

# Tiekartta kestävän puuntuotannon tehostamiseksi

Jari Hynynen, Johanna Kohl, Saija Huuskonen, Tiina Sauvula-Seppälä  
Luonnonvarakeskus

31.10.2018

# Sisällys

1. Tausta
2. Tavoite
3. Tiekarttatyön prosessi ja toteutus
4. Tiekartta
  - Metsäsektorin trendit ja ajurit
  - Muutospolut ja niiden sisältö
    - Ilmastonmuutos ja sopeutuminen
    - Metsätieto ja alustatalous
    - Poliitiikan ohjauskeinot
    - Resurssitehokas ja kestävä metsänhoito
    - Metsien monikäyttö ja uudet tuotteet
    - Metsässä tehtävät operaatiot
    - Osaaminen, viestintä ja koulutus
  - Tiekartta tavoitteesta käytäntöön
  - Yhteenveto
  - Kiireellisimmät kehityskohteet lyhyellä aikavälillä
  - Vaikuttavimmat toimenpiteet pitkällä aikavälillä
5. Liite

# 1. Tiekarttatyön tausta

- Ilmastonmuutos ja sen hillintä merkitsee resurssiviisaan kierto- ja biotalouden voimakasta kehittämistä, joka Suomessa tarkoittaa
  - metsäbiotalouden voimistumista tavoitteena lisätä metsäbiomassojen ja puutuotteiden käyttöä fossiilisten tuotteiden korvaajina
  - toimenpiteitä metsien hiilensidonnalle ja hiilivarastojen lisäämiseksi
- Talousmetsien puuntuotannon tehostamiseen on kasvavat paineet, koska teollinen puunkäyttö Suomessa on lisääntymässä ja samanaikaisesti
  - puuntuotannon piirissä oleva metsäpinta-ala ei kasva
  - metsien käsittelyssä tulee sovittaa yhteen eri käyttömuotojen tarpeet
- Metsien kasvun lisääminen ja puuntuotannon kestävä tehostamisen tavoite on kirjattu kansalliseen metsästrategiaan ja teema on mukana päivitettyssä hankesalkussa (mm. resurssitehokas ja kestävä metsänhoito)
- Tiekarttatyötä tukeva valmisteleva työtä tehneet ryhmät
  - CLIC Innovation: metsäbiotalouden toimijaverkosto
  - MMM: resurssitehokas metsänhoito-verkosto
- Puuntuotannon tehostamisen suurin haaste on sen yhteensovittaminen metsien muiden käyttömuotojen kanssa

## 2. Tavoitteet

- Projektin tavoitteena oli tehdä tiekartta toimenpiteistä, joiden avulla talousmetsien puuston kasvua ja kotimaisen puun tuotantoa voidaan lisätä kestäväällä tavalla.
- Lisäys tulee toteuttaa niin, ettei se vaaranna metsien muita ekosysteemipalveluita eikä rajoita metsien muita käyttömuotoja
- Tavoitteena mahdollisimman konkreettinen tarkastelu
- Lopputuloksena on selkeästi muotoillut toimenpiteet perusteluineen

### Ennakointi menetelmänä– mitä ja miksi tiekartta?

*Systeemistä, osallistavaa lyhyen, keskipitkän ja pitkän aikavälin tulevaisuustiedon tuottamista kestävä puuntuotannon tehostamisesta.*

*Pyrkimyksenä kokonaisvaltaisen ja perustellun tulevaisuustiedon tuottaminen päätöksenteon tueksi*

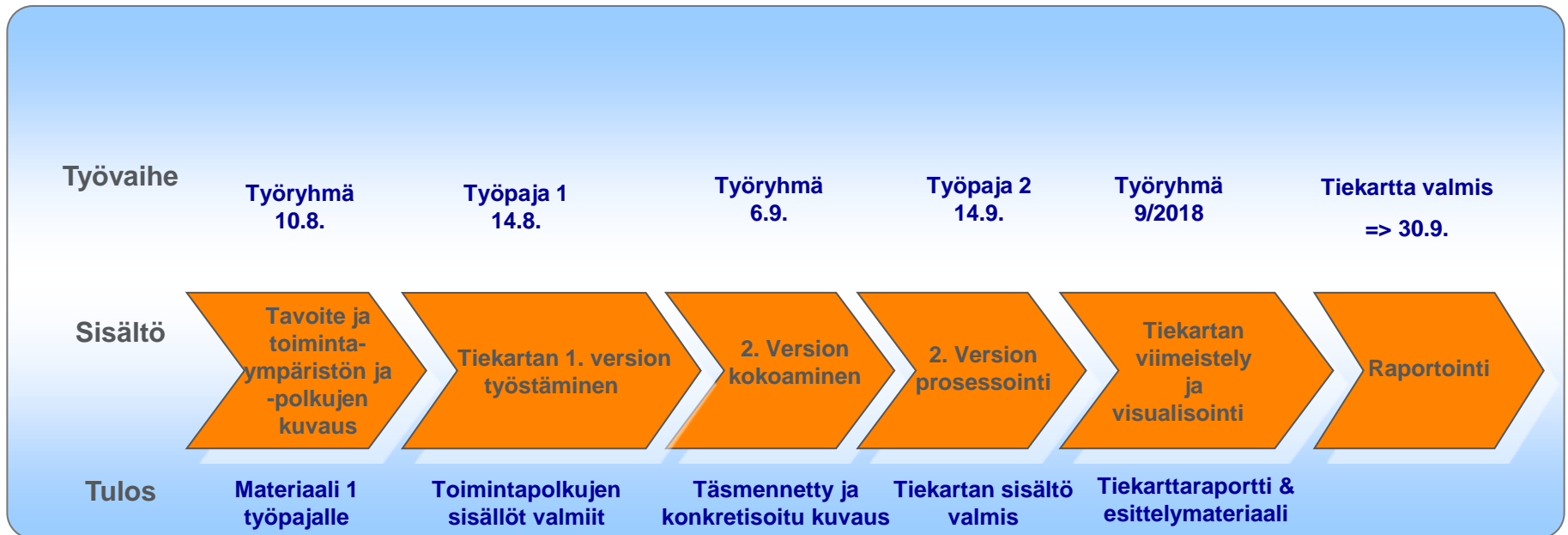
*Lopputuloksena perustellut, konkreettiset toimenpiteet nyt ja pidemmällä aikavälillä*

# Tiekartan työvaiheet

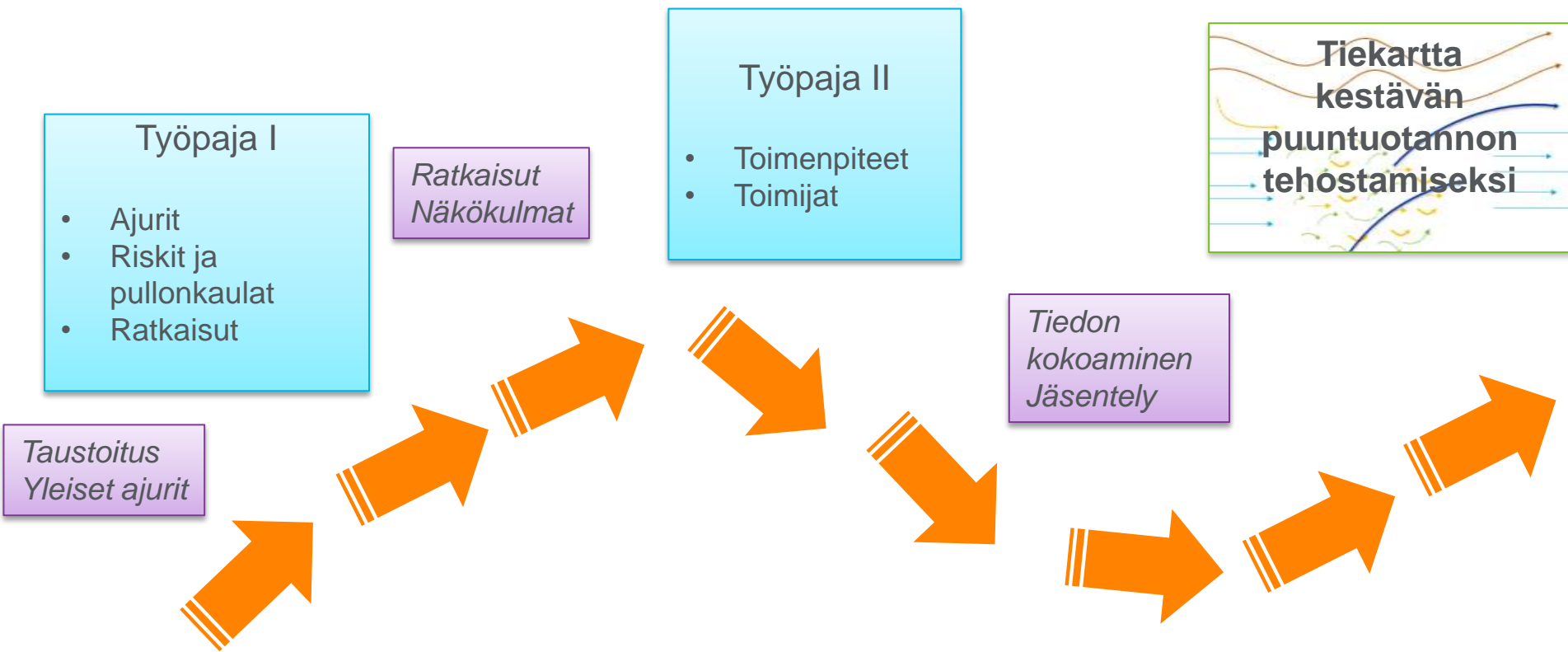
- Tavoitteen ja tarkastelun rajaus ja aikajänteen määrittely
- Tunnistetaan puuntuotantoon keskeisimmin vaikuttavat ajurit lyhyellä ja pitkällä aikavälillä
- Tunnistetaan kriittisimmät pullonkaulat metsien kasvun ja puuntuotannon lisäämiselle
- Kartoitetaan puuntuotantoa lisäävät menetelmät ja toimintamallit lyhyellä ja pidemmällä aikavälillä ja arvioidaan niiden toteutuskelpoisuutta monitavoitteisen metsien hyödyntämisen eri näkökulmista
- Tunnistetaan kriittiset tutkimus- ja kehittämistarpeet
- Hahmotetaan biotalouden eri toimijoiden roolit puuntuotannon edistämisessä
- Kartoitetaan ja kootaan parhaat toimijat ja toteuttajat yhteen

### 3. Tiekarttatyön prosessi ja toteutus

- Projektin kesto: 5/2018 – 9/2018
- Koordinaattorina Luonnonvarakeskus (Jari Hynynen, Johanna Kohl)
- Projektityöryhmä
  - CLIC Innovation & MMM resurssitehokas metsänhoito -verkosto
- Laaja asiantuntijajoukko
  - Kaksi työpajaa



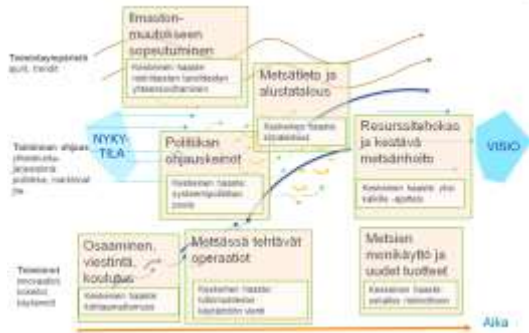
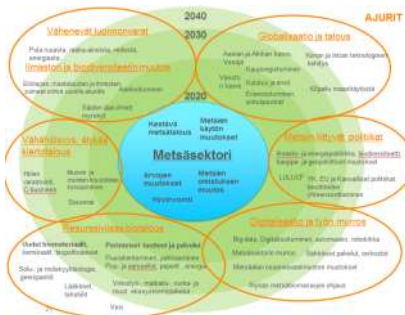
# Prosessin yhteenveto



# 4. Tiekartta

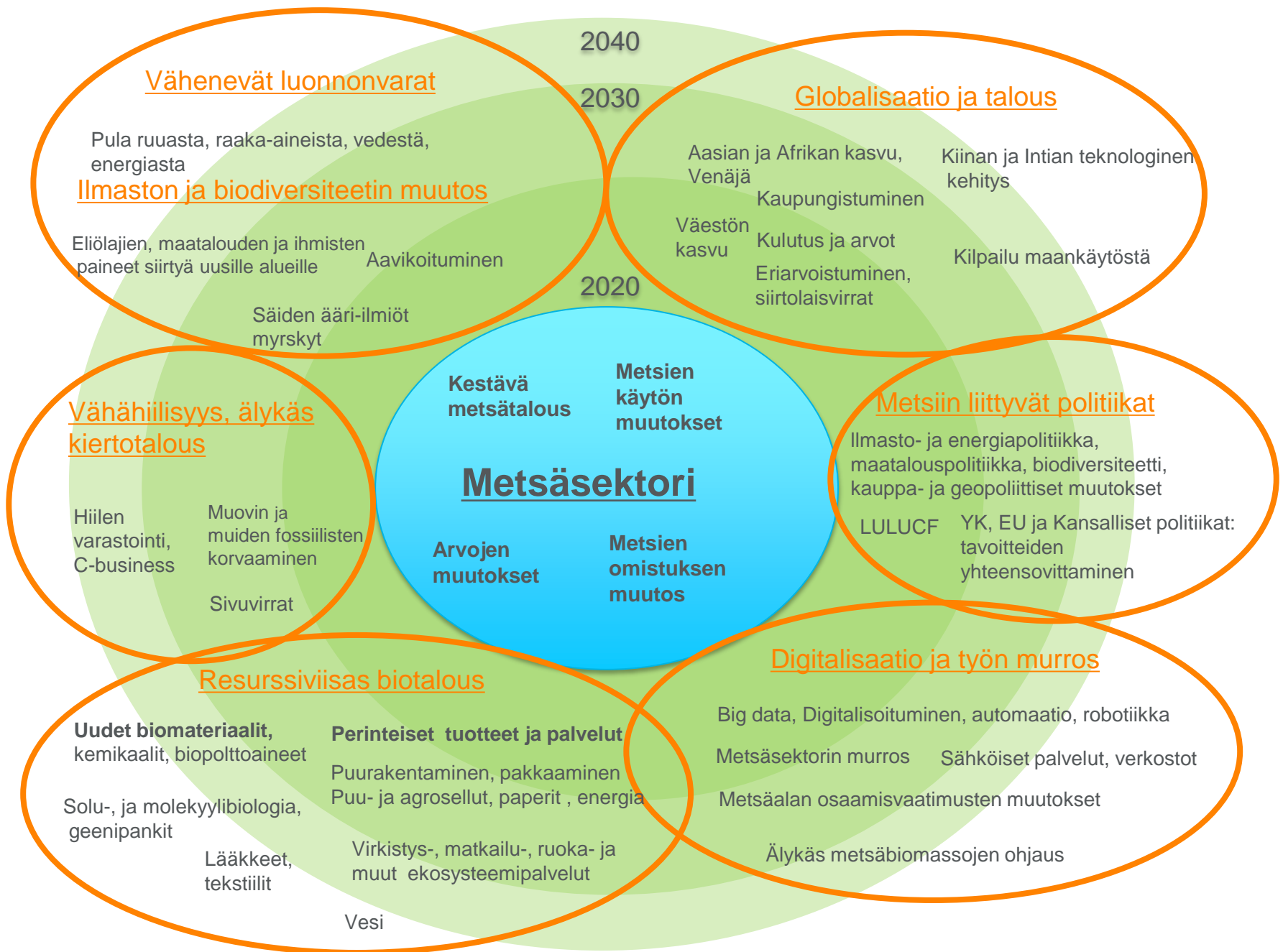
## - Edetään isosta kuvasta konkreettisiin toimenpiteisiin

- Isoista **ajureista** ja megatrendeistä johdetaan puuntuotannon kestäväen tehostamisen kannalta keskeiset ajurit ja niiden mukanaan tuomat mahdollisuudet ja haasteet
- Niistä johdetaan **muutospolut** puuntuotannon kestäväksi tehostamiseksi
- Määritellään muutospoluille keskeiset **tavoitteet** ja
- Tavoitteiden saavuttamiseksi tarvittavat **ratkaisut**
- Ja lopulta ratkaisuun tarvittavat konkreettiset **toimenpiteet**





# Metsäsektoriin vaikuttavat trendit ja ajurit

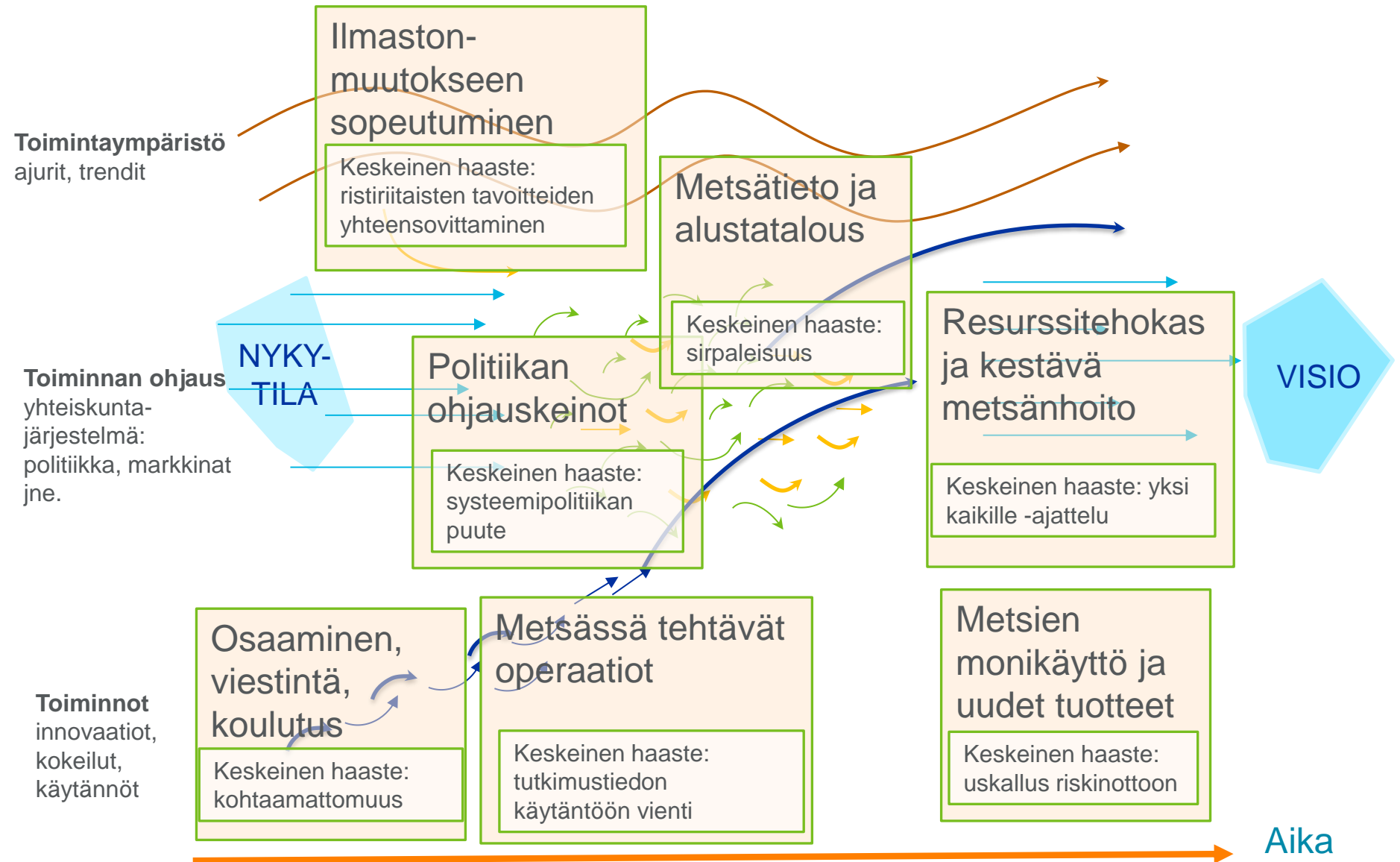


# Muutospolut ja niiden ratkaisut

## (lukuohje seuraavan sivun kaavioon)

- Muutokset kohti kestäväää puuntuotannon tehostamista vaatii tutkimustietoa ja ymmärrystä sekä soveltamiskykyä niin globaaleista haasteista, politiikkatoimista kuin luonnonvarojen käytöstä, teknologian kehityksestä ja osaamisen päivittämisestä.
- Muutos tapahtuu aina niin, että ”*toiminnot*”-tason innovaatioista, kokeiluista ja käytännöistä tulee työntöä kohti ”*toiminnan ohjausta*” eli olemassa olevaa yhteiskuntajärjestelmää mm. politiikan, markkinoiden ja teollisten tarpeiden osalta.
- Samaan aikaan ”*toiminnan ohjausta*” muokkaavat isommat, ”*toimintaympäristöstä*” tulevat muutostekijät kuten ilmastonmuutokseen liittyvät haasteet sekä trendit kuten alustatalous.
- Vain näiden tekijöiden systeemisen ymmärryksen kautta voidaan saada pitkäjänteistä muutosta aikaiseksi.
- Eri muutospolut täydentävät ja tukevat toisiaan eli ne eivät ole toisiaan poissulkevia tai vaihtoehtoisia

# Kestävän puuntuotannon tehostamisen muutospolut



# Muutospolut

Ilmastonmuutos ja sopeutuminen

Metsätieto ja alustatalous

Politiikan ohjauskeinot

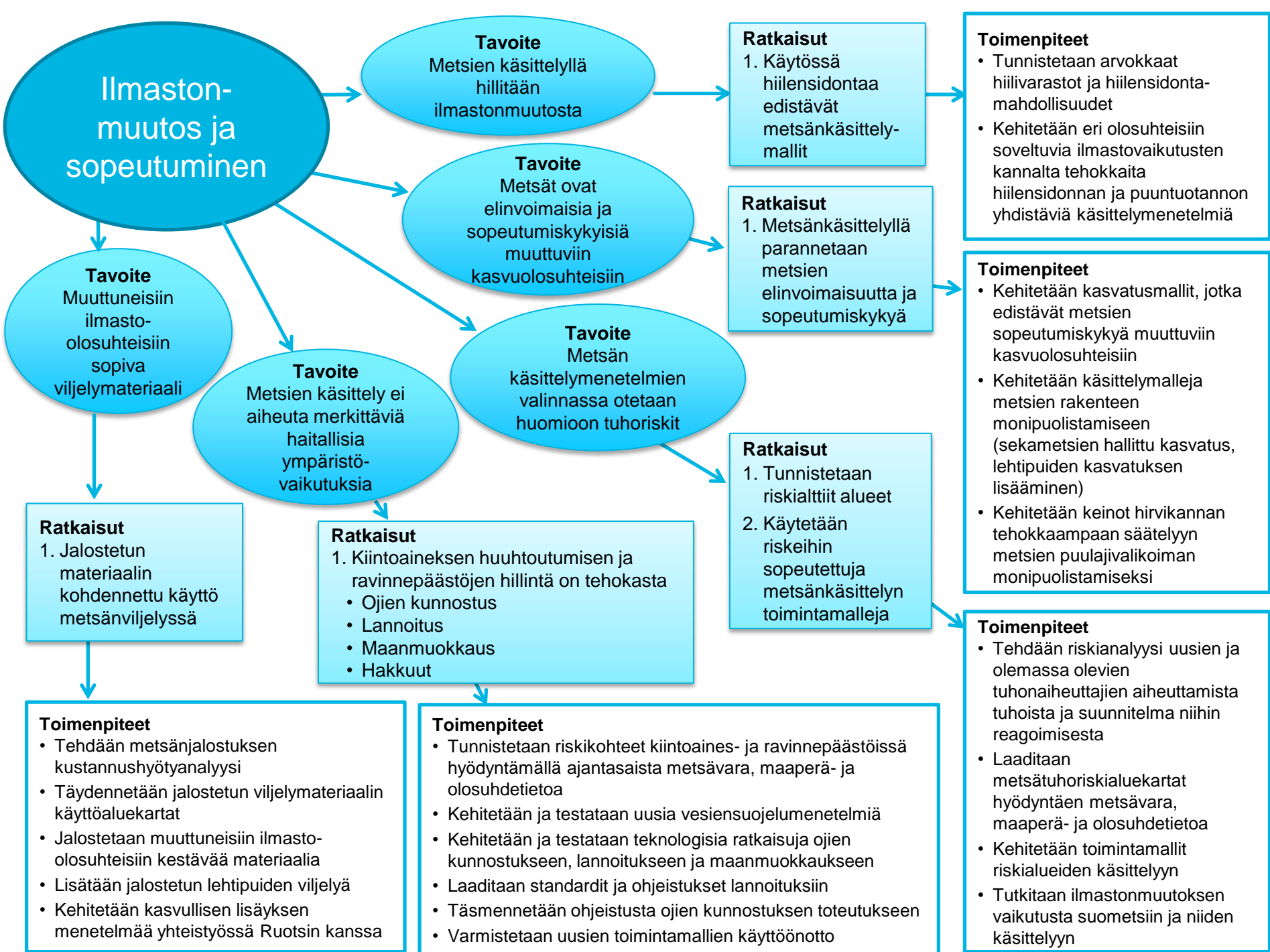
Resurssitehokas ja kestävä metsänhoito

Metsien monikäyttö ja uudet tuotteet

Metsässä tehtävät operaatiot

Osaaminen, viestintä ja koulutus

Tehostunut ja kestävä puuntuotanto



# Metsätieto ja alustatalous

## Tavoite

Käytössä kehittyneet päätöstukijärjestelmät metsien monitavoitteiseen hyödyntämiseen

## Tavoite

Metsävara-, maaperä- olosuhde- ja tiestötietoa hyödynnetään tehokkaasti metsänhoidossa ja puuhuollossa

## Tavoite

Alustatalous mahdollistaa uudenlaista yrittäjyyttä ja palveluja

## Ratkaisu

1. Monipuolinen tutkimustieto metsistä ja niiden käsittelyä saatettu sellaiseen muotoon, jota voidaan hyödyntää eri tarkoitusta varten laadituissa päätöstukijärjestelmissä
2. Eri alojen parhaat osaajat laatimassa päätöstukijärjestelmiä

## Toimenpiteet

- Kehitetään eri käyttömuotoja ja erilaisia käyttäjiä varten räätälöityjä päätöstukijärjestelmiä
- Innovoidaan nykyistä havainnollisempia päätöstukijärjestelmiä (esim. visualisointi)
- Kehitetään uutta metsätietoa tehokkaasti ja dynaamisesti hyödyntäviä järjestelmiä (päivittyvä tieto heti käyttöön)
- Rakennetaan tutkimustietoa sisältävien ohjelmisto-komponentteja
- Hyödynnetään monilähdetietoa raaka-aineen ohjauksessa

## Ratkaisu

1. Metsätieto- ja sähköiset palvelut -rärkihankkeen tulosten tehokas hyödyntäminen

## Toimenpiteet

- Hankitaan nykyistä tarkempaa maaperätietoa yhdistämällä kaukokartoitustietoa sekä geomorfologista osaamista
- Tuotetaan tarkkaa puuston ominaisuus- ja laatutietoa
- Kehitetään olosuhdetiedon käyttöä täsmämetsänhoidon ja -ympäristönhoidon toteutuksessa
- Kehitetään kustannustehokas menetelmä kiireellisten taimikonhoito- ja ensiharvennuskohteiden tunnistamiseksi
- Rakennetaan järjestelmä, jonka avulla toimenpidetiedot päivitetään metsävaratietoihin
- Kehitetään metsänhoidon systemaattisten laadunhallintamenetelmiä
- Rakennetaan tehokkaat metsä- ja tiestötiedon hallinta- ja jakelualustat

## Ratkaisu

1. Metsänhoitopalvelujen täsmätarjonta
2. Metsien monikäytön kannalta tärkeät paikkaan sidotut ja ajantasaiset tiedot metsistä ja metsäluonnosta (marjastus, sienestys, maisema, matkailu)

## Toimenpiteet

- Kehitetään räätälöityjä avoimia palvelualustoja eri käyttötarpeisiin

# Politiikan ohjauskeinot

## Tavoite

Metsätila- ja metsänomistus rakenne edistää aktiivista monitavoitteista metsien hyödyntämistä

## Ratkaisu

1. Metsätilarakenne on monitavoitteisen hyödyntämisen näkökulmasta tarkoituksenmukainen

## Toimenpiteet

- Edistetään yhteismetsähankkeiden perustamista
- Edistetään metsätilakauppoja
- Luodaan kannusteita metsätilakoon kasvattamiseksi
- Kehitetään tilusrakennejärjestelyjä

## Tavoite

Aktiivinen politiikkatuki

## Ratkaisu

1. Tehokkaat toimintamallit politiikkatuen tuottamiseksi

## Toimenpiteet

- Kehitetään toimintamallit asiantuntijatiedon välittämiseen politiikan tueksi
- Lisätään vuorovaikutusta politiikkatoimijoiden ja asiantuntijoiden välillä

## Tavoite

Metsätalouden rahoitus- ja kannustinjärjestelmät ovat toimivat ja vaikuttavat

## Ratkaisu

1. Taimikonhoidon toimivat kannustinjärjestelmät käytössä
2. Toimiva luonnonhoidon kannustinjärjestelmä talousmetsissä
3. Toimiva tukijärjestelmä tienrakennukseen ja teiden ylläpitoon
4. Suometsien käsittelyn hankkeiden suunnittelun tuki toimijoille ja tukiehtojen määrittely

## Toimenpiteet

- Kehitetään tuki- ja kannustejärjestelmät taimikonhoitoon, luonnonhoitoon, suometsien käsittelyn yhteishankkeisiin sekä teiden rakennushankkeisiin ja teiden ylläpitoon ja kehittämiseen
- Selkiinnytetään kannustinjärjestelmien toimeenpanon ja valvonnan hallintotavat
- Turvataan riittävät resurssit kannustinjärjestelmien suunnitteluun, toteutukseen ja evaluointiin

## Tavoite

Lainsäädäntö tukee metsien kestäväää käyttöä

## Ratkaisu

1. Ajantasaistettu metsätuhojen torjunnan lainsäädäntö
2. Kuusen viljelymateriaalin käyttöalueiden määrittäminen
3. Kuolinpesien lainsäädännön kehittäminen

## Toimenpiteet:

- Arvioidaan lainsäädäntöä juurikäävän torjunnassa
- Kehitetään kuusen viljelymateriaalin käyttöaluekartat
- Yksinkertaistetaan kuolinpesien päätöksentekoa



# Resurssi- tehokas ja kestävä metsänhoito

## Tavoite

Hyvälaatuista  
metsänviljelymateriaalia  
on kustannustehokkaasti  
saatavilla erilaisille  
uudistuskohteille

## Ratkaisu

1. Parannetaan jalostetun materiaalin saatavuutta
2. Tehostetaan jalostetun materiaalin tuotantoketjua

## Toimenpiteet

- Laaditaan metsän-jalostuksen kustannushyötyanalyysi
- Kehitetään siemensatoennusteita
- Kehitetään tuhotorjuntaa siemenviljelyksillä ja taimitarhoilla
- Selvitetään jalostushyödyn realisoituminen turvemilla
- Selvitetään jalostetun materiaalin tuotannon kustannustehokkuus ja kehittämiskohteet

## Tavoite

Olosuhteisiin ja kasvatustavoitteisiin sopeutetut kestävät ja kannattavat uudistamis- ja taimikonhoitoketjut käytössä

## Ratkaisu

1. Kustannusten alentaminen, laadun parantaminen ja monimuotoisuuden huomioiminen paikkatietoa ja uusia käsittelymenetelmiä hyödyntämällä
2. Turvemaille kehitetään kestävät ja kustannustehokkaat menetelmät uudistamiseen ja varhaishoitoon

## Toimenpiteet

- Toteutetaan uudistamis- ja taimikonhoitoketjujen kustannus-hyötyanalyysit kustannustehokkaimpien ketjujen tunnistamiseksi
- Kehitetään turvemaille kustannustehokkaat ja ympäristöyönteiset uudistamis- ja taimikonhoitoketjut

## Tavoite

Käytettävissä on kannattavimmat ja kestävät tavat metsänlannoitusten toteutukseen.

## Ratkaisu

1. Menetelmä kannattavien kohteiden tunnistamiseksi
2. Käytössä uusia ympäristöystävällisiä lannoitelajeja
3. Käytössä uusia ympäristöystävällisiä levitysmenetelmiä kangas- ja turvemaille

## Tavoite

Olosuhteisiin ja kasvatustavoitteisiin sopeutetut kestävät ja kannattavat metsänkasvatukset käytössä

## Ratkaisu

1. Otetaan käyttöön tavoitteiden ja rajoitteiden mukaan määräytyvät täsmäkasvatuksen keinovalikoimat
2. Turvemaiden käsittelyn kokonaisvaltaiset ja kestävät käsittelymallit toimenpiteiden kohdentamiseksi
  - kasvatusmenetelmät
  - ojien kunnostaminen
  - ennallistaminen

## Toimenpiteet

- Laaditaan räätälöidyt, erilaisten kasvatustavoitteiden mukaiset kasvatusmallit, toteutustavat ja kohdentaminen, esim.
  - Jatkuvaopeitteinen kasvatus
  - Sekametsien kasvatus
  - Laatupuun tuottaminen
- Tarkistetaan harvennusmallien ajantasaisuus
- Luodaan päätöstukimallit suometsien kasvatukseen tai ennallistamiseen, jotka ottavat huomioon tarvittavat panokset ja saavutettavat hyödyt

## Toimenpiteet

- Koostetaan olemassa oleva lannoitustieto koulutus- ja opetusmateriaaliksi
- Kehitetään menetelmä tunnistaa potentiaaliset lannoituskohteet metsävara-, olosuhde- ja maastotiedon perusteella
- Kehitetään vesiensuojelun pitkäaikaisseurantaa (mittaus, tutkimus, menetelmät)
- Laaditaan lannoitukselle ajanmukaiset standardit ja ohjeistukset
- Kehitetään lannoitukseen kannattavuuslaskuri
- Tutkitaan metsälannoituksen pitkäaikaiset ympäristövaikutukset
- Kehitetään lannoitus- ja lannoitteiden levitysteknologiaa



# Metsien monikäyttö ja uudet tuotteet

**Tavoite**  
Monipuoliset metsävarat turvaavat edellytykset uusille ja monipuolisille tuotteille

**Ratkaisu**

1. Monipuolinen raaka-aine vastaa tulevaisuuden kysyntään
2. Metsissä tuotetaan monipuolista raaka-ainetta kustannustehokkaasti
3. Uudenlaiset hinnoittelumekanismit kannustavat laadukkaan raaka-aineen tuottamiseen

**Toimenpiteet**

- Kehitetään puukaupan hinnoittelumekanismia
- Tehostetaan raaka-aineen hyödyntämistä.
- Kehitetään metsänkasvatusmalleja, jotka tukevat monipuolisen raaka-aineen saatavuutta metsistä

**Tavoite**  
Yhteen sovitettut ekosysteempipalvelut

**Ratkaisu**

1. Monimuotoisuus on turvattu metsätalouden toimenpiteissä
2. Hiilensidonnin ja biodiversiteetin kompensatiomallit kehitetty
3. Sopimukselliset toimintamallit käytössä

**Toimenpiteet**

- Kehitetään metsien monimuotoisuuden arviointia ja monimuotoisuuden turvaamista metsävara-, maaperä- ja olosuhdetietoa hyödyntäen.
- Turvataan metsäpuiden geenivarojen suojele
- Laaditaan täsmämetsänhoito-ohjeet monimuotoisuuden turvaamiseksi
- Tutkitaan ja pilotoidaan ekosysteempipalveluiden kompensatiomekanismeja
- Kehitetään ja pilotoidaan sopimuksellisia toimintamalleja
- Kehitetään ekosysteemitilinpitoa Suomessa

**Tavoitteet**  
Ei puuperäiset tuotteet ja palvelut yhteen sovitettuna puuntuotannon kanssa

**Ratkaisu**

1. Monitavoitteisen käytön kannalta keskeiset kohteet tunnistetaan
2. Tunnetaan eri käyttömuotojen ja niiden yhteensovittamisen talousvaikutukset

**Toimenpiteet**

- Kehitetään palvelukartat lisäämään ei-puuperäisten tuotteiden hyödyntämismahdollisuuksia
- Tuotetaan tietoa ja kehitetään menetelmiä arvioimaan ja vertailemaan eri käyttömuotojen ja niiden yhteensovittamisen vaikutuksia metsänomistajan talouden ja aluetalouden kannalta

# Metsässä tehtävät operaatiot

**Tavoite**  
Tiestön kunto mahdollistaa sujuvan puuhuollon

## Ratkaisut

1. Käytössä ajantasainen tieto tiestön kunnosta
2. Osataan kohdentaa teiden kunnostus puunkorjuun kannalta kriittisimpiin kohteisiin

## Toimenpiteet

- Kehitetään menetelmiä kunnostuskohteiden tunnistamiseen ja kulkukelpoisuuden arviointiin
- Kehitetään tiekuntien ammattimaista hallinnointia ja kunnossapitoa sekä edistetään tiehoitokuntien yhdistämistä suuremmiksi kokonaisuuksiksi
- Kehitetään tiehankkeiden suunnittelua ja toteutusta
- Rakennetaan tiekuntien vastuuhenkilöiden rekisteri

**Tavoite**  
Tasoittunut kausivaihtelu

## Ratkaisut

1. Tiedetään ajantasainen korjuukelpoisuustilanne kaikille hakkuukohteille ja korjuuseen tarvittava kalusto
2. Selvitetään kausivaihtelun pienentämisen mahdollistajat

## Toimenpiteet

- Ylläpidetään ja turvataan toimivat tietoliikenne-yhteydet koko maassa: toimivan puuhuollon edellytys
- Tuotetaan ja hyödynnetään tarkempaa maaperätietoa
- Kehitetään dynaamiset korjuukelpoisuuskartat, jotka huomioivat myös sääolosuhteet
- Kehitetään eri toimijoiden yhteistyötä
- Kehitetään sulan maan aikaisia korjuumenetelmiä

**Tavoite**  
Metsässä tehtävien toimenpiteiden laatu on kohentunut, ja laatumittarit ovat selkeät ja laajassa käytössä

## Ratkaisut

1. Luotettava ja yhdenmukainen laadunseurantajärjestelmä käytössä kaikkien toimenpiteiden yhteydessä

## Toimenpiteet

- Kehitetään systemaattiset ja mahdollisimman automaattiset laadunseurantajärjestelmät eri työlajeihin

**Tavoite**  
Kustannustehokkaat Metsänhoito- ja puunkorjuutyöt

## Ratkaisut

1. Metsänhoitotöille on saatavilla tilanteeseen parhaiten soveltuva toteutustapa
2. Tunnistetaan kiireellisimmät kohteet
3. Metsänhoitotöiden kustannustehokkuus paranee
4. Kuljettajan työtä helpottavat opastavat järjestelmät

## Toimenpiteet

- Luodaan tunnistamismenetelmä uudistamistavan valintaan ja taimikonhoitokohteiden tunnistamiseen monilähdetietoa yhdistämällä (keinoäly)
- Kehitetään koneellisia istutus- ja kylvömenetelmiä
- Kehitetään ja pilotoidaan koneellista taimikonhoitoa
- Kehitetään biologista vesakontorjuntaa
- Kehitetään työmenetelmiä manuaalisessa taimikonhoidossa
- Tutkitaan jatkuvapeitteisen metsän korjuumenetelmiä
- Rakennetaan kuljettajaa korjuussa avustavia päätöksenteon tukijärjestelmiä sekä automaattisia mittausjärjestelmiä

# Osaaminen, viestintä ja koulutus

**Tavoite**  
Toimijoiden osaaminen on ajantasalla

**Tavoite**  
Osaavan työvoiman saanti ja pysyvyys on turvattu

**Tavoite**  
Metsänomistajille on tarjolla asiakaslähtöisiä ja laadukkaita palveluja

**Tavoite**  
Lisääntynyt ymmärrys metsien hyödyntämisestä

**Ratkaisut**  
1. Ammattitaidon ja tiedon ajantasaistaminen

- Suomensien hoito
- Jatkovapeitteinen kasvatus
- Metsälannoitus
- Tuhokohteiden tunnistaminen ja käsittely

2. Koulutussisällöt kehitetty vastaamaan työelämän tarpeita

**Ratkaisut**  
1. Uutta työvoimaa

- Maahanmuuttajien koulutus
- Rekrytointi ulkomailta

2. Työelämän kehittäminen

**Ratkaisut**  
1. Tiedon lisääminen metsistä, metsien käsittelystä ja metsistä saatavista tuotteista

**Toimenpiteet**

- Järjestetään sähköistä koulutusta ajankohtaisista teemoista ammattilaisille, tutkimustiedon jalkauttaminen
- Luodaan malli elinikäisestä oppimisenpolusta
- Kehitetään tutkimustiedon jalkautusta käytäntöön
- Järjestetään muunto- ja täydennyskoulutusta
- Lisätään opettajia ammatilliseen koulutukseen
- Lisätään koulutuksen ja työelämän yhteistyötä
- Luodaan koulutuspalkkiomekanismi yrittäjille

**Toimenpiteet**

- Lisätään metsäalan houkuttelevuutta
- Kehitetään pääsykoetta ja koulutusta
  - soveltuvuus
  - työelämän vastaavuus
  - yrittäjyysopinnot
- Lisätään viestintää metsäalan koulutusmahdollisuuksista ulkomaille
- Kehitetään hyvää johtamista ja osaamista metsäalan organisaatioissa
- Selvitetään maahanmuuttajien työllistämisen ja osaamisen
- Kehitetään ulkomaalaisen työvoiman rekrytointia

**Ratkaisut**  
1. Metsäneuvonnan ja metsäpalvelumarkkinoiden monipuolistaminen

2. Palvelukulttuurin kehittäminen

3. Metsänomistajakoulutusten monipuolistaminen

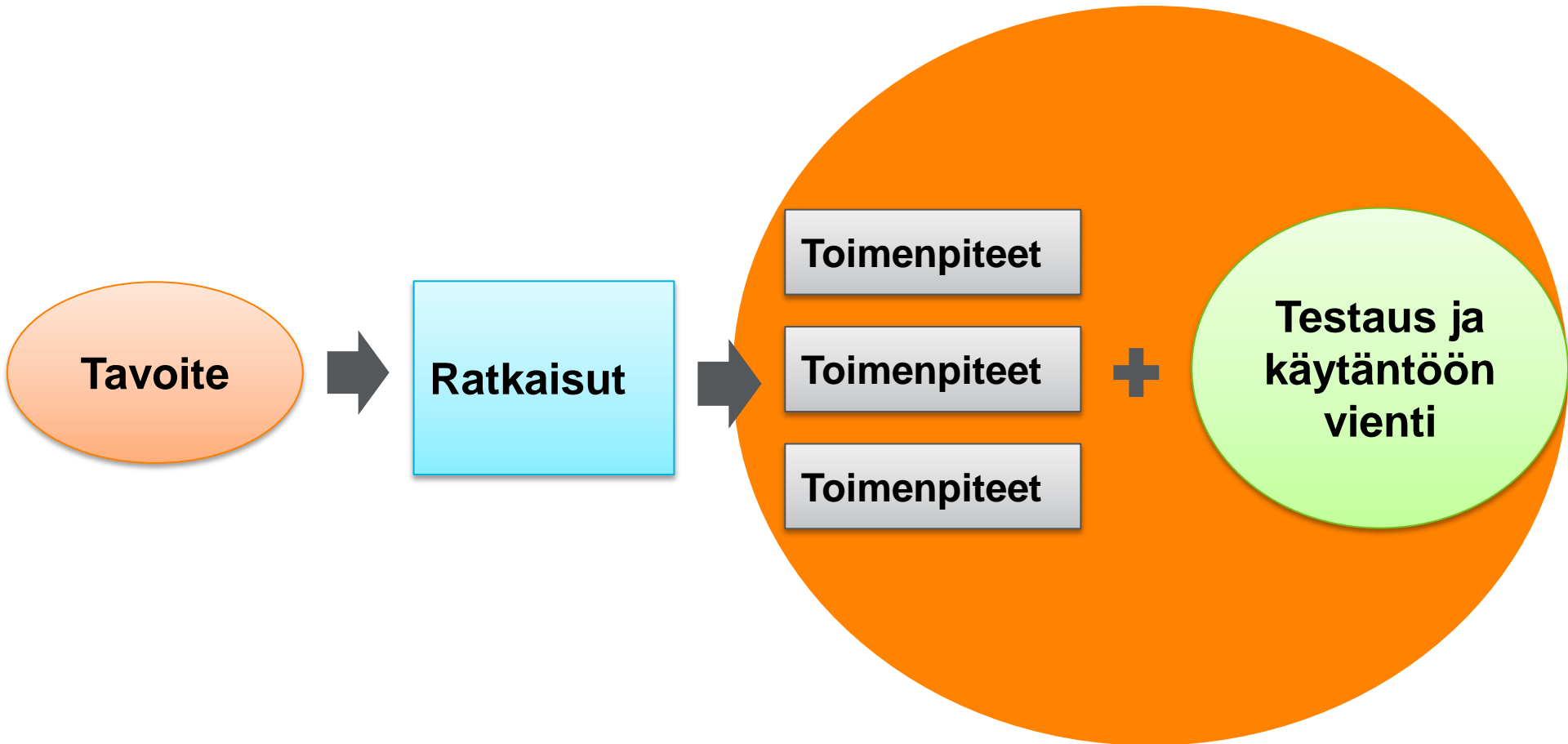
**Toimenpiteet**

- Metsäpalvelumarkkinoiden kehittäminen
- Kehitetään liiketoimintamalleja ja palvelu-muotoiluosaamista metsäpalveluihin
  - Metsänomistajien eri tavoitteet
  - Kohdeviestintä
  - Tiedon visualisointi
- Asiakaslähtöinen viestintä, metsänomistajien aktivointi
- Tuotetaan uudenlaisia koulutuspaketteja ja päätöstukijärjestelmiä metsänomistajille tukemaan parhaiden käytäntöjen soveltamista

**Toimenpiteet**

- Tehostetaan ja monipuolistetaan viestintää ja viestinnän menetelmiä metsistä, metsien käsittelystä, uusista tuotteista ja puun merkityksestä muovin korvaajana

# Tiekartta tavoitteesta käytäntöön



# Yhteenveto

- Tiekarttaan on koottu laajan toimijajoukon näkemykset toimintaympäristön muutoksista, niiden mukanaan tuomista haasteista, mahdollisuuksista, muutostarpeista ja ratkaisumalleista pyrittäessä puuntuotannon tehostamiseen kestävällä ja kannattavalla tavalla.
- Tiekarttatyö ja Kansallisen Metsästrategian 2025 (KMS 2025) päivitys
  - tiekarttatyön tuloksia voidaan hyödyntää KMS 2025:n päivitystyössä
  - tiekartassa on tarkasteltu KMS:n strategisten hankkeiden tavoitteita puuntuotannon kestäväen tehostamisen näkökulmasta
  - tiekarttatyön tuloksia voidaan hyödyntää koostettaessa hankkeiden sisältöä
- Tiekarttaan koottujen ratkaisujen ja toimenpiteiden toteuttaminen edellyttää eri toimijoiden laajamittaista yhteistyötä

# Kiireellisimmät kehityskohteet lyhyellä aikavälillä 1/2

- Osaaminen, viestintä ja koulutus
  - Metsäalan toimijoiden ammattitaidon kehittäminen ja osaavan työvoiman saannin turvaaminen
- Ilmastonmuutos ja sopeutuminen
  - Täsmennyntä ja kattava ymmärrys metsien hyödyntämisen ilmastovaikutuksista
- Metsätieto ja alustatalous
  - Ajantasaisen metsävara-, ilmasto- ja olosuhdetiedon käyttöönotto päätöstukena käytettävissä sovelluksissa
- Resurssitehokas ja kestävä metsänhoito
  - Räätelöidyt käsittelymallit toimenpiteiden kohdentamiseksi erilaisiin olosuhteisiin tavoitelähtöisesti (täsmämetsänhoito)
  - Tehostetun puuntuotannon haitallisten ympäristövaikutusten minimointi
  - Metsänhoitokustannusten alentaminen

# Kiireellisimmät kehityskohteet lyhyellä aikavälillä 2/2

- Poliitiikan ohjauskeinot
  - Metsätalouden kannustejärjestelmien kehittäminen ja käyttöönotto
- Metsässä tehtävät operaatiot
  - Tuotetaan toimijoille ajantasainen ja päivittyvä tieto teiden kunnosta kulkukelpoisuuden arvioimiseksi ja kunnostuskohteiden tunnistamiseksi
- Metsien monikäyttö ja uudet tuotteet
  - Kehitetään ja otetaan käyttöön kohdennetut ja tehokkaat keinot monimuotoisuuden turvaamiseksi metsävara-, maaperä- ja olosuhdetietoa hyödyntäen

# Vaikuttavimmat toimenpiteet pitkällä aikavälillä 1/2

- Osaaminen, viestintä ja koulutus
  - Metsien kestävä hyödyntämisen merkitys ymmärretään laajasti ja metsävarojen hyödyntäminen hyväksytään osana bio- ja kiertotaloutta
- Ilmastonmuutos ja sopeutuminen
  - Metsien rakennetta ja metsänkäsitelyä monipuolistetaan metsien elinvoimaisuuden, sopeutumiskyvyn ja monimuotoisuuden turvaamiseksi
  - Käytössä on muuttuneisiin ilmasto-olosuhteisiin soveltuvaa metsänviljelymateriaalia
- Metsätieto ja alustatalous
  - Ajantasainen, monipuolinen ja luotettava tieto metsistä ja olosuhteista on laajasti käytössä ja se tukee metsien kaikkien ekosysteemipalveluiden tuottamista ja hallintaa kustannustehokkaalla tavalla
- Resurssitehokas ja kestävä metsänhoito
  - Metsänuudistamis- ja taimikonhoitotyöt kohdennetaan oikein ja toteutetaan ajoissa
  - Jalostettua materiaalia käytetään laajasti metsänviljelyssä



# Vaikuttavimmat toimenpiteet pitkällä aikavälillä 2/2

- Politiikan ohjaukset  
  - Lainsäätö ja poliittiset ohjaukset tukevat kestävästä ja monitavoitteista metsien käyttöä
- Metsässä tehtävät operaatiot  
  - Eri operaatioiden kohdentamisen ja ajoittamisen tukena on ajantasainen ja luotettava olosuhdetieto, jonka avulla voidaan välttää korjuuvauriot
  - Juurikäävän torjunnan toteutus on tehokasta
- Metsien monikäyttö ja uudet tuotteet  
  - Monipuoliset metsävarat luovat edellytykset uusille ja monipuolisille tuotteille ja palveluille
  - Metsissä tuotettaville erilaisille raaka-aineille ja ekosysteemipalveluille on käytössä yhteismitalliset hinnoittelu/arvotusperusteet, joiden avulla voidaan arvioida valintojen vaikutukset päätöksentekotilanteessa (ml. taloudelliset vaikutukset)

# **LIITE: TYÖPAJATYÖSKENTELYN KUVAUS**

# Työpaja I 14.8.2018

- Työpajaan kutsuttiin 57:stä organisaatiosta edustajia:

Arbonaut Oy, Arktiset aromit ry, Arvometsä, Bioenergia Ry, Bitcomp Oy, CLIC Innovation Ltd, Dasos Capital Oy, Etämetsänomistajien liitto ry, Finsilva Oyj, Fortum Oyj, FSC, Helsingin yliopisto, Ilmatieteen laitos, Jyväskylän yliopisto, Kemianteollisuus ry, Koneyrittäjien liitto, Lapin Safari, Luonnonvarakeskus, Lappeenrannan teknillinen yliopisto, Metsä Group, Metsähallitus, Metsäkoulutus ry, Metsäteho Oy, Metsäteollisuus ry, MHG Systems Oy Ltd, Metsänhoitoyhdistys Karhu, Metsänhoitoyhdistys Satakunta, Maa- ja metsätalousministeriö, Maa- ja metsätaloustuottajien keskusliitto ry, Paptic Ltd, PEFC, Ponsse Oyj, Puuteollisuus ry, Pölky Oy, Suomen riistakeskus, Sahateollisuus ry, Simosol Oy, Sitra, Suomen luonnonsuojeluliitto, Stora Enso Oyj, Sulapac, Suomen metsäkeskus, Suomen metsäyhdistys ry, Suomen Sijoitusmetsä Oy, Suomen ympäristökeskus, Taaleri Oyj, Tapio Oy, Tornator Oyj, Trestima Oy, Työtehoseura, Itä-Suomen yliopisto, UPM Oyj, Versowood Group Oy, VTT, WWF, Yksityismetsätalouden työnantajat ry, Ympäristöministeriö

- Työpajaan osallistui 40 henkilöä

# Työpaja I ohjelma



## Tiekartta kestävän puuntuotannon tehostamiseksi –työpaja I 14.8.2018

### Ohjelma

- 9:00 Kahvi ja ilmoittautuminen  
9:30 Avaus (Marja Kokkonen, MMM)  
9:40 Kestävä puuntuotannon tehostaminen – mahdollisuudet ja haasteet tutkimuksen näkökulmasta (Jari Hynynen, Luke)  
Refleктоiva puheenvuoro (Saija Kuusela, SYKE)  
10:00 Puun teollisen käytön tulevaisuus Suomessa - mahdollisuudet ja haasteet (Ali Harlin, VTT)  
Refleктоiva puheenvuoro (Matti Mikkola, Puutuoteteollisuus ry)

### Työpajaosuus 1: Kestävän puuntuotannon tavoitteet lyhyellä ja pitkällä aikavälillä

- 10:20 Johdatus 1. ryhmätööhön (Johanna Kohl, Luke)  
10:30 Ryhmätö  
11:30 Purku  
11:45 Lounas  
12:30 Kestävä puuhoito ja tulevaisuuden mahdollisuudet (moderaattorina Johanna Kohl, Luke)  
Metsäteollisuus/puunhankinta (Olli Laitinen, Metsägroup)  
Metsänomistajat (Erno Järvinen, MTK)  
Metsäsertifointi (Auvo Kaivola, PEFC)

### Työpajaosuus 2: Lyhyen ja pitkän aikavälin tavoitteiden jalostaminen Tiekartaksi

- 13:00 Johdatus 2. ryhmätööhön (Johanna Kohl, Luke)  
13:10 Ryhmätö  
14:30 Purku  
15:30 Yhteenveto päivästä ja seuraavat askeleet  
16:00 Hyvää kotimatkaa!



# Työpaja I toteutus

Osallistujat jaettiin neljään ryhmään, joiden aiheet olivat:

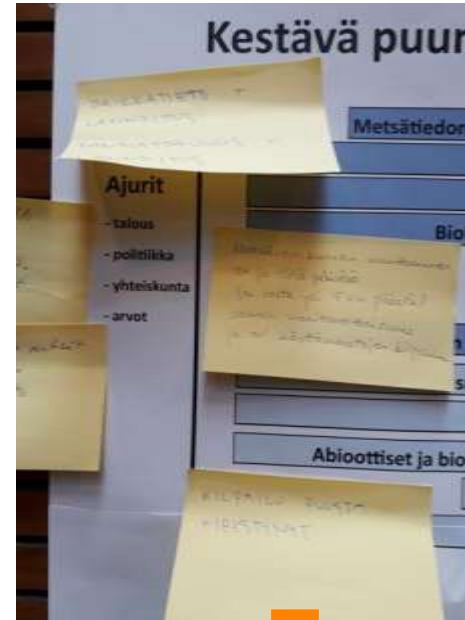
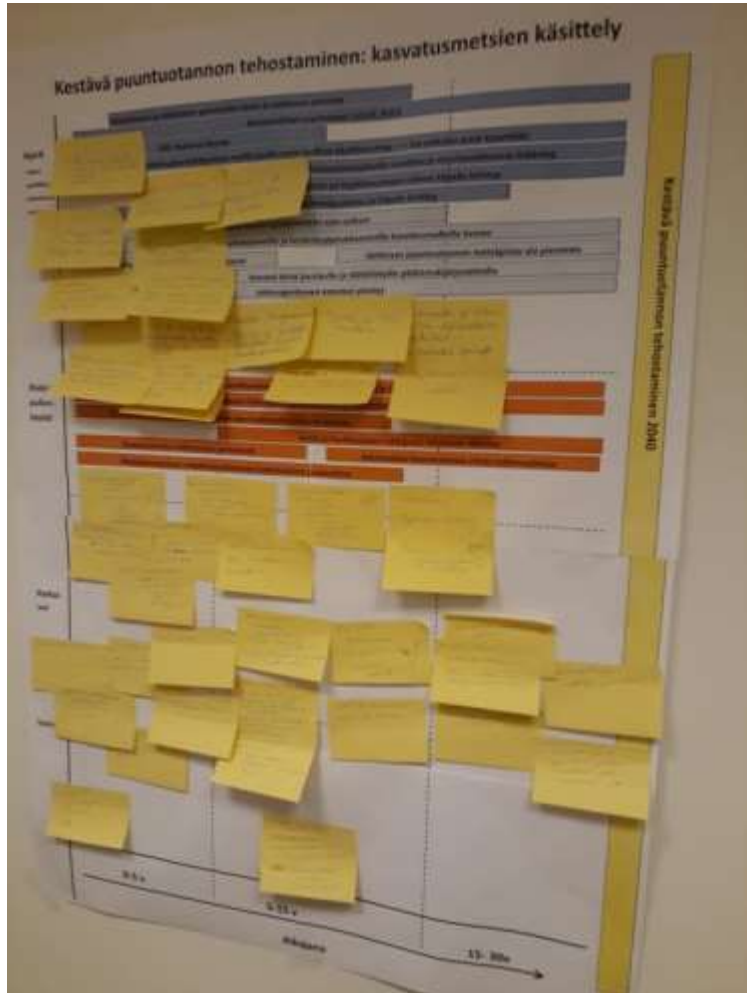
1. Metsänjalostus, uudistaminen ja varhaishoito
2. Suometsien hoito
3. ja 4. Kasvatusmetsien käsittely



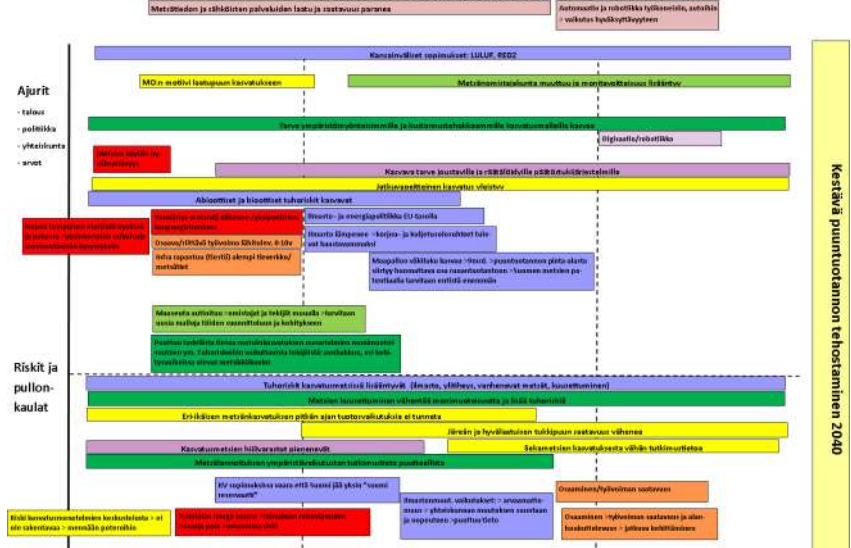
2018-11-16



# Tuloksia, tulkintaa ja jäsentelyä



## Kestävä puuntuotannon tehostaminen: kasvatusmetsien käsittely



# Työpaja II 14.9.2018

- Työpajaan kutsuttiin 57:stä organisaatiosta edustajia:

Arbonaut Oy, Arktiset aromit ry, Arvometsä, Bioenergia Ry, Bitcomp Oy, CLIC Innovation Ltd, Dasos Capital Oy, Etämetsänomistajien liitto ry, Finsilva Oyj, Fortum Oyj, FSC, Helsingin yliopisto, Ilmatieteen laitos, Jyväskylän yliopisto, Kemianteollisuus ry, Koneyrittäjien liitto, Lapin Safari, Luonnonvarakeskus, Lappeenrannan teknillinen yliopisto, Metsä Group, Metsähallitus, Metsäkoulutus ry, Metsäteho Oy, Metsäteollisuus ry, MHG Systems Oy Ltd, Metsänhoitoyhdistys Karhu, Metsänhoitoyhdistys Satakunta, Maa- ja metsätalousministeriö, Maa- ja metsätaloustuottajien keskusliitto ry, Paptic Ltd, PEFC, Ponsse Oyj, Puuteollisuus ry, Pölkky Oy, Suomen riistakeskus, Sahateollisuus ry, Simosol Oy, Sitra, Suomen luonnonsuojeluliitto, Stora Enso Oyj, Sulapac, Suomen metsäkeskus, Suomen metsäyhdistys ry, Suomen Sijoitusmetsä Oy, Suomen ympäristökeskus, Taaleri Oyj, Tapio Oy, Tornator Oyj, Trestima Oy, Työtehoseura, Itä-Suomen yliopisto, UPM Oyj, Versowood Group Oy, VTT, WWF, Yksityismetsätalouden työnantajat ry, Ympäristöministeriö

- Työpajaan osallistui 23 henkilöä

# Työpaja II ohjelma



## Tiekartta kestävän puuntuotannon tehostamiseksi – työpaja II 14.9.2018

### Ohjelma

12.00 Tilaisuuden avaus ja katsaus Kansallisen Metsästrategian päivitykseen

(Matti Mäkelä MMM)

12.20 1. työpajan tulosten yhteenveto, 2. työpajan tavoitteet ja toteutustapa

(Johanna Kohl & Jari Hynynen)

13.00 Työpajaosuus : World café

#### Aihealueet:

1. Metsänjalostus, uudistaminen ja varhaishoito
2. Suometsien hoito
3. Kasvatusmetsien käsittely

14.00 Kahvi

14:30 Työpajaosuus :World café jatkuu

15.00 Tulosten purku

15.45 Yhteenveto päivästä ja seuraavat askeleet

16.00 Hyvää kotimatkaa!





# Työpajatyöskentelyä

- Osallistujat jatkoivat työskentelyä omissa aihealueeryhmissä, pohtien I työpajassa esiinnousseisiin ongelmiin ratkaisuja ja toimenpiteitä.
- Lisäksi ryhmät pohtivat ratkaisuja myös muihin aihealueisiin (world cafe)



