiseokset ovat hyviä ympäristön monimuotoisuuden edistämisen kannalta.



Tietopaketti



Videot



Infograafit



Linkit

## Heinäkasvien ominaisuuksia

	TIMOTEI	NURMINATA	RUOKONATA	ENGLANNIN RAIHEINÄ	KOIRANHEINÄ	RAINATA	REHUKATTARA
<b>KASVI-OMINAISUUDET</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>matalajuurinen</li> <li>erinomainen sato 1. niitossa</li> <li>suosituin nurmi heinä</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>keskimääräiset juuret</li> <li>hyvä jälkikasvukyky</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>syvä- ja voimakasjuurinen</li> <li>nopea jälkikasvukyky</li> <li>kuohkeuttaa maata</li> <li>nopea kasvurytmi</li> <li>sopii parhaiten 3 niiton kiertoihin</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>matalajuurinen</li> <li>hyvä jälkikasvukyky</li> <li>nopea kasvurytmi</li> <li>sopii parhaiten 3 niiton kiertoihin</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>syväjuurinen</li> <li>nopeampi kasvurytmi kuin muilla heinäkasveilla</li> <li>nopea jälkikasvukyky</li> <li>nopea kasvurytmi</li> <li>sopii parhaiten 3 niiton kiertoihin</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>hyvä jälkikasvukyky</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Syväjuurinen</li> <li>hidas perustumaan</li> <li>siemen isokokoinen</li> <li>nopea kasvurytmi</li> <li>sopii parhaiten 3 niiton kiertoihin</li> <li>monimuotoinen lajiryhmä</li> </ul>
<b>RUOKINTA-OMINAISUUDET</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>maittavin heinäkasvi</li> <li>hyvä sulavuus</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>hyvä sulavuus jälkisadoissa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>maittavuus kärsii kasvuston vanhetessa</li> <li>ei suositella laitumiin</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>hyvä sulavuus</li> <li>korkea sokeripitoisuus</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>sulavuus alenee nopeasti</li> <li>soveltuu myös laitumiin</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>sulavuus heikkenee</li> <li>heikohko maittavuus</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>sulavuus heikkenee vanhetessa</li> </ul>
<b>MUUTA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>hyvä talvenkestävyys</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>hyvä talvenkestävyys</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>kuivuudenkestävä</li> <li>vanhemmiten mätästävä kasvutapa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>huonompi talvenkestävyys</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>kuivuudenkestävä</li> <li>mätästää voimakkaasti</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>huonompi talvenkestävyys</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>kuivuudenkestävä</li> </ul>

Lähde: Uudistavan viljelyn e-opisto. Tuotantonurmet.



TALVIAIKAINEN AITO KASVIPEITE

### Nurmet



Tietopaketti



Videot



Infograafit



Linkit

[\*Pro Agria, Nurmiopas 2020\*](#)

[\*Opas nurmirehujen tuotantoon ja käyttöön\*](#)