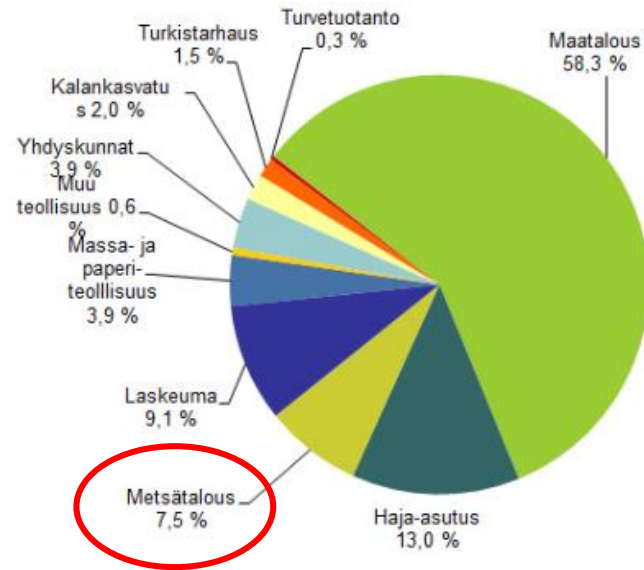
A photograph of a stream flowing through a wetland area. The stream is characterized by a central channel of dark, jagged rocks where the water flows more rapidly, creating white foam. The surrounding areas are filled with tall, green grasses and other vegetation. The water in the wider sections of the stream is calm and reflects the sky. In the background, a dense line of trees is visible under a bright sky.

**Satakunnan Vesi-ilta 15.9.2020**  
Metsätalouden vesiensuojelu  
Jarmo Uimonen, Suomen metsäkeskus

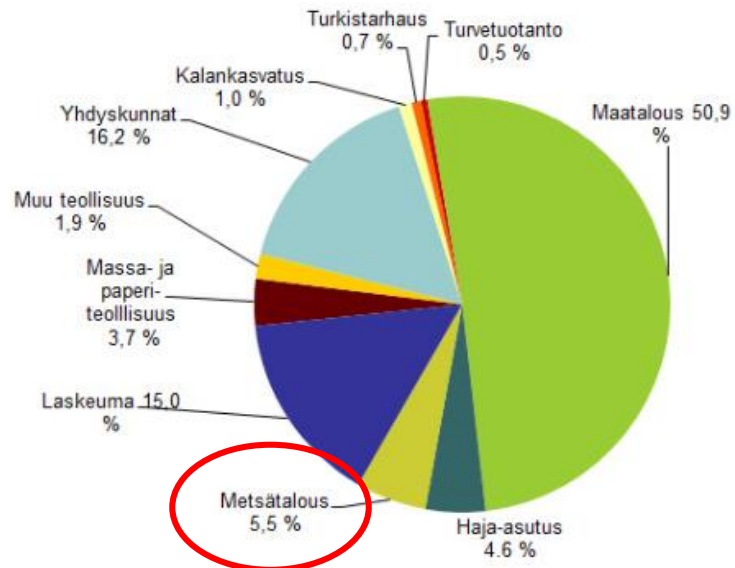
# Vesistökuormituksen aiheuttajat?

Fosforipäästölähteet



Ihmistoiminta

Typipäästölähteet



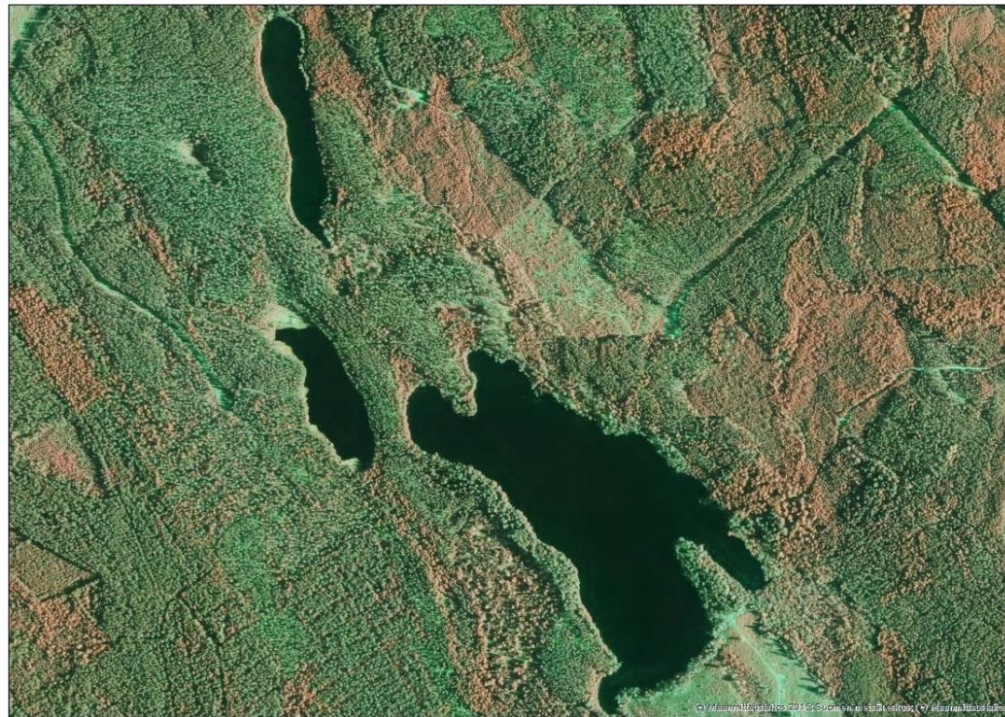
## Metsätalouden vesistökuormitus

- Tyypiltään hajakuormitusta
- Metsätalous + luonnontilaiset metsät ja suot
  - Ravinteet, kiintoaine ja humus
- Metsätalouden osuus kokonaisravinnekuormituksesta pieni
  - Alueellisesti suurta vaihtelua
  - Uusimpien tutkimusten mukaan metsätalouden kuormitus on aiemmin arvioitua suurempaa
    - vaikutus kokonaiskuormitukseen;
      - Fosfori ~8 % → 14 %
      - Typpi ~6 % → 12 %

Lähde: Metsistä ja soilta tuleva vesistökuormitus 2020, Metsävesi –hankkeen loppuraportti, Finer ym. 31.1.2020

## Metsätalouden vesistökuormitus

- Voi olla latvavesistöissä ainoa kuormittaja
- Voi olla yksittäisen vesistömuodostuman kohdalla ratkaisevan suuri
- Erityisesti pienvedet herkkiä muutoksille



# Metsätalouden vesistökuormitus

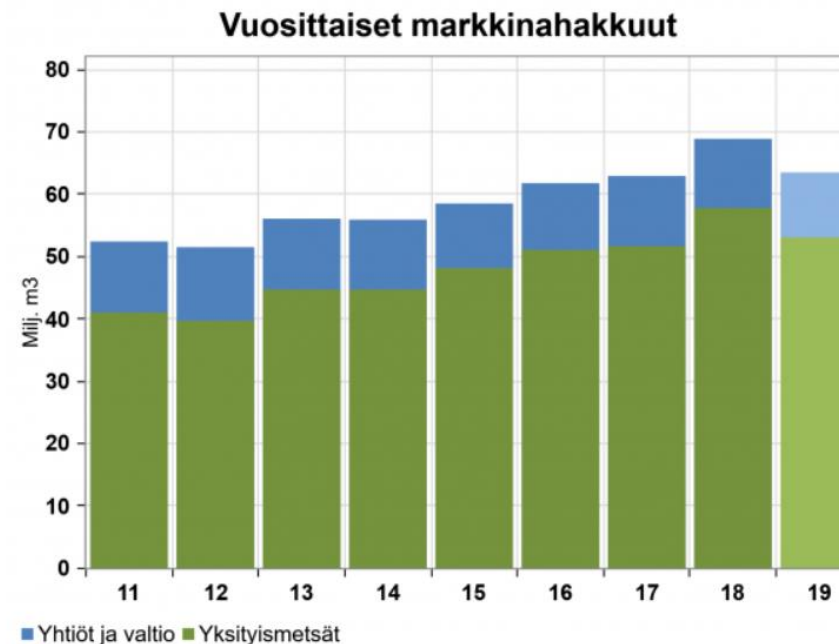
- Metsäteollisuuden uudet investoinnit
  - Puun käyttö lisääntyy
  - Harvennus- ja uudistushakkuiden määrä lisääntyy
  - Puun korjuu turvemailta lisääntyy

- Toimenpiteiden suunnittelu ja tarveharkinta

- Vesistöystävällisten menetelmien kehittäminen



VESIENSUOJELU



Lähde: Luke, Macrobond, arvio 2019 PTT

Linkki: [Vesiensuojeluopas](#)

# Mikä aiheuttaa vesistökuormitusta metsätaloudessa?



- Maanpintaa paljastavat toimenpiteet
  - Altistavat eroosiolle ja syöpymiselle sekä voimistavat hetkellisiä virtaamia
    - **Metsänkäsittely turvemilla**
      - Kunnostusojitus
      - Metsänuudistaminen
    - **Maanmuokkaus**
    - **Puunkorjuun maastovauriot**





# Keskeiset toimet metsätalouden vesistökuormituksen vähentämiseksi

- **Kuormitustekijöiden tunnistaminen**
  - Toimenpiteet ja niiden määrä
  - Toimenpiteiden kuormittavuus suhteessa vastaanottavaan vesistöön
  - Eroosioriski (maalajien tunnistaminen)
- **Toimenpiteiden tarveharkinta**
  - Ajoitus
  - Menetelmät
- **Vesiensuojelurakenteet**
- **Suojavyöhykkeet**



Miten vähentää vesistökuormitusta?

Ojitustekniikka ja vesiensuojelurakenteet



## Ojakohtaiset menetelmät

Menetelmä	Tarkoitus
Vesien jako useampaan ojaan	Vesien jakamisella voidaan pienentää ojakohtaista vesimäärää ja veden virtausnopeutta. Ojaeroosion ehkäisy.
Ojien suuntaus	Ojien pituuskaltevuus ei ylitä ojan valuma-alueen ja maalajin mukaista suurinta sallittua raja-arvoa. Ojaeroosion ehkäisy.
Lietekuoppa	Pidättää ojan pohjalla kulkevan karkean maa-aineksen.
Kaivu-/perkauskatko	Pienentää pituuskaltevuutta ja virtausnopeutta ja sitä kautta ojaeroosiota.
Pohjapato	Pienentää pituuskaltevuutta ja virtausnopeutta ja sitä kautta ojaeroosiota.



## Hankekohtaiset menetelmät

Menetelmä	Tarkoitus
Virtaaman hallinnan rakenteet	Virtaamanhallinnalla varmistetaan, että veden virtausnopeus pysyy riittävän pienenä eikä maa-aines irtoa veden mukaan.
Laskeutusallas	Hidastaa veden virtausnopeutta, jolloin altaan pohjalle laskeutuu maa-ainesta.
Pintavalunta	Pidättää kiintoainesta ja myös ravinteita. Vesi virtaa turpeen tai kivennäismaan ylimmässä vettä läpäisevässä kerroksessa, jossa se puhdistuu.
Kosteikko	Osittain avovesipintainen vesiensuojelurakenne, joka pidättää kiintoainesta ja ravinteita.



Laskeutusallas



Kosteikko



Pintavalutuskenttä



[Veden palautus kuivuneelle suojeisuusalueelle](#)

## Turvemaametsien uudistaminen

- Määrät kasvussa
- Avohakkuun yhteydessä vesitalous kuntoon
  - Vesiensuojelu ojitusmätästysaloilla tehtävä kuten kunnostusojituksessa
- Vähätuottoiset ojitetut suot, joiden kunnostaminen tai uudistaminen ei ole taloudellisesti kannattavaa
  - Ennallistumaan jättäminen?



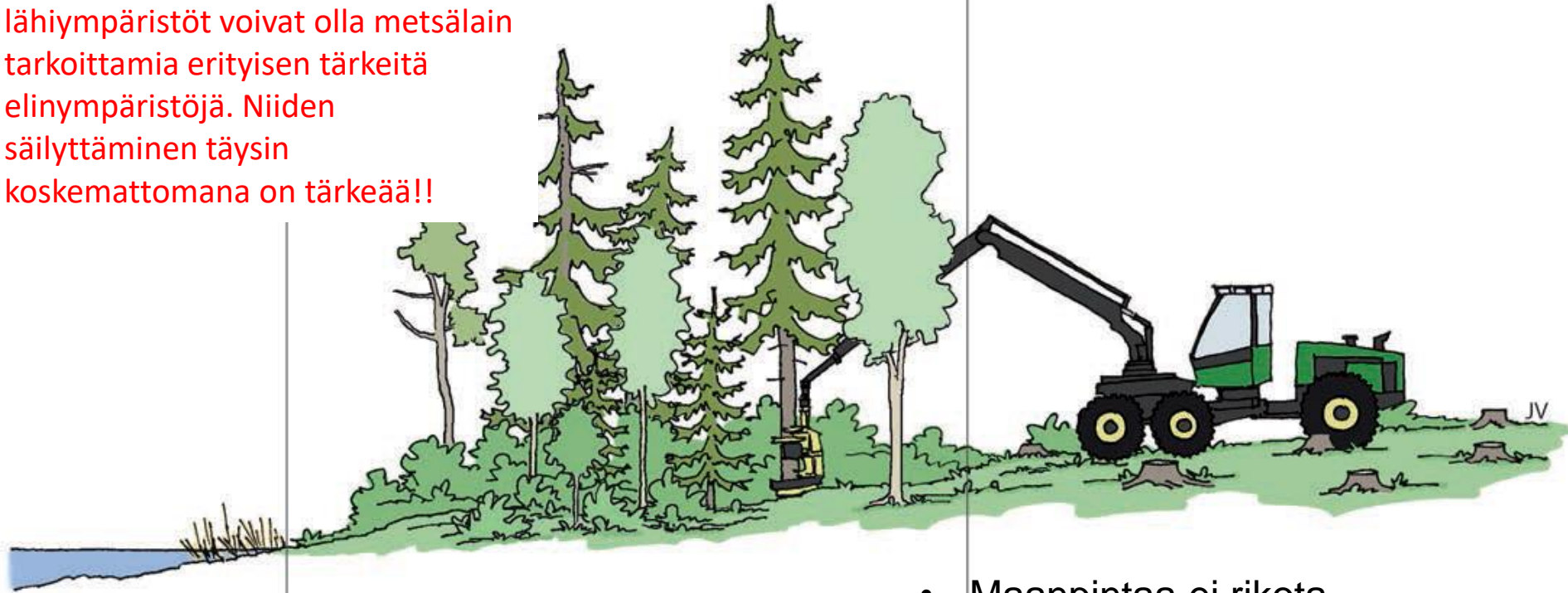
- Jatkuvapeitteinen metsänkasvatus soveltuvilla kohteilla

vesistö

suojavyyhyke

hakkuualue

Jotkut vesistöjen ja pienvesien lähiympäristöt voivat olla metsälain tarkoittamia erityisen tärkeitä elinympäristöjä. Niiden säilyttäminen täysin koskemattomana on tärkeää!!



## Suojavyyhykkeet

- Vähentävät kiintoaineen ja ravinteiden päätymistä vesistöön tai pienveteen
- Merkitystä rantaveden vesiekosysteemiin

- Maanpintaa ei rikota
- Pensaskerrosta ei raivata
- Mitä leveämpi ja mitä enemmän kasvillisuutta, sen tehokkaampi
- Vähimmäisleveyden ja puuston käsittelyn määrittelevät sertifiointikriteerit

	Vesistö	Pienvesi	Oja	
Puunkorjuu	Vesistöjen ja pienvesien varteen tulee jättää 5 metriä leveä suojakaista, jolla maanpintaa ei rikota.			
Maanmuokkaus	5 metriä	5 metriä	1 metri	
Kantojen nosto	5 metriä	5 metriä	3 metriä	
Hakkuutähteet	5 metriä	5 metriä	Ei jätetä ojiin	Hakkuutähteitä ei jätetä suojakaistalle
Lannoitus	30 metriä, <u>lentolev. 50 m</u>	10–15 m	5 metriä	
Tuhka	50 metriä	10–15 m	5 metriä	
Urea kantokäsittely	10 metriä			
Kasvinsuojelua-aineet	Kasvinsuojeluaaineita ei käytetä suojakaistoilla			

PEFC



FSC



**Tapion suositus:** Vesistöjen (järvi, lampi, joki, puro) ja pienvesien (noro ja lähde) varsille suositellaan jätettäväksi yhtenäinen vähintään 5 metriä leveä suojakaista, jolla maanpinta säilytetään rikkoutumattomana.

**PEFC Suomessa:** Käyttöpuu ja enin hakkuutähde poistettu. 5-10 metriä muokkaamatta ja raivaamatta. Säästöpuuryhmä jää.

**Suomen FSC:** Noin 15 metrin levyinen puustoinen kaista, ei harvennusta. Lisäksi muokkaamatta ja raivaamatta 2-3 m.

## Luonnonhoitohanketyypit Kemera-laki 34/2015 21§

1. Usean tilan alueelle ulottuviin, monimuotoisuuden kannalta tärkeiden elinympäristöjen hoito- ja kunnostustöihin sekä metsä- ja suoelinympäristöjen ennallistamiseen.
2. Metsäojituksista aiheutuneiden **vesistöhaittojen estämiseen tai korjaamiseen**, jos toimenpiteellä on tavanomaista laajempi merkitys vesien ja vesiluonnon hoidon kannalta eikä kustannuksia voida osoittaa tietylle aiheuttajalle.
3. Metsien monimuotoisuutta edistävään **kulotukseen**.
4. Metsäluonnolle haitallisten **vieraskasvilajien hävittämiseen** ja niiden leviämisen estämiseen metsätalousmaalla.
5. Muihin edellä mainittuja hankkeita vastaaviin metsäluonnon hoitoa ja **metsien monikäyttöä sekä maisema-, kulttuuri- ja virkistysarvoja korostaviin**, alueellisesti merkittäviin hankkeisiin.

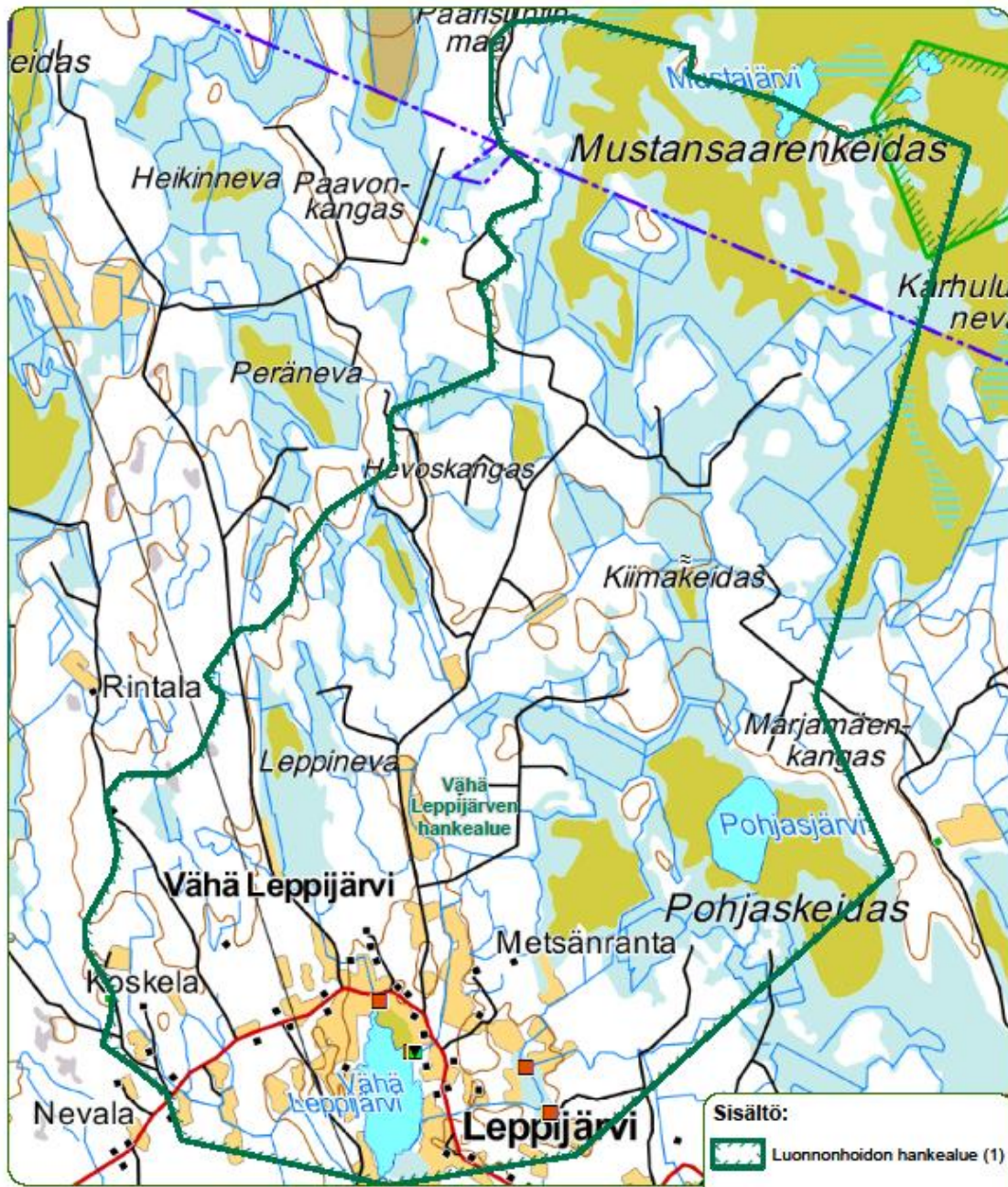
# Luonnonhoitohankkeiden suunnittelu

- ❑ Metsäkeskus suunnittelee alueellisia Kemera-lain 21 §:n mukaisia luonnonhoitohankkeita vuosittaisten määrärahojen puitteissa.
- ❑ Alueellinen suunnitelma on ns. yleissuunnitelma ja sisältää;
  - Toimenpiteiden sijainnin ml. kulkuyhteydet
  - Toimenpiteiden rakenteen ja laadun sekä esim. mallirakennekuvat
  - Metsänomistajien kirjallisen suostumuksen toimenpiteisiin ja mahdolliset toiveet
  - Toteutuksessa huomioitavat muut asiat esim. luvat ja ilmoitukset
  - Suunnitelman laatijan tiedot
  - Kartat
- ❑ Suunnitelman valmistettua luonnonhoitohanke avataan hankehakuun.
- ❑ Suunnittelutyön lisäksi Metsäkeskus neuvoo ja opastaa toteuttajaa sekä valvoo toteutusta.



# Hankehaun avautuminen

- Hankehakuun avattavat luonnonhoitohankkeet julkaistaan <https://www.metsakeskus.fi/luonnonhoitohankkeet>
- Hankehaun avautumisesta tiedotetaan Metsäkeskuksen nettisivulla sekä toimijoille lähetettävällä tiedotteella.
- Hankkeet avataan hankehakuun kahden viikon aikana haun avautumisesta.
- Hankehaussa julkaistavat hanketiedot;
  - Hankeasiakirjat; hankehakupyynnö, alueellinen suunnitelma, kartat sekä muut tarpeelliset liitteet.
  - Tärkeät päivämäärät; Hankehakemusten viimeinen jättöaika, hankehakemuksen voimassaoloaika, hankkeen toteutusaika, viimeinen loppuraportointipäivä.



## Vähä Leppijärven luonnonhoitohanke, Siikainen, Satakunta

- 4 laskeutusallasta
- 1 pintavalutuskenttä
- 1 säätöpato
  
- Hankehaussa 11-12/2015
- Rahoituspäätös keväällä 2016
- Toteutus 2016-2018

