

# TIIVISTELMÄ TUTKIJARAPORTEISTA

## MAATALOUS

### LUONNON MONIMUOTOISUUDEN NYKYTILA

Tarkastelu keskittyy maatalousalueiden neljään toiminnallisesti tärkeimpään lajiryhmään (linnut, hyönteiset, kasvit, maaperäeliöt) ja kolmeen tärkeimpään pääelinympäristöön (peltomaa, reuna- ja piennaralueet, perinneympäristöt). Tarkasteltujen lajiryhmien osalta ensisijaisesti erilaisissa kulttuuriympäristöissä eli käytännössä maatalousalueilla elää 40 % kaikista uhanalaisista lajeista. Ylivoimaisesti tärkeimpiä elinympäristöjä maatalousalueiden uhanalaisille lajeille ovat perinnebiotoopit, jotka ovat Suomen uhanalaisimpia luontotyyppisiä. 42 erilaisesta perinnebiotooppien luontotyyppistä 40 kuuluu äärimmäisen uhanalaisten ja kaksi erittäin uhanalaisten luokkaan.

Uhanalaistumisen pääsyyinä on niittymäisten alueiden väheneminen umpeenkasvun myötä, kun luonnonlaitumet ovat vähentyneet. Maatalousalueiden tavanomaisen lajiston kannalta suurimmat uhkakuvat liittyvät peltoviljelyn tehostumiseen, reuna-alueiden ja pientareiden määrän ja laadun vähenemiseen sekä kasvinsuojeluaineiden käyttöön. Laiduntavien eläinten väheneminen uhkaa monen tavanomaisen lajin ohella myös perinnebiotooppien sekä niiden lajiston tulevaisuutta.

### SKENAARIOT JA NIIDEN VAIKUTUKSET

Tarkastelussa vertaillaan kolmea kunnianhimoitua erilaista kehityskulkua vuoteen 2050 asti: jatketaan nykytoimin (WEM-skenaario), maatalousluonnon köyhtyminen pysäytetään kohtalaisin lisätoimin (WAM1) ja maatalousluonnon tila käännetään elpymisuralle merkittävien lisätoimin (WAM2). Kaikkien skenaarioiden taustalla ovat vuonna 2020 julkaistun maatalouden ilmastotiekartan oletukset Suomen väkiluvun, elintarvikkeiden kotimaisen kysynnän ja ulkomaankaupan, tuotteiden ja panosten hintojen ja tuottavuuden kehityksestä sekä maatalouden rakenne- ja keskittymiskehityksestä. Skenaariot eroavat toisistaan biodiversiteettialojen pinta-alojen, pellonkäytön sekä maatalouskäytäntöjen (mm. kasvinsuojeluaineiden käyttö) suhteen. Skenaarioiden arvioinnissa hyödynnetään neljää indikaattoria: maaperäeliöstö, peltolinnut, mesipistiäiset ja luotoarvoiltaan merkittävien alueiden (ns. High Nature Value -alueet) yhteismäärä.

Nykyisin käytössä oleviin ohjauskeinoihin perustuvassa WEM-skenaariossa oletuksena on CAP27-kauden ympäristötoimien toteuttaminen CAP-suunnitelmassa esitettyjen tavoitepinta-alojen mukaisessa laajuudessa. Toimenpiteiden myötä biodiversiteetin tila paranee hieman nykytilasta vuoteen 2030 mennessä, mutta sen jälkeen se heikkenee tai pysyy samalla tasolla vuoteen 2050 saakka. Poikkeuksena on maaperäeliöstön monimuotoisuus, joka heikkenee koko tarkastelujakson ajan. Skenaarion ensimmäisten vuosien positiivinen kehitys johtuu siitä, että CAP27-kaudella useiden biodiversiteettiä hyödyttävien toimenpiteiden tavoitealat ovat aiempaa kunnianhimoisempia ja osa aiemmin vapaaehtoisista toimenpiteistä on tullut pakollisiksi. CAP27-kauden ympäristötoimet eivät kuitenkaan pysty kääntämään maatalousympäristöjen biodiversiteetin negatiivista kehityskulkua. Maaperäeliöstön monimuotoisuuden heikkoa kehitystä selittää tilakoon kasvu ja karjatilojen väheneminen, jotka vääjäämättä yksipuolistavat viljelykiertoja. Skenaarioon sisältyvien toimenpiteiden kokonaiskustannukset ovat 200 milj. euroa vuoteen 2030 mennessä ja lähes 1 mrd. euroa vuoteen 2050 mennessä.

Luonnon monimuotoisuuden köyhtymisen pysäyttäminen vuoteen 2030 mennessä vaatii nykyisten ohjauskeinojen lisäksi tehokkaampia uusia tai nykyistä laajemmin toteutettavia jo käytössä olevia ohjauskeinoja. WAM1-skenaariossa keskeiset ja vaikuttavimmat biodiversiteettiä hyödyttävät lisätoimenpiteet ovat perinnebiotooppien, luonnonhoitonurmien ja pientareiden pinta-alojen kasvu. Erityisesti pölyttäjähönteisille hyödyllisiä ovat lisäksi maanparannus- ja pölyttäjähönteiskasvien sekä kukkakaistojen pinta-alojen lisääntyminen. Viljelykiertoja monipuolistetaan lisäämällä katkaisukasveja, kesantoja ja nurmia. Toimenpiteiden myötä biodiversiteetin tila kohenee erityisesti nykytilan ja vuoden 2030 välillä ja jatkaa nousua tai pysyy samalla tasolla vuoteen 2050. Maaperän biodiversiteetti notkahtaa vuoteen 2030 tultaessa ja saavuttaa nykytilan tason vuonna 2050. Lähtötilanteeseen eli vuonna 2022 toteutuneisiin pinta-aloihin verrattuna lisäpanostusta biodiversiteetin köyhtymisen pysäyttämiseksi tarvitaan 54 milj. euroa vuodessa vuonna 2030 ja 64 milj. euroa vuodessa vuonna 2050. Skenaarion kokonaiskustannukset ovat 380 milj. euroa vuoteen 2030 mennessä ja noin 1,7 mrd. euroa vuoteen 2050 mennessä.

WAM2-skenaariossa keskeiset ja vaikuttavimmat biodiversiteettiä hyödyttävät lisätoimenpiteet ovat samoja kuin WAM1-skenaariossa, mutta niitä toteutetaan laaja-alaisemmin. Lisäksi EU:n biodiversiteetti- ja Pelloilta pöytään strategioiden ohjaukset toteutetaan täysimääräisesti. Toimenpiteiden myötä luonnon monimuotoisuuden köyhtyminen ensin pysähtyy ja kääntyy sitten elpymisuralle. Skenaariorissa biodiversiteetin tila kohenee huomattavasti nykytilan ja vuoden 2030 välillä ja jatkaa selkeää nousua vuoteen 2050. Maaperän biodiversiteetti notkahtaa vuoteen 2030 tultaessa, mutta saavuttaa nykytilaa korkeamman tason vuonna 2050. Lähtötilanteeseen eli vuonna 2022 toteutuneisiin pinta-aloihin verrattuna lisäpanostusta elpymisuralle pääsemiseksi tarvitaan 76 milj. euroa vuodessa vuonna 2030 ja 95 milj. euroa vuodessa vuonna 2050. Skenaarion kokonaiskustannukset ovat noin 530 milj. euroa vuoteen 2030 mennessä ja lähes 2,6 mrd. euroa vuoteen 2050 mennessä.

Skenaariotarkastelun perusteella maatalousympäristön biodiversiteetin tilan kääntäminen elpymisuralle on mahdollista määrätietoisella toiminnalla ja riittävillä resursseilla samalla, kun kotimaista ruoantuotantoa kehitetään. Tämä edellyttää vahvaa tukea koko suomalaiselta ruokajärjestelmältä. Nykyiset tuotantomäärät voidaan säilyttää, vaikka merkittäväkin osa maatalousmaasta ohjattaisiin ympäristöhyötyjen tuottamiseen. Esimerkiksi WEM2-skenaariossa ruuantuotantoon käytettävä peltopinta-ala supistuu 1,5 miljoonaan hehtaariin, mikä on riittävä kattamaan kotimaisten peruselintarvikkeiden kysynnän teknologisen kehityksen ja tuottavuuden lisääntymisen seurauksena, jos väkilukuennusteet pitävät paikkansa.

## OHJAUSKEINOT

Maatalouden harjoittaminen on yhteiskunnan vahvassa ohjauksessa, ja maatalous on pisimmälle integroitu EU:n toimiala. Maatalousluonnon monimuotoisuutta voidaan lisätä monenlaisilla politiikkatoimenpiteillä sekä niihin liittyvää tukirahoitusta kohdentamalla. Maatalousluonnon tilan parantamisessa on suositeltavaa lähteä liikkeelle lisäämällä tehokkaimmiksi arvioitujen toimenpiteiden toteutusaloja. Tällaisia ovat etenkin perinneympäristöjen hoitoa koskevat ympäristösopimukset sekä monimuotoisuuspellot ja luonnonhoitonurmet. Perinnebiotoopit ja monimuotoisuuspellot ovat yksikkökustannuksiltaan kalliita toimenpiteitä, mutta etenkin perinnebiotoopeille ei löydy korvaavia toimenpiteitä maatalousympäristön uhanalaisten lajien suojelussa. Lisäksi näitä alueita laiduntavia eläimiä pitävien tilojen toimintaedellytyksiä tulee parantaa ja kehittää pitkäjänteisesti. Pelloilla ja peltojen reuna-alueilla pölyttäjähönteiskasvit, kerääjäkasvit ja maanparannuskasvit sekä luonnonhoitonurmet ovat kustannusvaikuttavia toimenpiteitä tavanomaisen maatalousbiodiversiteetin suojelussa ja ylläpidossa. Neuvonta ja tutkimustiedon lisääminen biodiversiteettiä edistävistä viljelykäytännöistä on tärkeää, että hyvät käytännöt yleistyvät.

## METSÄTALOUS

### LUONNON MONIMUOTOISUUDEN NYKYTILA

Suomen metsäluontotyypeistä 76 % on arvioitu uhanalaisiksi, mutta yksikään ei ole kokonaan hävinnyt. Uhanalaisissa luontotyypeissä on vanhojen metsien lisäksi runsaasti luonnonhäiriön myötä syntyneitä varhaissukcession ympäristöjä. Metsät ovat ensisijainen elinympäristö 31 %:lle uhanalaisista lajeista. Metsälajeista 9 % on uhanalaisia, ja niistä 40 % elää ensisijaisesti lehdoissa. Sekä metsäluontotyyppien että -lajien uhanalaistumisen tärkeimpiä syitä ovat luontotyyppien ekologisen laadun heikkeneminen ja metsien monimuotoisuudelle arvokkaita rakennepiirteitä heikentävät uudistamis- ja hoitotoimet. Ne ovat aiheuttaneet lahoppuun, vanhojen metsien ja vanhojen puuyksilöiden vähenemistä ja niukkuutta, muutoksia puulajisuhteissa sekä kuloalueiden ja muiden luontaisen sukcession alkuvaiheiden vähenemistä.

Tarkastelussa keskitytään etupäässä sellaisiin lajeihin, jotka elävät ensisijaisesti metsissä ja ovat taantuneet metsätalouden vaikutuksesta. Talousmetsien luonnonhoidon keskeisimpiä tavoitteita on auttaa juuri tällaisia lajeja ja lisäksi sellaisia luontotyyppisiä, jotka säilykseen vaativat erityistoimenpiteitä. Sitä vastoin muut lajit ja luontotyypit näyttävät selviävän nykyisissäkin talousmetsissä. Näin ollen esimerkiksi eri sukessiovaiheiden yleislajeihin tai avoimen vaiheen yleislajistoon ei metsätalouden puolesta tällä hetkellä kohdistu merkittäviä uhkia. Raportissa kuvataan talousmetsien luonnonhoidon toimenpiteitä ja niiden ekologista vaikuttavuutta, nykytilaa, kehitystä ja suosituksia tilanteen parantamiseksi luontokohteiden ja talousmetsien monimuotoisuuden kannalta tärkeiden rakennepiirteiden osalta. Tarkasteluun sisältyvät luontokohteet, vesistöjen ja luontokohteiden suojavyöhykkeet, jatkuvapeitteinen metsänkasvatus, säästöpuut, sekapuustoisuus (erityisesti lehtipuusekoitus), lahoppuun säästäminen ja tuottaminen, luonnonhoidolliset kulotukset, riistatiheiköt ja puuston kerroksellisuus sekä turvemaiden luonnonhoito.

Tehokkain yksittäinen uhanalaisten lajien ja luontotyyppien auttamisen keino on suojelualueiden perustaminen. Luonnonhoitoa tarvitaan erityisesti lehdoissa, harjumetsien valorinteillä, jalopuumetsissä ja rantametsissä. Keskeisimpiä luonnonhoitotoimia uhanalaisten lajien auttamiseksi on järeiden elävien ja kuolleiden puiden määrän lisääminen. Luonnonhoitopanostukset ja keinot olisi tarpeen suunnitella metsikköä tai metsätilaa laajemmille alueille. Uhanalaisten lajien kannalta luonnonhoito olisi tehokkainta eteläisessä Suomessa, kalkkialueilla, lehtometsissä sekä jo olemassa olevien suojelualueiden tuntumassa.

### SKENAARIOT JA NIIDEN VAIKUTUKSET

Tarkastelussa arvioidaan luonnonhoitoa korostavan talousmetsien metsänhoidon hyötyjä metsien monimuotoisuudelle sekä sen vaikutuksia puuntuotannon piirissä olevien metsien puuston kehitykseen ja metsänkasvatuksen kannattavuuteen. Talousmetsien luonnonhoitotoimien lisäksi tarkastellaan suojelualueiden lisäämisen vaikutuksia. Tarkastelu kattaa yksityismetsät (pois lukiin Ylä-Lappi ja Ahvenanmaa) ja ulottuu vuoteen 2100 asti. Vertailussa on neljä skenaariota: perusskenaario 1 (SK1) vuoteen 2022 käytetyillä PEFC-kriteereillä, perusskenaario 2 (SK2) vuonna 2023 käyttöön otetuilla PEFC-kriteereillä (eli nykyistä toimintatapaa kuvaava skenaario) sekä kaksi biodiversiteettiskenaariota (SK3) ja (SK4), joissa tehostettujen luonnonhoitotoimien intensiteetti ja suojeltujen metsämaan metsien osuus erosivat toisistaan.

Perusskenaarioissa puuston kokonaistilavuus nousee maltillisesti. SK2-skenaariossa puuntuotannon metsissä säästöpuiden määrä kasvaa lähes kaksinkertaiseksi ja kuolleen puun määrä lisääntyy tasaisesti lähestyen 10 m<sup>3</sup>/ha tasoa vuoteen 2050 mennessä. Skenaariotyön mukaan uudet PEFC-kriteerit lisäävät yksityisten metsänomistajien vuotuisia investointeja monimuotoisuuden ylläpitoon keskimäärin 1,1–1,7 €/ha (33–35 euroa vuodessa keskimääräisellä n. 30 ha tilalla), joka vastaa enimmillään prosentin osuutta puuntuotannon vuosittaisesta nettotulosta.

Biodiversiteettiskenaarioissa puuston kokonaistilavuus lisääntyy perusskenaarioihin verrattuna mittavasta lisäsuojelusta johtuen. Vuotuinen hakkuukertymä puolestaan vähenee merkittävästi. Puuntuotannon piirissä olevissa metsissä lehtipuuta on lähes 20 % enemmän kuin SK1-perusskenaariossa, ja kuolleen puun määrä lisääntyy nopeammin kuin perusskenaarioissa tehostettujen luonnonhoitotoimien seurauksena. Puuntuotannon metsissä kuolleen puun määrä kaksinkertaistuu 30 vuoden kuluessa ja saavuttaa 10 m<sup>3</sup>/ha tason 30 vuoden kuluttua. Skenaarioissa SK3 ja SK4 puuston ikäluokkajakauma on perusskenaarioita tasaisempi, ja varttuneiden metsien suhteellinen osuus on suurempi lisäsuojelun ja pidempien kiertoaikojen vuoksi. Tehostetut luonnonhoitotoimet näyttäisivät näissä skenaarioissa lisäävän sekä koko puuston järeiden puiden että järeiden lehtipuiden määrää.

Tarkastelussa arvioidaan biodiversiteettiskenaarioiden taloudellisia vaikutuksia yksityisille metsänomistajille. Arviot ovat aliarvioita, sillä ne sisältävät vain skenaarioiden kuvaamien 90 vuoden tulonmenetykset ja ne perustuvat oletukseen suojelun kohdistamisesta tasaisesti koko puuntuotannon metsämaalle. Todellisuudessa suojelun voidaan olettaa keskittyvän biodiversiteetin kannalta arvokkaampiin metsiin, jotka ovat keskimääräistä puustoisempia ja vanhempia. Näin ollen niiden lisäsuojelu olisi tehtyä arviota kalliimpaa. Arvioinnissa ei huomioida puuntuotannon vähenemisen vaikutusta teollisuuteen ja puunjalostukseen, joten se kuvaa vain osittain Suomen kansantaloudelle kohdistuvia vaikutuksia biodiversiteetin lisäämisestä.

Maltillisemmän biodiversiteettiskenaarion (SK3) lisäsuojelun ja luonnonhoitotoimien lisäämisen kustannukset ovat 161–406 milj. euroa vuodessa ja vastaavat 9–17 % vähenemää vuotuisissa nettotuloissa. Vastaavasti kunnianhimoisempi biodiversiteettiskenario (SK4) aiheuttaa 573–878 milj. euron vuotuiset kustannukset ja 31–37 % vähenemän keskimääräisissä vuotuisissa nettotuloissa. Kolmen prosentin korkokannalla kokonaiskustannukset yksityisille metsänomistajille ovat SK3-skenaariossa 10 mrd. euroa (lisäsuojelu 6,5 mrd. euroa ja luonnonhoito 3,4 mrd. euroa) ja SK4-skenaariossa 25,4 mrd. euroa (lisäsuojelu 21,4 mrd. euroa ja luonnonhoito 4 mrd. euroa).

Vuotuinen yksityismetsien hakkuukertymä vähenisi Suomessa 90 vuoden aikana SK3-skenaariion mukaisessa tilanteessa 5,6–10,5 milj. m<sup>3</sup> vuodessa (9,5–17 %) ja SK4-skenaariossa 18,37–22,56 milj. m<sup>3</sup> vuodessa (31,3–36,6 %). Yksityismetsien hakkuukertymä on ollut vuosina 2016–2022 keskimäärin 85 % koko Suomen hakkuukertymästä, joten vähennykset olisivat hyvin merkittäviä molemmissa skenaarioissa.

Puuntuotannon metsissä luonnonhoitotoimilla voidaan merkittävästi vaikuttaa metsien monimuotoisuudelle tärkeisiin rakennepiirteisiin tulevan 30 vuoden kuluessa: lehtipuuston määrää voidaan lisätä tuntuvasti, kuolleen puun tilavuutta voidaan kasvattaa lähelle 10 m<sup>3</sup>/ha -tasoa ja säästöpuiden lukumäärä voidaan kaksinkertaistaa nykytasosta. Metsien lisäsuojelu on tehokain, joskin samalla kallein keino lisätä metsien monimuotoisuutta edistäviä rakennepiirteitä.

## **OHJAUSKEINOT**

Tarkastelussa käydään läpi talousmetsien luontokohteisiin ja luonnonhoidon toimenpiteisiin sekä myrskytuho- ja metsäpalokohteille perustettavien suojelukohteiden edistämiseen soveltuvia ohjauskeinoja. Luonnon monimuotoisuuden turvaamista voidaan edistää julkisen vallan ohjauskeinoilla (hallinnollis-oikeudelliset, taloudelliset ja informatiiviset ohjauskeinot) ja markkinaehtoisilla ohjauskeinoilla. Tarkastelussa arvioidaan toimenpidekohtaisesti ohjauskeinojen hyväksyttävyyttä ja taloudellisia vaikutuksia. Kullakin ohjauskeinoluokalla on omat hyvät ja huonot puolensa, ja monissa tilanteissa paras lopputulos sekä luonnon monimuotoisuuden että maanomistajien näkökulmasta saavutetaan yhdistämällä erilaisia luonnonhoidon toimenpiteitä ja ohjauskeinoja. Monilla ohjauskeinoilla tuetaan myös ohjatun toimenpiteen edistämisiä muita ekosysteemipalveluita. Nämä win-win-tilanteet ovat tehokkaita resurssien kannalta ja helpottavat maanomistajaa tasapainottamaan metsien monien hyötyjen tuottamista.

## KYSELYT MAATALOUSYRITTÄJILLE JA METSÄNOMISTAJILLE

Maataloustuottajista ja metsänomistajista yli 80 % pitää luonnon monimuotoisuuden turvaamista omassa toiminnassaan tärkeänä. He ovat kiinnostuneita maa- ja metsätalouden vaikutuksista ympäristöön sekä tekemään toimia luonnon monimuotoisuuden ylläpitämiseksi ja lisäämiseksi. Sekä maataloustuottajien että metsänomistajien osalta oma halu ja omat tavoitteet ovat tärkein luonnon monimuotoisuuden huomioimiseen vaikuttava asia. Metsänomistajia kannustavat myös hyvän metsänhoidon suositukset ja muu tieto sekä henkilökohtainen neuvonta. Lainsäädännön asettamien vaatimusten kiristämiseen maataloustuottajat ja metsänomistajat suhtautuvat pääosin kielteisesti ja taloudellisiin kannusteisiin puolestaan myönteisesti.

Maataloustuottajista suuri osa ja metsänomistajista valtaosa toteuttaa erilaisia toimenpiteitä jo nyt, ja moni on kiinnostunut uusistakin toimista. Maataloustuottajien joukossa nykyisin suosituimpia toimenpiteitä ovat talviaikainen kasvipeitteisyys, luonnonhoito- ja viherlannoitusnurmet, maanmuokkauksen vähentäminen, viljelykierto, kerääjäkasvien viljely ja suojavyöhykkeet. Maataloudessa on kiinnostusta pölyttäjien ravintokasvien viljelemiseen, yhteistyöhön mehiläistarhaajien kanssa ja monivuotisiin monimuotoisuuskaistoihin. Metsänomistajien keskuudessa suosituimpia toimenpiteitä ovat sekapuustoisuus, säästöpuiden jättäminen, lahoppuun säästäminen, vesistöjen suojavyöhykkeet sekä riistatiheiköt. Metsänomistajat ovat kiinnostuneita luontopainotteisesta metsäsunnitelmasta, eri-ikäisrakenteisesta metsänkasvatuksesta, määräaikaisista suojelusopimuksista ja luontokohteiden hoitotöistä.

Maataloustuottajilla ja metsänomistajilla on vahva näkemys siitä, että luonnon monimuotoisuuteen liittyvien toimenpiteiden tulee perustua vapaaehtoisuuteen ja taloudellisiin kannustimiin sekä kustannusten tasaiseen jakautumiseen arvoketjussa. Valtion tukien lisäksi myös markkinaehtoiset ratkaisut, kuten kaupan tai teollisuuden maksama monimuotoisuuslisä, sekä maanomistajien keskinäinen yhteistyö kiinnostavat maataloustuottajia ja metsänomistajia.

# SAMMANDRAG AV FORSKARRAPPORTERNA

## JORDBRUK

### NATURENS MÅNGFALD, NULÄGE

Granskningen koncentrerar sig på de fyra funktionellt viktigaste artgrupperna i jordbruksmiljö (fåglar, insekter, växter, markorganismer) och på de tre viktigaste huvudmiljöerna (åker, kantzoner, kulturmiljöer). Bland artgrupperna i granskningen förekommer 40 % av alla hotade arter i olika kulturmiljöer, dvs. i praktiken i jordbruksmiljö. Kulturmiljöer är den överlägset viktigaste livsmiljön för hotade arter i jordbruksmiljö och kulturmiljöerna hör till de mest hotade miljöerna i Finland. Bland 42 olika naturtyper inom kulturbiotoperna, hör 40 till klassen extremt hotade och två till klassen mycket hotade.

Den huvudsakliga orsaken till att naturtyperna är hotade, finns i att ängsområden minskar till följd av att de växer igen, då naturbetena minskar. För jordbruksområdenas konventionella arter finns de största hoten i effektivare åkerbruk, färre kantzoner av sämre kvalitet och användningen av växtskyddsmedel. Färre betande djur hotar flera konventionella arter, men även kulturbiotopernas och deras arters framtid.

### SCENARION OCH DERAS EFFEKTER

Granskningen jämför tre olika utvecklingsstigar med olika ambitionsnivå, vilka sträcker sig till 2050: fortsätter som nu (WEM-scenariot), försämringen av jordbruksnaturen stoppas med måttliga tilläggsåtgärder (WAM1) och jordbruksnaturen förbättras med betydande tilläggsåtgärder (WAM2). Alla scenarier grundar sig på de antaganden som finns i jordbrukets klimatvägkarta som publicerades 2020 visavi Finlands befolkningens mängd, inhemsk efterfrågan på livsmedel och utrikeshandel, prisutveckling för produkter och insatser, produktivitetens utveckling samt jordbrukets struktur- och koncentrationsutveckling. Scenarierna avviker från varandra i fråga om arealer för biodiversitetsområden, åkeranvändning och jordbrukspraxis (bl.a. användningen av växtskyddsmedel). Bedömningen av scenarierna utförs på basen av fyra indikatorer: markorganismer, fältfåglar, bin och områden med betydande naturvärden (sk. High Nature Value -områden).

WEM-scenariot som grundar sig på de styrmedel som redan är i bruk, utgår från antagandet att CAP27-periodens miljöåtgärder verkställs enligt de arealmålsättningar som finns i CAP-planen. Åtgärderna leder till att biodiversiteten förbättras något till 2030 jämfört med dagsläget, men därefter försämras den eller hålls på samma nivå till 2050. Ett undantag finns i markorganismernas mångfald som försämras under hela granskningsperioden. Den positiva utvecklingen under scenariots första år beror på att de målsatta arealerna för åtgärder som gynnar biodiversitet under CAP27-perioden är mera ambitiösa än tidigare och på att en del av de tidigare frivilliga åtgärderna nu är obligatoriska. CAP27-periodens miljöåtgärder kan dock inte vända biodiversitetens negativa utveckling i jordbruksmiljöer. Den svaga utvecklingen för markorganismer förklaras av större jordbruksenheter och färre kreatursgårdar, vilka oundvikligt gör att växtföljderna blir ensidigare. De sammanlagda kostnaderna för scenariots åtgärder är 200 miljoner euro till 2030 och inemot en miljard till 2050.

För att stoppa försämringen av naturens mångfald före 2030, krävs det utöver nuvarande styrmedel att vi tar i bruk nya styrmekanismer eller verkställer nuvarande mekanismer i större omfattning. I WAM1-scenariot är större arealer av kulturbiotoper, naturvårdsvallar och kantzoner de mest centrala och effektiva åtgärderna som främjar biodiversiteten. Särskilt pollinerande



insekter gagnas dessutom av en ökning av arealerna för jordförbättrings- och pollinerarväxter samt blomsterrensor. Växtföljderna blir mångsidigare genom att öka arealerna för avbrottsgrödor, trädor och vallar. Åtgärderna leder till att biodiversiteten förbättras särskilt mellan nuläget och 2030, varefter situationen förbättras eller hålls på samma nivå till 2050. Jordmånens biodiversitet når en svacka vid 2030 och återhämtar sig till nuvarande nivå till 2050. Jämfört med arealerna 2022 kräver en tilläggsatsning på hejdandet av biodiversitetsförlusten 54 miljoner euro per år till 2030 och 64 miljoner euro per år till 2050. Scenariots totalkostnad är 380 miljoner euro till 2030 och cirka 1,7 miljarder euro till 2050.

I WAM2-scenariet är de mest centrala och effektiva åtgärderna för främjande av biodiversiteten de samma som i WAM1-scenariet, men de verkställs i större omfattning. Dessutom verkställs styrningen i EU:s biodiversitets- och Från jord till bord-strategierna fullt ut. Tack vare åtgärderna stoppas biodiversitetsförlusten, varefter biodiversiteten börjar förbättras. I detta scenario förbättras biodiversitetstillståndet avsevärt mellan dagsläget och 2030 och fortsätter förbättras klart till 2050. Jordmånens biodiversitet når en svacka vid 2030, men når en högre nivå än i dag 2050. Jämfört med de förverkligade arealerna 2022 krävs det för en förbättring av biodiversiteten 76 miljoner euro per år 2030 och 95 miljoner euro per år 2050. Scenariots totalkostnad är 530 miljoner euro till 2030 och inemot 2,6 miljarder euro till 2050.

Utgående från scenariobetraktelsen kan man konstatera att det är möjligt att vända biodiversitetsutvecklingen i jordbruksmiljö till det bättre genom målmedveten verksamhet och tillräckliga resurser, samtidigt som den inhemska matproduktionen utvecklas. För detta behövs ett starkt stöd av hela det finländska matsystemet. De nuvarande produktionsvolymerna kan bevaras, även om en betydande andel av jordbruksmarken skulle styras till produktion av miljönytta. I till exempel WEM2-scenariet minskar den åkerareal som används för matproduktion till 1,5 miljoner hektar, vilket är tillräckligt för att tillfredsställa efterfrågan på inhemska baslivsmedel, då teknologin och produktiviteten utvecklas, såvida prognoserna för befolkningsutveckling håller streck.

## STYRMEDEL

Jordbruket lyder under stark samhällelig styrning och jordbruket är den mest integrerade branschen i EU. Jordbruksmiljöns mångfald kan förbättras med en mångfald politiska åtgärder och riktande av stödfinansiering som är förknippad med dem. För att förbättra jordbruksmiljöns tillstånd är det rekommendabelt att starta genom att öka arealerna för de åtgärder som uppskattas vara effektivast. Sådana åtgärder är särskilt miljöavtal som gäller skötsel av kulturmiljöer samt mångfaldsåkrar och naturvårdsvallar. Kulturbiotoper och mångfaldsåkrar har en hög enhetskostnad, men särskilt i fråga om kulturmiljöer finns det inga ersättande åtgärder för skydd av hotade arter i jordbruksmiljö. Dessutom måste verksamhetsförutsättningarna förbättras och utvecklas långsiktigt för de gårdar som håller djur vilka betar dessa områden. På åkrar och åkrarnas kantområden är pollinerarväxter, fånggrödor, jordförbättringsväxter och naturvårdsvallar kostnadseffektiva åtgärder för skydd och bevarande av konventionell jordbruksbiodiversitet. Rådgivning och forskning kring odlingspraxis som främjar biodiversiteten är viktiga för att sådana åtgärder ska bli mera allmänna.

## SKOGSBRUK

### NATURENS MÅNGFALD, NULÄGE

Enligt uppskattning är 76 % av Finlands skogsnaturtyper hotade, men ingen har helt försvunnit. Bland de hotade naturtyperna finns gamla skogar, men också miljöer i ett tidigt successionsstadium till följd av naturskada. Skogarna är den viktigaste livsmiljön för 31 % av de hotade arterna. Av alla skogsarter är 9 % hotade och av dessa lever 40 % i första hand i lundar. Både skogsnaturtyper och skogsarter hotas främst av att naturtypernas ekologiska status försämras och av förnyelse- och skötselåtgärder som försvagar strukturdrag som är viktiga för skogarnas mångfald. Dessa har förorsakat knapphet och minskning av mängden död ved, gamla skogar och gamla trädindivider, förändringar i trädslagsförhållandena samt en minskning av den naturliga successionens tidiga faser till följd av skogsbrand och andra naturskador.

Granskningen koncentrerar sig främst på sådana arter som i första hand lever i skogsmiljö och vilka har stagnerat till följd av skogsbruk. Ett av de mest centrala målen för naturvård i ekonomiskog är att hjälpa sådana hotade arter och sådana naturtyper, som kräver specialåtgärder för att bevaras. Övriga arter och naturtyper ser däremot ut att klara sig i nuvarande ekonomiskogar. Sålunda hotas inte generalister i olika successionsstadierna eller generalister i öppna miljöer av skogsbruket för närvarande. Rapporten beskriver naturvårdsåtgärder i ekonomiskog och deras ekologiska inverkan, tillstånd, utveckling och rekommendationer för förbättring av situationen i naturobjekt och för strukturdrag som är viktiga för mångfalden i ekonomiskog. Granskningen omfattar naturobjekt, skyddszoner mot vattendrag och naturobjekt, kontinuitetsskogsbruk, naturvårdsträd, blandbestånd (särskilt lövträdsinslag), bevarande och produktion av död ved, naturvårdsbränning, viltbuskage och skiktade trädbestånd samt naturvård på torvmark.

Det effektivaste enskilda sättet att hjälpa hotade arter och naturtyper är att grunda skyddsområden. Naturvård behövs särskilt i lundar, på solexponerade åsar, i ädellövträdsbestånd och strandskogar. En av de mest centrala åtgärderna för att hjälpa hotade arter är att öka mängden grova, döda och levande träd. Det finns ett behov av att planera naturvårdssatsningar och -metoder på större områden än bestånd eller skogsfastigheter. Med tanke på de hotade arterna skulle naturvård vara effektivast i södra Finland, på kalkområden, i lundar och intill befintliga skyddsområden.

### SCENARION OCH DERAS EFFEKTER

Granskningen bedömer biodiversitetsnyttan av naturvårdsbetonad skogsvård i ekonomiskog och dess effekter på trädbeståndets utveckling i skog som används för virkesproduktion och skogsbrukets lönsamhet. Utöver naturvårdsåtgärder i ekonomiskog granskas även effekterna av en ökning av skyddsområden. Granskningen omfattar privata skogarna (med undantag för norra Lappland och Åland) och sträcker sig till 2100. Jämförelsen består av fyra scenarier: grundscenariot 1 (SK1) med de PEFC-kriterier som tillämpades 2022, grundscenariot 2 (SK2) med de PEFC-kriterier som togs i bruk 2023 och två biodiversitetsscenarier (SK3) och (SK4), där de effektiverade naturvårdsåtgärdernas intensitet och den skyddade skogsarealens andel avvek från varandra.

I grundscenarierna ökar trädbeståndets volym måttligt. I SK2-scenariot ökar naturvårdsträden i virkesproduktionsskogar nästan till det dubbla och mängden död ved ökar stabilt mot nivån 10 m<sup>3</sup>/ha till 2050. Enligt scenariogranskningen ökar de privata skogsägarnas årliga investeringar i upprätthållande av naturens mångfald i genomsnitt 1,1–1,7 €/ha (33–35 euro per år på en genomsnittlig skogsfastighet på cirka 30 ha), vilket motsvarar högst en procent av virkesproduktionens årliga nettoresultat.



I biodiversitetsscenarierna ökar trädbeståndets totalvolym jämfört med grundscenarierna, främst på grund av omfattande tilläggskydd. Det årliga avverkningsutfallet minskar däremot betydligt. I virkesproduktionsskogar är andelen lövträd inemot 20 % större än i grundscenario SK1 och mängden död ved ökar snabbare än i grundscenarierna till följd av de effektiverade naturvårdsåtgärderna. I virkesproduktionsskogarna fördubblas mängden död ved på 30 år och når nivån 10 m<sup>3</sup>/ha om 30 år. I scenarierna SK3 och SK4 är fördelningen i trädbeståndets åldersklasser jämnare än i grundscenarierna och den relativa andelen äldre skogar är större på grund av ökande skydd och längre omloppstider. De effektiverade naturvårdsåtgärderna ser i dessa scenarier ut att öka både andelen grova träd i hela trädbeståndet och antalet grova lövträd.

Granskningen bedömer biodiversitetsscenariernas ekonomiska effekter för privata skogsägare. Uppskattningarna är i underkant, eftersom de endast omfattar inkomstförlusterna enligt scenarierna under 90 års tid och de grundar sig på ett antagande om att skyddet riktas jämnt över hela skogsarealen i virkesproduktion. I verkligheten kan man anta att skyddet koncentreras till skog med högt biodiversitetsvärde, vilka i regel har ett större virkesbestånd och är äldre än skog i genomsnitt, vilket leder till att skydd av dem är dyrare än uppskattningen ger vid handen. Bedömningen beaktar inte den effekt som en mindre virkesproduktion har på industri och träförädling, så den beskriver endast delvis den effekt på nationalekonomin som en ökning av biodiversiteten skulle ha.

I det moderatere biodiversitetsscenariot (SK3) uppgår kostnaden för tilläggskydd och ökning av biodiversitetsåtgärder till 161–406 miljoner euro per år, vilket motsvarar en minskning av de årliga nettoinkomsterna med 9–17 %. På motsvarande sätt medför det ambitiösare biodiversitetsscenariot (SK4) en årlig kostnad på 573–878 miljoner euro och 31–37 % mindre årlig nettoinkomst. Med en kalkylränta på tre procent innebär SK3-scenariot en total kostnad för privatskogsägarna på 10 miljarder euro (tilläggskydd 6,5 miljarder euro och naturvård 3,4 miljarder) och SK4-scenariot 25,4 miljarder euro (tilläggskydd 21,4 miljarder euro och naturvård 4 miljarder euro).

Det årliga avverkningsutfallet från privatskogar skulle enligt SK3-scenariot under 90 års tid minska 5,6–10,5 milj. m<sup>3</sup> per år (9,5–17 %) och enligt SK4-scenariot 18,37–22,56 milj. m<sup>3</sup> per år (31,3–36,6 %). Avverkningsutfallet från privatskogar har under åren 2016–2022 i genomsnitt utgjort 85 % av hela Finlands avverkningsutfall, så minskningen skulle vara mycket betydande i båda scenarierna.

I virkesproduktionsskog kan man med naturvårdsåtgärder på ett betydande sätt påverka strukturdrag som är viktiga för skogens mångfald under de kommande 30 åren: andelen lövträd kan öka betydligt, mängden död ved kan öka till en nivå nära 10 m<sup>3</sup>/ha och antalet naturvårdsträd kan fördubblas jämfört med nuläget. Utökat skydd av skog är det effektivaste, men samtidigt också det dyraste sättet att öka strukturdrag som främjar mångfald i skogen.

## STYRÅTGÄRDER

Granskningen behandlar styrmedel som främjar naturobjekt och naturvårdsåtgärder i ekonomiskogar samt grundandet av skyddsobjekt på stormskade- och skogsbrandobjekt. Naturens mångfald kan främjas genom styrande åtgärder av den offentliga makten (förvaltnings-ekonomiska, ekonomiska och informativa styråtgärder) och marknadsanpassade styråtgärder. I granskningen bedöms de politiska styrmedlens godtagbarhet och ekonomiska konsekvenser för varje enskild åtgärd. Alla styråtgärder har sina goda och dåliga sidor och i många situationer uppnår man den bästa lösningen för såväl naturens mångfald som för skogsägaren genom att kombinera olika naturvårdsmetoder och styråtgärder. Flera styråtgärder stöder också andra ekosystemtjänster som främjas av de styrda åtgärderna. Dessa win-win-situationer är effektiva ur resursanvändningssynpunkt och gör det lättare för skogsägaren att balansera sin produktion av skogens många nyttor.

## ENKÄTERNA TILL JORDBRUKSPRODUCENTER OCH SKOGSÄGARE

Över 80 % av jordbruksproducenterna och skogsägarna anser att det är viktigt att de tryggar naturens mångfald i sin verksamhet. De är intresserade av jord- och skogsbrukets effekter på miljön och av att vidta åtgärder för att upprätthålla och främja naturens mångfald. Bland både jordbruksproducenter och skogsägare är den egna viljan och de egna målsättningarna den viktigaste faktorn för beaktande av naturens mångfald i sin verksamhet. Skogsägarna uppmuntras också av rekommendationer för god skogsvård och annan information samt personlig rådgivning. Jordbruksproducenterna och skogsägarna förhåller sig i huvudsak negativt till en skärpning av lagstadgade krav och positivt till ekonomiska incitament.

En stor del av jordbruksproducenterna och merparten av skogsägarna verkställer olika åtgärder redan nu och många är intresserade av nya åtgärder. Bland jordbruksproducenter är växttäckte vintertid, naturvårds- och gröngödslingsvallar, minskad jordbearbetning, växtföljd, odling av fånggrödor och skyddszoner populärast. Inom jordbruket finns det intresse för odling av pollinerarväxter, samarbete med biodlare och fleråriga mångfaldsremsor. Bland skogsägare är de populäraste åtgärderna blandbestånd, naturvårdsträd, bevarande av död ved, skyddszoner mot vattendrag och viltbuskage. Skogsägarna är intresserade av skogsbruksplanering med naturbetoning, skogsbruk i olikåldriga bestånd, tidsbundna skyddsavtal och skötsel av naturobjekt.

Jordbruksproducenter och skogsägare har en stark syn på att åtgärder för naturens mångfald ska grunda sig på frivillighet och ekonomiska incitament samt en jämn fördelning av kostnaderna i värdekedjan. Utöver statligt stöd är jordbruksproducenterna och skogsägarna intresserade av marknadsorienterade lösningar, så som ett mångfaldstillägg som betalas av handeln eller industrin och av samarbete mellan markägare.