



# Maatilan ekosysteemi

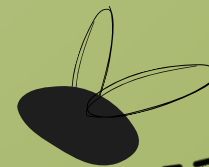
## Opas maatilaympäristön ekosysteemien tunnistamiseen ja ylläpitämiseen

Kestävästi ja vastuullisesti toimiva maatila Hämeessä - MaKe Häme -hanke

Kestävästi ja vastuullisesti toimiva maatila Kaakkois-Suomessa - MaKe Kaakkois-Suomi -hanke

Teksti: Elina Kuusela-Hurmeranta

Kuvat: Elina Kuusela-Hurmeranta (jos ei toisin mainita)



# Opas oman maatalousympäristön havainnointiin

Tämän oppaan tarkoitus on helpottaa oman maatalousympäristön resurssien tarkastelua ekosysteemin ja luonnon monimuotoisuuden näkökulmasta. Opas antaa vinkkejä, joiden avulla voi havainnoida, mitä omasta maatalousympäristöstä jo löytyy ja inspiraatiota, millä tavoin luonnon monimuotoisuutta voisi lisätä ja näin edesauttaa ekosysteemejä toimimaan entistä luotettavammin. Oppaaseen on myös koottu keskeisimpiä maatalaekosysteemiin liittyviä termejä.



## Ekosysteemi

Tieteen termipankki määrittelee ekosysteemin seuraavasti "Toiminnallinen kokonaisuus, joka muodostuu luonnonolosuhteiltaan yhtenäisellä alueella elävistä, toisiinsa vuorovaikutussuhteessa olevista eliöistä sekä niiden elottomasta ympäristöstä." Eliöyhteisö muodostuu samaan ekosysteemiin kuuluvista eliöistä. Esimerkkejä ekosysteemeistä ovat metsä, pelto, lampi sekä valtameret.

### Eliö

Eliön määritelmä on elävä yksilö. Eliöihin kuuluvat eläimet, sienet, kasvit sekä mikro-organismit.

### Populaatio

Populaatio koostuu tietyllä alueella elävistä yhden lajin yksilöistä (eliöistä), jotka pystyvät lisääntymään keskenään.

### Laji

Lajilla tarkoitetaan sellaisia luonnonvaraisia yksilöryhmiä, jotka lisääntyvät tai pystyvät lisääntymään keskenään. Fysiologisesti nämä yksilöryhmät kuitenkin poikkeavat toisista samanlaisista ryhmistä niin, etteivät ne pysty risteytymään keskenään.



### Eliöyhteisö

Eliöyhteisö on ryhmä, joka koostuu eri lajien populaatioista. Tämä ryhmä esiintyy samassa biotoopissa samanaikaisesti.

### Ekosysteemipalvelu

Ekosysteemipalveluksi kutsutaan niitä hyötyjä, joita luonto ihmiselle tuottaa. Ne jaetaan tuotantopalveluihin, kulttuuripalveluihin sekä säätely- ja ylläpitopalveluihin. Ekosysteemipalvelut toteutuvat vain silloin, kun ne säilytetään toimintakykyisinä ja elinvoimaisina. Ekosysteemin heikentyminen vaikuttaa palvelun laatuun tai määrään, esimerkiksi pölyttäjäkato uhkaa niin luonnonmarjojen kuin viljelykasvienkin satoja.



# Hyötyhyönteiset

**Maatalousympäristön hyötyhyönteisiä ovat pölyttäjät, petohyönteiset ja hajottajahyönteiset.**

**Nimensä mukaisesti ne hyödyttävät toimillaan maatalousympäristöä.**

Pölyttäjähyönteiset hoitavat hyönteispölytteisten kasvien pölytyksen ja niihin kuuluvat esimerkiksi mesipistiäiset, kärpäset, kovakuoriaiset, leppäkertut (leppäpirkot), ripsiäiset, perhoset sekä ampiaiset.



Kuva: Heikki Luoto, [www.otokkatieto.fi](http://www.otokkatieto.fi)  
Lupa julkaisemiseen saatu.

Hyötyhyönteiset ja niveljalkaiset voivat kuulua useampaan ryhmään ja ne voivat myös vaihtaa ryhmää elinkierron mukaan. Esimerkiksi pölyttäjäryhmän ampiaiset, kovakuoriaiset ja leppäkertut kuuluvat myös petohyönteisiin. Näiden lisäksi petojen ryhmään kuuluvat esimerkiksi kärpästen toukat, loispistiäiset, muurahaiset, hämähäkieläimet, sudenkorennot ja pihtihäntäiset. Petohyönteiset käyttävät ravinnokseen tuhohyönteisiä, jotka ovat haitaksi maataloudelle. Hajottajahyönteiset puolestaan parantavat peltomaata hajottamalla orgaanista ainetta. Ne myös edistävät toiminnallaan ravinteiden kiertoa. Hajottajia ovat esimerkiksi perhosten toukat, kärpäset, kovakuoriaiset, ripsiäiset sekä muurahaiset.

**Hyötyhyönteisten elinoloja voi parantaa vähentämällä kasvinsuojeluaineiden käyttöä. Etenkin hyönteisten torjuntaan käytetyt torjunta-aineet vaikuttavat haitallisesti myös hyötyhyönteisiin. Torjunta-aineiden käyttö kaventaa hyötyhyönteisten elintilaa, kun niiden tärkeinä ravinnonlähteinä toimivat luonnonvaraiset kasvit poistetaan rikkakasveina torjunta-aineilla. Kasvinsuojeluaineet saattavat myös tuulen ja sateen mukana levitä pelloilta suojakaistoille ja pientareille.**

**Hyönteisten tunnistamisessa voi käyttää hyödyksi erilaisia nettisivustoja, sovelluksia sekä sosiaalisen median ryhmiä mm.**

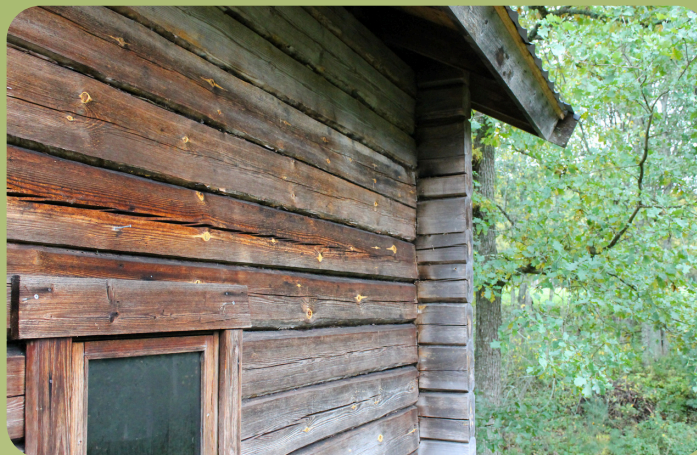
- **otokkaakatemia.fi** kokoaa yhteen ötököiden lajitunnistuksessa auttavia nettisivuja
- **Google Lens** ja **iNaturalist** ovat älypuhelimeen ladattavia sovelluksia
- **Suomen ötökät** facebook-ryhmä



## Hyötyhyönteisten elinympäristö

**Hyötyhyönteisille on hyvä olla tarjolla erilaisia mikroilmastoja. Sellaisia paikkoja, jotka ovat esimerkiksi varjoisia, kosteita tai paahteisia. Näissä hyötyhyönteiset pystyvät sekä pesimään että talvehtimaan ja ne tarjoavat niille myös ravintoa.**

Avo-ojiin, pientareille, metsänreunoihin, kosteikoihin ja perinnebiotooppeihin muodostuu tämän tyyppisiä mikroilmastoja ja ne kannattaakin hyödyntää lisättäessä hyönteisten elinympäristöjä. Maaperän kasvukuntoa parantavat viherlannoitusnurmet, sänkipellot ja jatkuva kasvipeite toimivat myös hyötyhyönteisten suojapaikkoina.



Lisääntymis- ja talvehtimipaikkoja hyötyhyönteisille tarjoavat myös kivikot, paljas maa tai rakennelmat kuten kivimuurit tai vanhat hirsiset rakennukset.

### **Petopenkka, petopankki**

Petopenkka on leveydeltään 2–4 metriä ja se koostuu sekä niittykasveista että heinästä. Petopenkka toimii elintilana tuhohyönteisten luontaisille vihollisille ja se myös helpottaa niiden liikkumista, jos pelto on suuri. Petohyönteisiä hyödynnetään biologisessa torjunnassa, koska ne syövät viljelykasveille haitallisia tuhohyönteisiä. Petopenkkoja perustaessa kannattaa huomioida kasvien leviäminen petopenkoista pellolle ja esimerkiksi käyttää kukkakaistaa suojakaistana.

Varsinkin jos viljely painottuu yksivuotisiin kasveihin, tarjoavat petopenkat petohyönteisille paikan, jossa ne pystyvät talvehtimaan, lisääntymään ja hankkimaan ravintoa.

### **Monimuotoisuuskaista, kukkakaista**

Monimuotoisuuskaistat hyödyttävät erityisesti hyötyhyönteisiä. Monimuotoisuuskaistoille kylvetään erilaisia kukkivia kasveja ja niillä kannattaa suosia sekä yksi- että monivuotisia kasveja, jotta kasvusto on pölyttäjiä käytössä jo ensimmäisestä vuodesta lähtien. Ne voidaan sijoittaa peltosten reunoille tai hyödyntää vaikean muotoiset peltolohkot kokonaan tähän käyttöön.



Kuva: Milla Maria Kuusela



## Pölyttäjät

Maatalousympäristön kasvitarjontaan kannattaa kiinnittää huomiota, sillä on tärkeää, että pölyttäjille on ravintoa tarjolla koko kesäkauden.

Kasvivalinnoilla ja viljelykierrolla voi vaikuttaa siihen, että kukkajatkumo kestää alkukevästä syksyyn.



Kuva Milla Maria Kuusela

Mesipistiäiset ja niistä etenkin kimalaiset ovat tärkeitä luonnonpölyttäjiä.

Mesipistiäisiin kuuluvat myös kukkakärpäset ja mehiläiset.



Kukkajatkumolla tarkoitetaan hyönteisille sopivien kasvilajien kukintojen katkeamattomuutta ja erityisesti kotoperäiset kasvit hyödyttävät pölyttäjiä. Kaikki kasvit eivät ole hyväksi pölyttäjille, esimerkiksi vieraslaji komealupiinin siitepölyn on huomattu sisältävän lupaniinia, joka tutkimusten mukaan pienentää kimalaispesiä ja vähentää seuraavan sukupolven kehittymistä pienentämällä koiraiden määrää.

**Tärkeimpiä hyönteispölytteisiä viljelykasveja Suomessa ovat rypsi ja rapsi, härkäpapu, kumina, tattari, mansikka, apilat, pensasmustikat, tomaatit, omenat, herukat ja vadelmat. Hyönteispölytys vaikuttaa myös metsämarjojen satoon.**

Hyviä luonnonvaraisia kasveja meden lähteeksi ovat esimerkiksi keväällä ravintoa tarjoavat pajut ja voikukat, myöhemmin metsävadelmat ja apilat, metsäkurjenpolvet, kaunokit sekä horsmat. Osa pölyttäjistä on erikoistunut vain tiettyihin kasveihin tai tietynlaiseen elinympäristöön, osa taas pystyy käyttämään hyödyksi laajaa kasvivalikoimaa monentyyppisissä elinympäristöissä.



# Perinnebiotooppi, luonnonlaidun

**Perinnebiotooppeihin luetaan mm. metsälaitumet, kedot ja niityt ja ne ovat aikoinaan muovautuneet perinteisen karjatalouden myötä. Perinnebiotoopit ovat biologisesti monimuotoisia ja ne toimivat monille lajeille tärkeinä elinympäristöinä.**

Perinteisesti perinnebiotooppeja on hoidettu niittämällä ja laiduntamalla sekä kulottamalla, puuston harvennuksella ja poistamalla ei-toivottua kasvillisuutta. Sen sijaan maan muokkausta, lannoitusta tai kylvämistä ei ole käytetty. Perinteisistä hoitomenetelmistä on luovuttu maatalouden tehostuttua, ja tämä on johtanut perinnebiotooppien luontotyyppien muuttumiseen sekä vähittäiseen häviämiseen umpeenkasvun takia. Tämä on aiheuttanut myös lajiston huolestuttavan köyhtymisen.



Tällä hetkellä kaikki Suomen perinnebiotoopit ovat uhanalaisia ja näistä suurin osa on äärimmäisen uhanalaisia. Jotta perinnebiotoopit säilyvät, vaativat ne hoitotoimenpiteitä, joista tärkein on laidunnus.

Myös luonnonlaitumista on mahdollista ajan kanssa kehittyä perinnebiotooppi. Luonnonlaitumiksi sopivat esimerkiksi ruovikkoiset rannat, sekametsät tai koivikko, joka on istutettu pellolle.



**Vanhojen hakamaiden, niittyjen ja metsälaitumien peruskunnostuksiin, kuten laitumien aitaamiseen voi mahdollisesti saada tukea. Lue ajankohtaiset tiedot tuen hakemisesta [ELY-keskuksen sivuilta](#).**

## Biotooppi

Biotooppi on alue, jonka sisäinen rakenne ja tärkeimmät ympäristökijät ovat yhtenäisiä

## Habitaatti, elinympäristö, lajin elinympäristö

Paikkaa tai elinympäristöä, jonka eliö vaatii elinpiirikseen jossain elinkaarensa vaiheessa ja jossa se asuu, kutsutaan habitaatiksi. Habitaattia kuvaillaan fysikaalisten ominaisuuksien tai siellä runsaasti esiintyvien kasvien mukaan.

## Laidunpankki

**Laidunpankki-sivusto yhdistää laitumet ja laiduneläimet.**

**Sivustolla voi ilmoittaa vapaista laiduneläimistä ja laitumista tai etsiä omille mailleen maisemanhoitajia.**

**Laidunpankista voi myös etsiä palveluita, jotka liittyvät laidunnukseen.**

**Laidunpankkia ylläpitää ProAgria Etelä-Suomi. Laidunpankin löytää osoitteesta [www.laidunpankki.fi](http://www.laidunpankki.fi)**

# Lahopuu

Lahopuu tarjoaa elinympäristön, ravintoa, pesäpaikkoja, materiaalia ja suojaa monelle lajille. Joidenkin arvioiden mukaan Suomessa jopa 5000 eliölajia olisi riippuvaisia lahopuusta. Tähän ryhmään kuuluu esimerkiksi sammalia, sieniä ja hyönteisiä.



Lahopuuna voi käyttää eri kokoisia tai lahoamisasteessa olevia vaihtelevia puulajeja. Ne voivat olla maa- tai pystylahoja, risuista kasattuja monimuotoisuusaitoja tai ihan vain kasoja. Myös tuulenkaadot voi hyödyntää jättämällä ne lisäämään lahopuun määrää.



**Lahopuuatkumo**  
Lahopuuatkumo eli ympäristön puut, jotka ovat lahoamisen eri vaiheissa, takaavat runsaimman monimuotoisuuden hajottajalajeille. Puista kerättyjä kasoja käyttävät hyönteisten lisäksi linnut ja nisäkkäät suojapaikkoina sekä sammakot ja matelijat auringonottoon.



# Maatalousympäristön linnut

Maatalousympäristö tarjoaa monenlaisia ympäristöjä linnuille ja etenkin tilakeskuksissa pesii runsaasti lintulajeja, jotka ovat riippuvaisia maataloudesta.

Muita merkittäviä elinympäristöjä linnuille ovat mm. ladot, kotieläintilat, pelto- ja luonnonlaitumet, erilaiset saarekkeet, niittymäiset alat, viljelemättömät lohkot, peltoaukioiden keskellä sijaitsevat kesannot, kosteikot, purouomat, jokivarret, ojat sekä pientareet. Lintujen pesäpaikoiksi voi ripustaa myös linnunpönttöjä.



Monimuotoiselle linnustolle hyvä edellytys on on viljelyn monimuotoisuus.

Linnuston monimuotoisuutta voi edistää lisäämällä kesantomaisia ympäristöjä, säilyttämällä pienipiirteisiä maisemaelementtejä kuten pajukoita, laiduntaa eläimiä pesimäaikaan, lisäämällä nurmivaltaisilla alueilla viljelykiertoon viljaa ja viljatiloilla nurmea, lisäämällä kasvipeitteisyyttä ja jättämällä ympäristöön vähälle hoidolle jääviä kasvillisuussaarekkeita.

**Viljelymaiden hyönteis- ja kasvilajien runsaus sekä monimuotoisuus vaikuttavat lintujen pesimämenestykseen.**

Maatalousympäristön muutosten seurannassa linnut toimivat indikaattorilajina. Indikaattorilajin eli ilmentäjälajin puuttuminen tai ilmaantuminen tietylle alueelle kertoo tämän alueen elinolosuhteista.

## Avuksi lintujen seurantaan

- **Tiira** on lintutietopalvelu, joka on kaikille avoin. Sivustolla voi selata muiden havaintoja tai kirjata omia.
- **Muuttolintujen kevät** on älypuhelimeen ladattava sovellus. Sovellus on kehitetty Jyväskylän yliopistossa ja sen avulla voi tunnistaa suomalaisia lintulajeja.





# Maaperäeliöstö

Maaperän monimuotoinen eliöstö on osa elonkirjoa ja muodostaa maaperän ravintoverkon, jossa eliöt ovat tiiviissä vuorovaikutusverkossa. Tässä verkossa jokaisella lajilla on oma tärkeä tehtävänsä, mutta etenkin eliöryhmien välinen vuorovaikutus on elintärkeää.

Jos tämän verkon jonkin osan tasapaino järkkyy, ilmenee ongelmia, joilla on kauaskantoisia vaikutuksia. Maaperän eliöstöt ovat erittäin tärkeitä toimintojen ylläpitäjiä peltomaassa.

Tasapainoisessa ravintoverkossa maaperän eliöt huolehtivat maan kasvukunnosta, ne parantavat maan rakennetta, kierrättävät ravinteita sekä varastoivat hiiltä.

Runsaslukuisina ja monimuotoisina maaperäeliöstöt hillitsevät tuholaisia ja kasvitauteja. Monimuotoisen eliöstön avulla lisätään satovarmuutta sekä torjutaan eroosiota. Myös maaperän vastustuskyky ääriolosuhteita kohtaan on monimuotoisen maaperäeliöstön myötä parempi. Viljelijän tärkein tehtävä on huolehtia, että maaperäeliöstöille on suotuisat elinolosuhteet.

Maaperäeliöstön monimuotoisuus liittyy vahvasti maanpäällisen ekosysteemin monimuotoisuuteen.



Lierot. Kuva Heikki Luoto, otokkatieto.fi.  
Lupa julkaisemiseen saatu.

## Edistä maaperäeliöstön hyvinvointia ja monimuotoisuutta

- välttä maan tiivistämistä
- lisää kasvillisuuden monimuotoisuutta sekä jatkuvaa kasvupitteisyyttä
- muokkaa maata maltilla, minimoி peltoekosysteemin häiritseminen
- varmista orgaanisen aineksen kertyminen maahan esimerkiksi lisäämällä kuivalantaa
- huomioi riittävä maaperän huokoisuus, kosteus ja happipitoisuus
- välttä haitallisia aineita (sienitautien torjunta-aineet, raskasmetallit)
- huolehdi maaperän ravinteiden tasapainosta

Maaperän eliöryhmiä ovat bakteerit, sienet, alkueläimet, sukkulamadot, niveljalkaiset ja lierot.

## Maaperän tutkimiseen ja seurantaan

- **MARA-kortti** Itse tehtävä maan rakenteen aistinvarainen arviointi.
- **Viljavuustutkimus**
- **NIR-analyysi** analysoidaan maanäytteestä mikrobien biomassa ja aktiivisuus sekä sieni-bakteerisuhde.





## Viljelyn monipuolistaminen monimuotoisuuden lisääjänä

**Erilaisilla viljelyyn liittyvillä menetelmillä pystyy vaikuttamaan ekosysteemien monimuotoisuuteen niin maan päällä kuin maan alla.**

Yhtenä keinona on viljelykierron monipuolistaminen. Viljelykierto kannattaa suunnitella hyvin ja oman tilan tarpeisiin sopivaksi, jotta mm. esikasvivaikutukset sekä pidemmän tähtäimen peltomaan rakenteen paraneminen saadaan hyödynnettyä parhaiten.

Viljelykiertoon voi lisätä eri kasvisukujen kasveja sekä syys- ja kevätkylvöisiä. Myös pölyttäjät kannattaa huomioida kukkivilla kasveilla. Esimerkiksi syysrapsi aloittelee kukinnan jo toukokuulla, kun muita kukkia on vielä vähän.

Jotta samalla kasvilla ei olisi käytössä suuria aloja, viljele vierekkäisissä lohkoissa eri kasveja. Lohkojen väliin voi perustaa myös monimuotoisuuskaistan.



Maan luontaista sienijuurikantaa voi vahvistaa käyttämällä viljelykierrossa sienijuurisieniä suosivia kasveja kuten palkokasveja. Sienijuuret palauttavat kasveille ravinteita sekä parantavat kasvien stressinsietokykyä ja vedensaintia.

Viljelykiertoa pystyy monipuolistamaan myös alus- ja kerääjäkasveilla. Niiden avulla voi lisätä peltojen ympärivuotista tai talviaikaista kasvipeitteisyyttä. Pellon monimuotoisuutta ne lisäävät houkuttelemalla pölyttäjiä sekä petohyönteisiä. Maan mikrobitoiminta sekä lierojen olosuhteet paranevat alus- ja kerääjäkasvien ansiosta. Luonnonhoito- ja viherlannoitusnurmet tai monimuotoisuuspellot tarjoavat eliöille suojaa sekä ravintoa.

Monipuolista peltoeliöstöä, tasaista sadontuottoa, tehokasta ravinteiden käyttöä ja kasvinsuojeluaineiden käytön vähentämistä voi tavoitella myös sekaviljelyllä. Sekaviljelyssä samalla peltolohkolla voidaan viljellä vähintään kahta kasvilajia tavallisimmin seoksena esim. herne-kaura, mutta myös kaistoina, riveinä tai vuorosekaviljelyinä.

## Vieraslajit

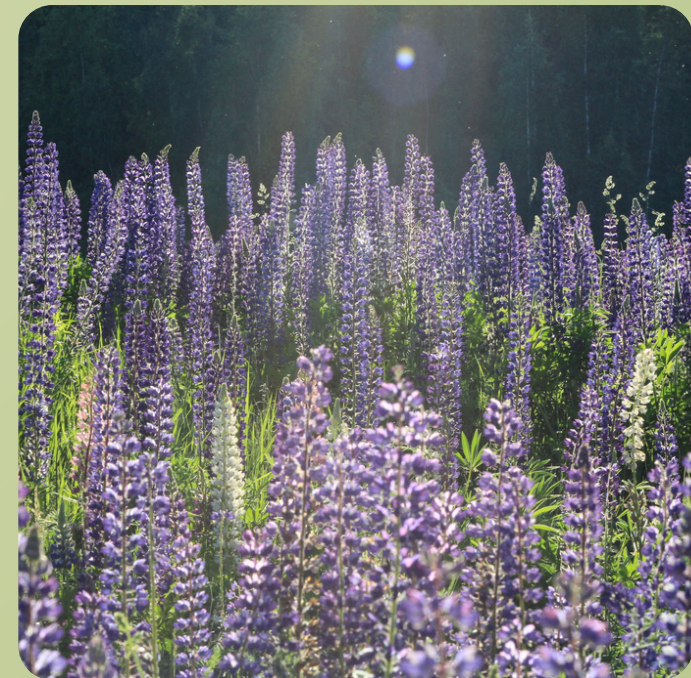
**Vieraslajit ja varsinkin haitalliset vieraskasvit vähentävät luonnon monimuotoisuutta.**

Ne leviävät aggressiivisesti ja samalla tukahduttavat muut kasvit.

Etenkin arvokkaista luontokohteista, joihin perinnebiotooppikin kuuluu, on erityisen tärkeää torjua haitalliset vieraskasvit ajoissa.

Haitallisia vieraslajeja ovat mm. komealupiini ja jättipalsami.

Vieraslajeihin sekä niiden oikeanlaisiin torjuntamenetelmiin voi tutustua [vieraslajit.fi](http://vieraslajit.fi) -sivustolla.



Kuva: Milla Maria Kuusela

# Maatalousympäristö voi tarjota resursseja ympäri vuoden

Monimuotoisuus tuo ekosysteemille  
muutosjoustavuutta ja kestävyyttä.  
Vaalimalla ekosysteemin  
monimuotoisuutta lisätään maatalan  
muutosjoustavuutta ja kestävyyttä  
olosuhteiden muuttuessa.

Maatalousympäristössä pystytään  
pienilläkin toimilla luomaan tai säilyttämään  
eliöiden tarvitsemia resursseja ja tällä tavoin  
vaalimaan luonnon monimuotoisuutta.

- huolehdi kukka- ja lahopuu jatkumosta
- luo tai säilytä erilaisia elinoloja, joista on hyötyä eri vuodenaikoihin
- jätä hoitamattomia tai puolihoidettuja alueita
- totuttele hallittuun hoitamattomuuteen
- muista viherkäytävät
- muista myös kukkivat kasvit osana monipuolista viljelykiertoa
- tarkkaile ympäristöä ja nauti elonkirjosta!



**Kiitos oppaaseen perehtymisestä.  
Toivottavasti se tarjosi näkökulmia oman  
maatalousympäristön tarkasteluun.**

Tutustamalla oppaan teossa käytettyihin  
lähteisiin löydät hyödyllistä lisätietoa  
aiheesta. Inspiroivia hetkiä niiden parissa!

#### **Lähteet ja lisätietoa:**

- **Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus** ely-keskus.fi
- **LumoTAITO** proagria.fi
- **Luonnontila** luonnontila.fi
- **Luonnon monimuotoisuus maatilalla - opas** ruokavirasto.fi
- **Luontoviisas maatilayritys** Tieto tuottamaan 151, ProAgria Keskusten Liitto
- **Maaseutu- ja kotieläinpuisto Elonkierto** elonkierto.fi
- **Perhosbaarista liskonpetiin** Antti Koli, Kirjapaja
- **Tieteen termipankki** tieteentermipankki.fi
- **Uudistavan viljelyn e-opisto BSAG** bsag.fi
- **ymparisto.fi**
- **Ötökkätieto** otokkatieto.fi



**Maatilan ekosysteemi, Opas maatilaympäristön ekosysteemien tunnistamiseen ja ylläpitämiseen © 2024 by Elina Kuusela-Hurmeranta is licensed under CC BY-NC-SA 4.0. To view a copy of this license, visit <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>**

**Huom! Lisenssi ei koske Heikki Luodon kuvia, eikä niitä saa tästä työstä kopioida.**