

Alue-ekologisen suunnittelun ajantasaistaminen Etelä- Suomen alueella 2018-2019

Projektin yhteenvetoraportti

Suvi Haapalehto

Sisällysluettelo

1.	JOHDANTO	3
2.	ALUE-EKOLOGINEN VERKOSTO	3
3.	ETELÄ-SUOMEN ALUE-EKOLOGISEN VERKOSTON NYKYTILA	4
3.1	Etelä-Suomen suunnittelualue	4
3.2	Vanha verkosto	6
3.3	Etelä-Suomen metsien monimuotoisuusohjelma METSO	6
3.4	Alue-ekologisen verkoston merkitys Etelä-Suomessa	7
3.5	Verkoston kytkeytyvyys Etelä-Suomessa.....	9
4.	PROJEKTISSA KÄYTETYT AINEISTOT LUONTOKOhteiden Etsintään ja Tarkistamiseen	11
4.1.	Metsälain elinympäristöjen poiminnat	11
4.2.	lökkäiden luonnontilaisten metsien poiminta.....	12
4.2.	Muut poimintakohteet.....	12
	Luonnontilaiset suot	13
	Metsäisten elinympäristöjen Zonation analyysi.....	13
4.3.	Muut käytetyt valmiit tausta-aineistot	14
5.	POIMINTOJEN TULOKSET	14
5.1	Poimintojen tarkastelu.....	15
6.	K-KOhteET	16
7.	LUONNONVARAKESKUKSEN TUTKIMUSMETSÄT, OPPILAITOSTEN PUOLUSTUSVOIMIEN SEKÄ RAJAVARTIOLAITOKSEN ALUEET.	17
8.	OSALLISTAMINEN	18
8.1	Osallistava paikkatietokysely	18
9.	MUUTOKSET ALUE-EKOLOGISESSA VERKOSTOSSA	20
9.1	Luontokohteet.....	21
9.2	Monimuotoisuuden erityiskohteet ja ekologiset yhteydet	23
9.3	Kulttuurikohteet	24
9.4	Riistakohteet	25
9.5	Maisema- ja virkistyskohteet.....	25
9.6.	Lajikohteet	26
9.10.	700-kohteet	27



9.11. Indikaattorilajitieto	27
10. YHTEENVETO	28
VIITTEET	30
LIITTEET	30



1. Johdanto

Alue-ekologisessa suunnittelussa laajan metsäalueen luontoa tarkastellaan yhtenä kokonaisuutena, johon kuuluvat sekä luonnonsuojelualueet että valtion monikäyttömetsät erityiskohteineen. Alkuperäiset alue-ekologiset suunnitelmat on laadittu vuosina 1996-2000. Suunnitelmien voimassaoloaikana on metsätalouden toimintaympäristössä tapahtunut useita muutoksia. Valtion maita koskevia maankäyttöä rajaavia ratkaisuja ovat olleet mm. luonnonvarasuunnitelmien maankäyttöratkaisut, Metso-toimintaohjelmien mukaiset toimenpiteet sekä uudet maankäyttö- ja luontokohteet, soidensuojelun täydennysohjelma, Suomi 100 -suojelukohteet ja KMO:n mukainen kulttuuriperintöinventointi. Metsälain päivityksen jälkeen erityishakkuut sekä heikkotuottoisten ojitettujen soiden ennallistamishakkuut ovat olleet mahdollisia. Lain päivitys on myös lisännyt 10 §:n kohteiden määrää sekä tarkentanut kohteiden määrittäysperusteita.

Metsähallituksen ulkopuolelta tulleiden muutostarpeiden lisäksi Metsätalous Oy on muuttanut omia toimintatapojaan. Riistaelinympäristöjenhoidosta on tullut osa normaalia suunnittelukäytäntöä sekä aktiivinen luonnonhoito ja ennallistaminen ovat osa monikäyttömetsien hoitoa. Ympäristöopas, joka ohjaa myös alue-ekologiseen verkostoon kuuluvien kohteiden hoitoa ja käsittelyä, on uusittu useaan otteeseen. Kaikkiaan Etelä-Suomen maankäyttöä linjaa myös luonnonvarasuunnitelma vuosille 2017-2022.

Toimintaympäristön muutosten lisäksi paikkatietojärjestelmät ovat kehittyneet ja muuttuneet. Suunnittelu ja toimenpiteet kohdistuvat entistä tarkemmin ja pienialaisemmin. Suunnittelun tukena on nykyään käytettävissä runsaasti erilaisia tausta-aineistoja. Alue-ekologisessa verkostossa on vanhojen paikkatietojärjestelmien peruna teknisiä virheitä.

Metsähallitus Metsätalous Oy:ssä on päätetty ajantasaistaa kaikkien alueiden alue-ekologiset suunnitelmat vastaamaan nykyistä toimintaympäristöä sekä korjata havaittuja virheitä. Päivitys koskee Metsätalouden hallinnassa olevia monikäyttömetsiä. Alue-ekologisen verkoston päivittämistä ohjaa [alue-ekologisen suunnittelun menetelmäkuvaus](#), joka korvaa myös vanhat alue-ekologisen suunnittelun ohjeet.

Etelä-Suomen ajantasaistamisprojektin tavoitteena oli verkoston laadullinen parantaminen sekä verkostoon sisältyvien vanhojen kohteiden ominaisuustietojen, virheellisten geometrioiden korjaus sekä uusien luontokohteiden paikantaminen. Tavoitteeseen päästiin laajojen paikkatietohakujen avulla. Projektin osallistamisessa ja uusien alue-ekologisten kohteiden etsimisessä on hyödynnetty nettipohjaista osallistamismenettelyä sekä alueellista sidosryhmäyhteistyötä sekä -tilaisuuksia.

Projektin päivitettyillä aineistolla on saatu luotettava paikkatieto suunnittelun tueksi sekä kestävien hakkuu- ja yleisten yhteiskunnallisten velvoitelaskelmien laadinnan pohjaksi. Verkoston korjaukset ja muutokset tallennettiin projektin aikana tietojärjestelmiin. Päivitetty alue-ekologinen aineisto viedään julkaistavissa olevin osin Retkikartta.fi -palveluun projektin jälkeen, jonne se päivittyy muutaman kerran vuodessa. Jatkuvasti päivittyvä keskeisiltä tiedoiltaan julkinen alue-ekologinen verkosto korvaa vanhat alue-ekologiset suunnitelmat.

2. Alue-ekologinen verkosto



Alue-ekologinen verkosto on keskeinen metsätalouden monimuotoisuutta ylläpitävä sekä suojelualueverkostoa tukeva kokonaisuus. Verkoston tavoitteena on turvata luontaiset ekosysteemi- ja elinympäristötyypit, jolloin myös luontainen eliölajisto säilyy laajoilla metsäalueilla ja turvaa myös lajiston liikkumisen edellytyksiä. Alue-ekologinen verkosto tarkoittaa useita metsien käsittelyn kannalta erityyppisiä kohteita: Käsittelemättä jätettävät verkoston ytimet eli luontokohteet, sekä useita eri tavoittein ja ohjein käsiteltäviä kohteita ekologisista yhteyksistä tukialueisiin.

Alue-ekologinen suunnittelu on monitavoitteista metsäsuunnittelua. Se velvoittaa suunnittelijan työssään ottamaan verkostoon kuuluvat kohteet suunnittelussa huomioon. Se myös auttaa suunnittelussa huomioimaan luonnon monimuotoisuutta, virkistyskäyttöä, maisemaa, riistaa ja kulttuuria tukevia metsänkäyttöratkaisuja. Verkosto vaikuttaa metsätalouden toimintaan, jolloin sen ajantasaisuus on olennaista.

Kokonaan metsätalouskäytön ulkopuolella ovat verkoston ytimet eli luontokohteet. Ne eivät ole suojelualueita kuten Luontopalveluiden hallinnoimat suojelualueet. Niihin ei esimerkiksi sovelleta suojelualueisiin verrattavia määräyksiä. Luontokohteista merkittävä osa on metsälain tarkoittamia elinympäristöjä. Luontokohteina on myös Metso-toimintaohjelman eri vaiheissa turvattuja kohteita sekä monimuotoisuuden kannalta tärkeitä elinympäristöjä, kuten paloalueita ja erilaisia soita. Luontokohteet ovat keskeinen suojelualueita tukeva kokonaisuus. Etelä-Suomen päivitetty luontokohdeverkosto on ilman päällekkäisyyksiä pinta-alaltaan 50 800 hehtaaria ja se vastaa pinta-alaltaan 13 % Etelä-Suomen suojelualueiden maapinta-alasta (n 329 000 ha).

Alue-ekologinen verkosto koostuu metsätalouskäytön ulkopuolisten kohteiden lisäksi rajoitetun käytön kohteista, joita hoidetaan monimuotoisuutta tai suojelualueverkostoa tukien. Kohteita ovat etenkin ekologiset yhteydet sekä monimuotoisuuden erityisalueet. Rajoitetun käytön kohteiden metsänkäyttöä ovat verkoston muodostamisen jälkeen ohjanneet Itä- ja Länsi-Suomen luonnonvarasuunnitelmat sekä kulloinkin voimassa olleet ympäristöoppaat.

Maisemaa, virkistystä, riistaa ja kulttuuriarvoja varten ekologisessa verkostossa on omat kohteensa. Näissä tavoite on kunkin kohteen mukainen. Niiden merkitys monimuotoisuuden kannalta on tärkeää, vaikka se ei ole niiden ensisijainen tavoite. Esimerkiksi riistakohteiden huomioimisella ja hoidolla tukee riistan lisäksi muidenkin lajien elinympäristöjä.

3. Etelä-Suomen alue-ekologisen verkoston nykytila

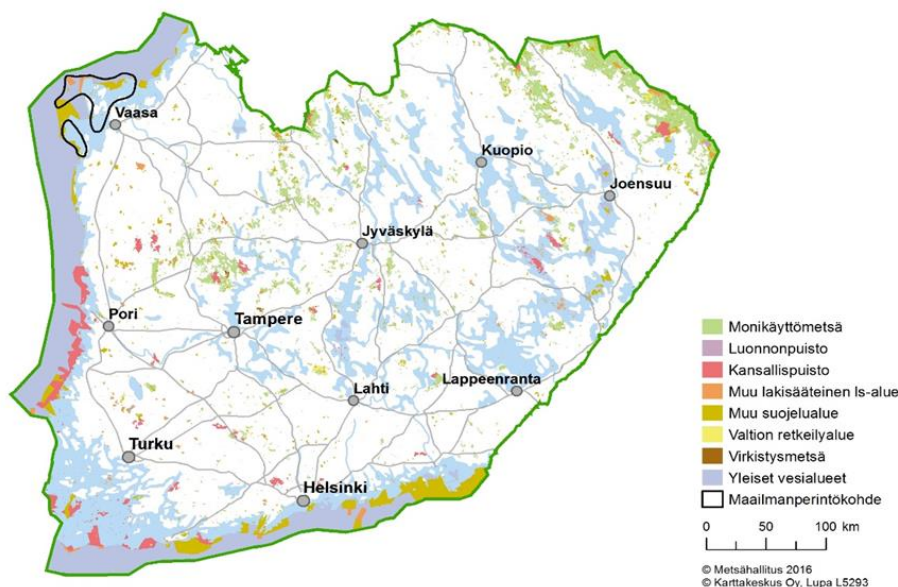
3.1 Etelä-Suomen suunnittelualue

Etelä-Suomen alue-ekologinen verkosto koostuu valtionmaiden 14 eteläisimmän maakunnan alueelle levittäytyvästä verkostosta. Maapinta-ala on noin miljoona hehtaaria ja vesialueita 2 miljoonaa hehtaaria. Alueraja on tässä yhteydessä Etelä-Suomen Metsätalous Oy:n hallinnoima alue, jota alue-ekologisen verkoston ajantasaistaminen koskee. Suunnittelualueella oli vuoden 2019 lopussa Metsätalous Oy:n monikäyttömetsiä n. 739 000 ha, josta kokonaan käytön ulkopuolella oli 58 600 ha ja rajoitetussa käytössä 55 100 ha. Nämä luvut poikkeavat luonnonvarasuunnitelman luvuista, koska näissä on mukana sekä metsä-, kitu- sekä joutomaat.



Etelä-Suomessa on kaksi Metsähallituksen Luontopalvelualueetta Järvi-Suomi ja Rannikko. Metsätalouden ja Luontopalveluiden vastuualueiden rajat ovat valtaosin yhtenäiset lukuun ottamatta Vaasan rannikkoaluetta ja muutamia Pohjanmaan kuntia. Suojelualueita oli vuoden 2019 lopussa 890 000 hehtaaria, joista rannikkovesiä on 523 000 ha ja sisävesiä 38 000 ha. Maapinta-alaa oli 329 000 ha. Nämä suojelualueet katsotaan alue-ekologisen verkoston keskeisiksi ytimiksi kokonaisuudessaan, sen takia myös niiden pinta-alalla ja sijoittumisella on verkostolle merkitystä. Suojelualueiden painopiste on itäisessä ja keskisessä Suomessa. Laajimmat yhtenäiset valtion maat sijaitsevat Suomenselällä ja Pohjois-Karjalassa.

Valtion maiden ja vesien ekologinen verkosto koostuu suojelualueista ja monikäyttömetsien alue-ekologisesta verkostosta. Ne muodostavat pinta-alallisesti ja ekologisesti merkittävän kokonaisuuden. Metsätalous Oy:n hallinnoimien maiden laajuudesta huolimatta ilman erillistavoitteita tai rajoitteita metsätalouskäytössä olevia metsämaita on 531 000 hehtaaria. Etelä-Suomen valtionmaiden pinta-alallisesti kaksi merkittävintä maankäyttömuotoa ovatkin monikäyttömetsien metsätalouskäytössä (ilman rajoitteita) olevat metsät sekä suojelualueet. Näiden lisäksi on jo aiemmin yllä mainitut metsätalouskäyttöä rajoittavat kohteet. Niitä ovat esim alue-ekologisen suunnitelman luontokohteet tai maankäyttöä ohjaavien kaavojen rajoituskohteet. Huomattavaa on, että monikäyttömetsää hoidetaan myös nimensä mukaisesti usein eri tavoittein kuten virkistykseen, matkailun tai muun käyttömuodon ehdoilla. Pinta-ala vertailu auttaa hahmottamaan maankäyttömuotojen suhdetta toisiinsa. Se ei kuvaa muita eroja, kuten sitä, että suojelualueissa on keskimäärin runsaammin kitu- ja joutomaita ja monikäyttömetsissä metsämaata, ja suojelualueet ovat kasvillisuusluokiltaan keskimäärin rehevämpiä kuin monikäyttömetsien.



Kuva1 Etelä-Suomen suunnittelualue ja valtionmaiden sijoittuminen

Etelä-Suomen suunnittelualue poikkeaa Lapin ja Kainuun vastaavista alueista erityisesti siinä, että maa-alueet ovat erittäin hajallaan. Etelä-Suomen alueella on paljon Luonnonvarakeskuksen ja Puolustusvoimien käyttöoikeusalueita. Alue on hajanainen myös luonnon



ominaispiirteiltään, koska alueita on hyvin erilaisilla kasvillisuusvyöhykkeillä aina rannikolta itärajalta. Luonnon arvokkaat ominaispiirteet voivat alueiden välillä olla hyvinkin erilaisia ja se vaikuttaa alue-ekologisen verkoston rakenteeseen. Valtionmaat perinteisesti sijaitsevat syrjäisemmillä seuduilla, eikä Etelä-Suomi poikkea siitä suuresti. Väestön painopiste on kuitenkin etelässä ja hyvinkin pienillä alueilla voi olla suurta virkistyskäyttöpainetta tai toiveita maankäytön suhteen. Erilaisia rajoituksia ja huomioitavia asioita sekä sidosryhmiä on paljon. Kaavoitettuja alueita on myös runsaasti. Valtion maat rajautuvat Etelä-Suomessa muuta Metsähallitusta useammin yksityisen omistamiin metsiin tai muihin alueisiin.

3.2 Vanha verkosto

Ae-verkoston vanhimmat osat Etelä-Suomessa ovat vuodelta 1996 ja verkosto on kattanut eteläisen Suomen valtionmaat 2000-luvun alkupuolella. Vanhoja suunnitelmia oli 32 kpl (Liite 1). Suunnitelmien välillä oli jonkin verran alueellisia eroja toteutustavassa sekä kohteiden määrittämisessä. Esimerkkinä virkistyskoodien käyttö oli eri suunnitelma-alueilla erilaista. Osalla suunnittelualuetta tietojen keruu oli tehty tarkemmin alue-ekologisissa maastotarkasteluissa ja osa oli metsävaratiedon perusteella lisättyjä kohteita. Suunnittelun alun jälkeen kohteiden rajauksia on tarkennettu sekä uusia kohteita löytynyt lisää. Metsäntutkimuslaitoksen maiden hallinnansiirron myötä alue-ekologinen tarkastelu tehtiin näille alueille vuosina 2008 - 2011. Verkosto laajenee Etelä-Suomen päivityksen jälkeenkin uusille alueille, kun erilaisia maankäyttösopimuksia esim. oppilaitosmetsistä päivitetään.

3.3 Etelä-Suomen metsien monimuotoisuusohjelma METSO

Alue-ekologisen verkoston keskeinen osa on ns. METSO kohteet. Verkosto on täydentynyt alkuperäisestään METSO -toimintaohjelmassa toteutetuilla lisäyksillä pitkin 2000-lukua. Verkoston merkitys on kasvanut monella tapaa eniten suojelualueverkoston pinta-alan lisäyksinä. Osa suojelualueverkoston muutoksista on Metsähallituksen sisällä tehtyjä hallinnansiirtoja, jolloin monikäyttömetsien pinta-ala on vähentynyt (esim. METSO-hallitus). Osa METSO-kohteista on suojelutarkoituksiin tehtyjä maanostoja yksityisiltä maanomistajilta. Edellä mainittujen lisäksi alue-ekologiseen verkostoon keskeisesti vaikuttaneita METSO-toimintaohjelman toimenpiteitä ovat olleet mm. Korpi-Metso, jossa reheviä soita, lettoja, korpia ja puustoisia soita lisättiin luontokohteiksi, paahde-elinympäristöjen kartoitus, riekko- ja hanhisoiden ennallistamiset sekä viimeisimpänä soidensuojelun täydennysehdotus kohteiden lisäykset, joista Metsähallituksen omalla päätöksellä toteutettavina ae- kohteina (781) on 591 hehtaaria. Tällä hetkellä alue-ekologisessa verkostossa on METSOssa suojeluun siirtyneiden kohteiden (LPn taseeseen) lisäksi kaikkiaan Etelä-Suomen suunnittelualueella noin 19 000 hehtaaria METSO -kohteita.



Etelä-Suomen Ae-verkoston METSO-kohteet		ha	kpl
721	METSO-suojeltava kohde	6384	2035
722	METSO-ennallistettava kohde	52	13
731	METSO II -Suojeltava kohde	11228	714
732	METSO II - Ennallistettava kohde	7	1
741	Korpi-Metso - Suojeltava kohde	554	513
742	Korpi-Metso - Ennallistettava kohde	108	27
781	Soidensuojelun täydennysalueet	591	96
	Yhteensä	18924	3399

Taulukko 1. Etelä-Suomen suunnittelualan METSO-kohteiden lukumäärät alue-ekologisessa verkostossa.

3.4 Alue-ekologisen verkoston merkitys Etelä-Suomessa

Alue-ekologisen ajattelun ja suunnittelun ottaminen osaksi normaalia metsätaloustoimintaa oli aikanaan suuri muutos, johon johti monet asiat ja vaatimukset ympäristö- ja luonnonarvojen huomioimisesta. Alue-ekologisen suunnittelun periaatteet ovat kestäneet hyvin aikaa, ja verkoston ajatus sopii monelta osin nykyiseen entisestään muuttuneeseen yhteiskuntaan ja uuteen saatavilla olevaan tietoon luonnon monimuotoisuudesta. Verkoston määritelmät luovat sille hyvän perustan, joka tarkentuu kulloinkin voimassa olevan ympäristöoppaan vaatimuksilla.

Verkoston muutoksia kuvataan päivitettävissä luonnonvarasuunnitelmissa. Aluerajojen muuttuminen sekä paikkatietojärjestelmän vaihtuminen (vuonna 2014) vaikeuttavat muutosten vertailua vanhoista luonnonvarasuunnitelmista. Etelä-Suomen alue-ekologisen suunnitelman ajantasaistamista varten luontokohdeverkoston kehitystä ja muutosta pyrittiin kuvaamaan vertaamalla vanhoja arkistotietoja uusimpaan paikkatietoon.

Vanhassa paikkatiedossa alue-ekologinen tieto oli osa peruskuvion tietoa. Uudessa paikkatiedossa ne ovat omina geometrioinaan, joko alueina tai pisteinä. Vanhan aineiston muutos analysointia varten ei ole sen takia täysin luotettava. Luvut ovat siis suuntaa antavia ja niihin sisältyy aineistojen erilaisuudesta johtuvia virheitä. Luvut on pyöristetty lähimpään 100 hehtaariin. Vuotta 2004 vanhempia tietoja ei pystytty enää muuttamaan paikkatietoon vertailukelpoiseksi aineistoksi. Taulukon 2 luvuista puuttuvat monikäyttömetsien METSO-suojelukohteiden koodien kanssa päällekkäin olevat luontokohteet, joilla järjestelmässä määritetään METSO-kohteen tyyppi. Taulukon hehtaarimääristä myös mahdollinen muu luontokohteiden päällekkäisyys on poistettu.

Etelä-Suomen suunnittelualan monikäyttömetsien luontokohteiden pinta-alamuutokset 2004-2019							
Tiimi	Länsi-Suomi	Keski-Suomi	Järvi-Suomi	Nurmes	Lieksa	Yhteensä	Muutos
Vuosi 2004	8100	10600	2100	8200	17000	46000	
Vuosi 2014	9500	11200	2900	9100	21300	54000	8000
Vuosi 2018	8800	9800	2100	7200	17800	45700	-8300
Vuosi 2019	8800	10300	2800	8500	20400	50800	5100

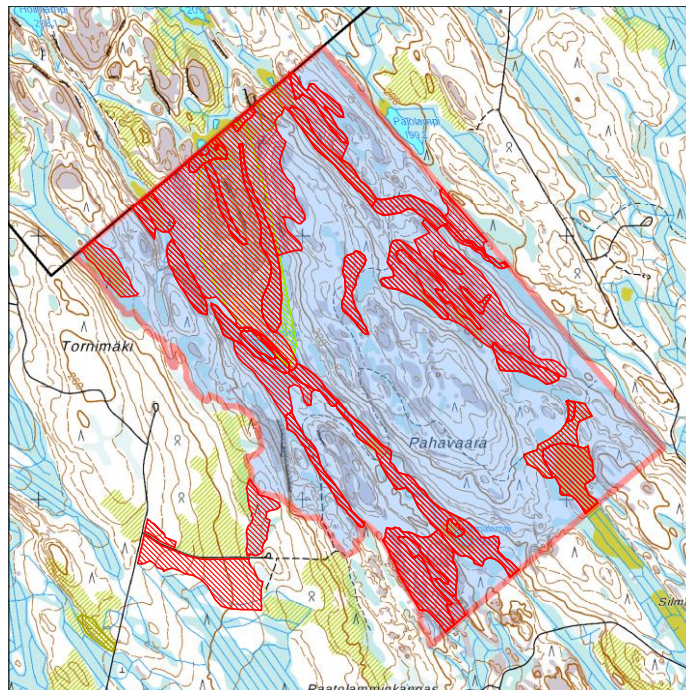
Taulukko 2 monikäyttömetsien luontokohteiden pinta-ala muutokset ha



Verkon luontokohteiden pinta-ala muutokset kuvaavat muutosta monikäyttömetsissä vajaan 20 vuoden aikana. Eri vuosien välisen vertailun tuloksena voidaan todeta, että alue-ekologisen suunnittelun keskeinen osa, luontokohdeverkosto on pysynyt suurusluokaltaan samansuuruisena eri osissa Etelä-Suomen suunnittelualueita.

Vuonna 2004 monikäyttömetsien luontokohdeverkoston pinta-ala oli n 46 000 hehtaaria. Vuoden 2004 luku kuvaa kohtalaisen hyvin alkuperäistä verkoston pinta-alaa. Vuosien 2004 ja 2014 välinen luontokohteiden lisääntyminen johtuu useasta eri syystä. Vuoden 2003 jälkeen aloitettiin kattavat luontotyyppi-inventoinnit Natura-alueilla. Metsätalous hallinnoi näistä mm. metsälailla toteutettavia Natura-alueita. Alueen inventoinnin jälkeen edustavimmat Natura luontotyypit lisättiin niitä vastaavaksi luontokohteiksi. Myös muu vastaava paikkatieto laji- ja luontotiedon osalta tarkentui vuosin 2004 ja 2014 välillä, mm. hoidon ja käytön suunnittelun yhteydessä. METLAn eli nykyisen Luonnonvarakeskuksen maiden hallinnan siirto ja sen myötä luontokohdeverkoston täydentyminen kokonaan uusille alueille lisäsi verkoston pinta-alaa.

Vuosien 2014 ja 2018 väliset negatiiviset pinta-ala muutokset johtuvat pitkälti siitä, että monikäyttömetsiä luontokohteineen on siirretty LP:n hallintaan suojelualueiksi. Keskeisimpänä oli METSO-hallitus projekti, jossa luontokohteita sisältäviä arvokkaita kohdekokonaisuuksia siirrettiin LP:n hallintaan 8736 hehtaaria (kuva 2). Vuoden 2014 ja 2018 välisissä luvuissa paikkatietojärjestelmien muutos voi myös aiheuttaa jonkin verran pinta-ala muutosta. Luontokohdeverkosto on vähentynyt muistakin syistä. 2010 lukujen taitteessa valtion maita myytiin runsaasti tulostavoitteiden saavuttamiseksi. Arvokkaita kohteita ei pääsääntöisesti myyty vaan ne tarkasteltiin erikseen luontoarvojen osalta. Siitä huolimatta osa luontokohteista siirtyi maan myynnin kautta pois verkostosta.



Kuva 2 Esimerkki Luontopalveluiden suojelualueesta, johon alkuperäistä metsätalousalueen alue-ekologista verkostoa on siirtynyt hallinnansiirron myötä. Luontokohteet kartassa punaisella vinoviivoituksella ja suojelualue sinisellä pohjavärillä.



Luontopalveluiden hallinnassa ennen paikkatietojärjestelmien muutosta vuonna 2014 luontokohteita oli 25600 hehtaaria. Osa niistä on vanhojen ae-suunnitelmien ajalta, jolloin suojelualueverkosto ei ollut niin laaja kuin nyt. Osa on Luontopalveluiden hallinnoimille alueille luontotyyppi-inventoinneissa arvokkaita lisättyjä arvokkaista kohteista. Vuoden 2014 jälkeen Luontopalveluiden alue-ekologista verkostoa ei ole päivitetty koska suojelualue itsessään on osa alue-ekologista verkostoa. Myöskään luontotyyppi-inventoinnissa ei enää kerätä alue-ekologista tietoa.

	Länsi-Suomi	Keski-Suomi	Järvi-Suomi	Nurmes	Lieksa	Yhteensä
2004	2100	4000	5600	3300	3300	18300
2014	4500	4900	4100	1400	10700	25600
Luontokohteiden pinta-alan muutos Luontopalvelujen alueella ha						7300

Taulukko 3 Luontopalveluiden alueiden luontokohteiden pinta-ala muutokset ha

Osa luontokohteista voi olla päällekkäin. Esimerkiksi arvokkaan metsäelin ympäristön kanssa päällekkäin voi olla kapeampialaista jyrkännettä tai pienialainen lähde. Luontokohdeverkoston kehitystä tarkasteltiin myös näiden päällekkäisten kohteiden osalta. Arkistotietojen tiedot ovat näissäkin suuntaa antavat. Vuoden 2003 jälkeen verkosto on kasvanut yli 10 000 hehtaarilla. Luontokohteet on tässä luokiteltu ja esitetty samaan tapaan kuin julkisesti kaikille avoimena tietona retkikartta.fi:ssä. Luontokohteita on kaikkiaan päällekkäisyydet mukaan lukien n 65 000 hehtaaria Etelä-Suomen monikäyttömetsissä.

Luontokohde	2003	2004	2014	2018	2019
Pienveden lähiympäristö	11890	12220	16300	15490	14230
Pienvesi	820	890	1300	1180	1690
Suoelin ympäristö tai kosteikko	24750	25560	26680	24900	27550
Arvokas metsäelin ympäristö	8390	7980	12570	15490	16860
Perinneympäristö tai luonnonmuistomerkki	60	60	90	80	70
Kalliot, jyrkänteet, rotkot, kurut, arvokkaat harjukohteet	4480	4590	4790	4590	4750
Yhteensä ha	50390	51300	61730	61730	65150

Taulukko 4 Luontokohde verkoston kehitys vuosien 2003 ja 2019 välillä

3.5 Verkoston kytkeytyvyys Etelä-Suomessa

Alue-ekologisen verkoston kytkeytyvyydestä tehdään luonnonvarasuunnitelmiin kytkeytyvyysanalyysi. Etelä-Suomen luonnonvarasuunnitelman kytkeytyvyysanalyysi on varsin uusi ja sen perusteella arvioitiin projektin tavoitteiden asettelua sekä tuloksia kytkeytyvyyden osalta.

Yleisesti analyysin avulla selvitetään kohteen saavutettavuutta lajin näkökulmasta. Ajatuksena on, että lähekkäiset elinympäristöt antavat paremmat mahdollisuudet lajeille leviämiseen uudelle alueelle. Sijainnin ja elinympäristölaikkujen välisen etäisyyden lisäksi kytkeytyvyyteen eliöiden näkökulmasta vaikuttavat olennaisesti lajin ominaisuudet, levittäytymis- tai sopeutumiskyky ja alueen maisemarakenne. Kytkeytyvyys koostuu potentiaalisten elinalueiden



välillä sijaitsevista mahdollisista esteistä, uhista tai hidasteista ja laikkujen laadusta lajin lisääntymisen tai selviytymisen näkökulmasta. Vierekkäiset laikut maastossa, joiden elinympäristö on samankaltainen, tukevat toistensa lajiston pysyvyyttä tarjoten lajeille samoja resursseja ja parempaa kytkeytyvyyttä alueen sisällä.

Käytännössä analyysin avulla saadaan arvio monikäyttömetsien monimuotoisuuskohteiden kuten alue-ekologisen verkoston luontokohteiden kytkeytyvyydestä suojelualueisiin. Kytkeytyvyyden kriteerinä LVS:ssa on käytetty neljää eri etäisyyttä: 200 m, 500 m, 2 000 m ja 5 000 m. Kun kohde sijaitsee edellä mainitulla etäisyydellä toisesta kohteesta, kyseiset kohteet tulkitaan kytkeytyvän toisiinsa. Etelä-Suomen valtionmaiden monimuotoisuuskohteiden kytkeytyneisyys suojelualueisiin on 500 m etäisyydellä hieman yli 70 % ja kahden kilometrin etäisyydellä jo 95 %. Esimerkiksi lajit, joiden leviämiskyky on alle 200 m, löytävät niihin kytkeytyviä monimuotoisuuskohteita n. 19 000 hehtaarin alalta. Vajaat puolet monikäyttömetsien monimuotoisuuskohteiden pinta-alasta analyysin mukaan auttaa jopa lajeja, joiden leviämiskyky on 200 m. (Taulukko 4)

Etelä-Suomi metsämaa
Kytkeytyvien monimuotoisuuskohteiden lisä suojelualueille

Kytkeytyvyys etäisyys, m	Monimuotoisuuskohteita kytkeytyy suojelualueisiin, %	Monimuotoisuuskohteita kytkeytyy suojelualueisiin, ha	Suojelualueiden metsämaan pinta-ala, ha	Monikäyttömetsien monimuotoisuuskohteet ja suojelualueet, ha	Lisäys, %
200	48,0	19 519	179 534	199 053	+11
500	70,4	28 633	179 534	208 167	+16
2000	95,0	38 617	179 534	218 151	+21,5
5000	98,5	40 058	179 534	219592	+22

Taulukko 4. Monimuotoisuuskohteiden kytkeytyvyys suojelualueisiin Etelä-Suomessa valtion maalla. (Etelä-Suomen LVS 2018-2022) Verkoston kytkeytyneisyys kuvaa alueen saavutettavuutta lajin näkökulmasta. Mitä lähempänä lajille sopiva elinympäristölaikku sijaitsee, sitä todennäköisempää on lajin onnistunut leviäminen uudelle alueelle.

Aineiston avulla arvioitiin Etelä-Suomen suunnittelualueen etenkin vanhojen ae-suunnitelmien jälkeen muodostuneita kohteita ja niiden kytkeytyvyyttä sekä verkoston toimivuutta ennen päivityksiä. Kytkeytyvyyttä ja erityisesti ekologisten yhteyksien sijaintia suhteessa luontokohteisiin ja suojelualueisiin tarkasteltiin analyysin lisäksi silmämääräisesti. Kytkeytyvyys on parhainta Itä-Suomessa, sekä Suomenselällä, jossa alue-ekologinen verkosto on ollut jo pitkään laaja-alainen. Heikoin kytkeytyvyys ja erityisesti ekologisten yhteyksien määrä on alueilla, joilla valtion maita on hajanaisesti tai niukasti. Olemassa olevaa verkostoa on vaikea täydentää tiloilla, jotka sijaitsevat sirpaleisesti suhteessa muihin valtion maihin.

Luonnonvarasuunnitelman analyysissä havaittiin kuitenkin, että yksityisten suojelualueet tukevat kytkeytyneisyyttä. Näiden merkitys korostuu siis alueilla, joilla valtion maita ja ae-kohteita on vähän. Taulukossa 4 on luvuissa mukana tosin vain valtion maiden kytkeytyneisyys. Kaiken kaikkiaan todettiin, että verkosto kytkeytyy hyvin luonnonsuojelualueisiin. Edelliseen kytkeytyvyysanalyysiin verrattuna, se on lisääntynyt jokaisella etäisyydellä.



Ajantasaistamisprojektissa keskeisten verkoston kohteiden määrän lisääntyminen, sijainnin tarkentuminen ja kohdentuminen monikäyttömetsien arvokkaisiin osiin on parantanut luontokohdeverkoston kytkeytyvyyttä entisestään.

4. Projektissa käytetyt aineistot luontokohteiden etsintään ja tarkistamiseen

Alue-ekologisten suunnitelmien päivitys perustuu alue-ekologiseen menetelmäkuvaukseen. Aineistojen poiminnoissa käytettiin ensisijaisesti menetelmäkuvauksen mukaisia poimintoja, jotka keskittyvät metsälain 10§:n kohteiden paikantamiseen. Muita poimintoja sovellettiin Metsähallituksen omien ohjeiden mukaisten luontokohteiden etsimiseen Etelä-Suomen monikäyttömetsistä. Etelä-Suomen ajantasaistamisprojektin tavoitteena oli verkoston laadullinen parantaminen sekä verkostoon sisältyvien vanhojen kohteiden ominaisuustietojen, virheellisten geometrioiden korjaus sekä uusien luontokohteiden paikantaminen. Tavoitteeseen päästiin laajojen paikkatietohakujen avulla. Alla käytetyt aineistot ja menetelmät on kuvattu tarkemmin elinympäristöittäin.

4.1. Metsälain elinympäristöjen poiminnot

Mahdollisia uusia metsälain tarkoittamia elinympäristöjä etsittiin kohdistamalla poiminnot alle puolen hehtaarin lampiin, suon metsäsaarekkeisiin, sekä vähäpuustoisiin kitu- ja joutomaan soihin menetelmäkuvauksen mukaisesti. Näiden lisäksi etsittiin mahdollisia metsälakikohteita lähteistä, kallioista ja jyrkänteistä sekä lampien reunametsistä.

Poiminnot tehtiin siten, että maastotietokannan tiedoista eroteltiin sitä kuvaava tyyppi kuten kallio tai lampi Etelä-Suomen alueelta. Tiedoista rajattiin ulkopuolelle luonnonsuojelualueet ja monikäyttömetsien käsittelyn ulkopuoliset kohteet. Näiden lisäksi kohteista poistettiin olemassa olevat luontokohteet, lajiesiintymät, ekologiset yhteydet sekä retkeily-, virkistys- ja maisemametsät. Poimintaa tarkentavia rajauksia esim. puuston määrän suhteesta tehtiin menetelmäkuvauksen ohjeen mukaan.

Jyrkännepoiminnassa käytettiin maastotietokannan 2m maanpintamallia. Saatavilla olevista maanpintamalleista laskettiin pinnan viettävyys ja rajattiin viettävyydestä yli 45 astetta viettävät pikselit. Näille asetettiin korkeuden mittaus 7 m säteellä, joista muodostui ympyrägeometria, jonka sisällä oleva korkeusero laskettiin. Yli 10 metrin korkeuserolla olevat ympyrägeometriat yhdistettiin, jolloin poiminta saatiin kohdistettua metsälain tarkoittamiin yli 10 metrin jyrkänteisiin.

Lammen reunametsät tarkistettiin metsälain vaatimuksia laajempaan, noudattaen ympäristöoppaan ohjeistusta alle hehtaarin kokoisten lampien huomioimisesta. Lammet poimittiin samaan tapaan maastotietokannan tiedoista, jonka jälkeen ne lisättiin massapäivityksenä Silviaan. Suunnittelija ohjeistettiin tarkistamaan lampipoiminnan avulla metsälain tarkoittamat alle puolen hehtaarin lammet sekä muina ympäristöoppaan huomioimina kohteina alle hehtaarin kokoiset lammet. Tämän avulla korjattiin etenkin vanhaa tietoa lampien reunametsistä ja niiden säädöspohjasta.



4.2. Iäkkäiden luonnontilaisten metsien poiminta

Kainuussa, Lapissa sekä Keski- ja Pohjois-Pohjanmaan projekteissa on poiminta kohdistunut PEFC-kriteerin mukaisiin yli 160- tai yli 200 vuotiaisiin metsiin. Etelä-Suomessa päädyttiin käyttämään poimintakriteerinä alhaisempaa puuston ikää kuin PEFC olisi edellyttänyt. Käytännössä projektin alkuaikoina havaittiin, että PEFC kriteerien mukaiset kohteet Etelä-Suomessa olivat jo pitkälti käytön ulkopuolella ja potentiaalisia luontokohteita olisi jäänyt liikaa ulos poiminnasta. Toisaalta haluttiin peilata myös tuoreita tietoja luontotyyppien uhanalaisuudesta ja varmistaa arvokkaiden metsien huomioiminen.

Poiminnan ikäkriteerinä käytettiin puusto-ositteiden vallitsevan jakson keskimääräistä ikää 120 - vuotta metsämaan kohteilla. Iän lisäksi poiminnasta rajattiin ulkopuolelle metsiköt, joissa on tehty hakkuu 20 vuoden sisällä, hyödyntäen järjestelmään historioituja toimenpidetietoja. Lisäksi poistettiin 120 - 140 vuotiaat tasaikäiset männiköt, ojitetut kohteet ja ekologiset käytävät ja 500-sarjan luontokohteet.

Poiminnan tueksi määriteltiin ohje kohteen luontoarvojen tarkistamisesta. Ikkää käytettiin paikkatietopoiminnassa rajaamaan tarkistettavien kohteiden määrä hallituksi. 120 -vuotta vallitsevan jakson keskimääräistä ikää nuorempia metsiä ei suuren puusto-ositteen määrän vuoksi voitu ottaa tarkasteluun. Iältään nuoremmista metsissä poimintaan olisi väistämättä tullut mukaan huomattavan paljon käsiteltyjä hoidettuja metsiä tarkastettavaksi. Se olisi myös heikentänyt motivaatiota tarkastaa kohteita.

Maastossa tarkistettavalta kohteelta ei tarvinnut määrittää tarkkaa ikää. Lopullisten kohteiden valinnassa iäkkään puuston lisäksi suunnittelijat ohjeistettiin arvioimaan kohteelta, että siellä oli metsän tilajakauma satunnainen, puusto kerroksellista, eri ikäisiä ja kokoisia puita ja puulajeja sekä lahoppua. Uusilta kohteilta haettiin nimenomaan luonnontilaisuutta. Maastossa tarkistetut iältään 120 vuotta nuoremmat metsät ovat myös voineet täyttää luontokohteen kriteerit, jos ne ovat täyttäneet yllä olevat muut vaatimukset.

Kriteereiden mukaisten metsiköiden erottaminen poimintajoukosta vaati kohtalaisen paljon maastotarkastuksia, koska kriteereissä on sellaisia määreitä, joita ei voinut selvittää ilman kohteen tarkistamista maastossa. Tasaikäisimmät hoidetut metsiköt, joita poimintaan väistämättä tuli mukaan pystyttiin yleensä rajamaan tarkistettavista pois jo sisätyönä.

4.2. Muut poimintakohteet

Rehevät kohteet

Projektissa oli tarkoitus tehdä yhteistyönä Kainuun ja Keski- sekä Pohjois-Pohjanmaan projektien kanssa rehevien kankaiden ja soiden haku. Tavoitteena oli yhdistellä olemassa olevaa, joskin epätarkkaa indikaattorilajitietoa, kasvupaikkaluokituksen sekä LajiGissin lajitietoa hallitsevan paikkatietojärjestelmän lajitietojen avulla. Poimintaa ei ehditty kuitenkaan edistää riittävän ajoissa ennen maastokautta. Kohteita ei olisi ehditty maastossa tarkistaa, joten poiminnasta luovuttiin. Puutetta paikattiin tarkistamalla kasvupaikkaluokituksen avulla kaikki järjestelmään merkityt lehto-kasvillisuusluokkatason alueet. Poiminnan tulos ei ollut kovin hyvä. Reheviä kohteita on etsitty METSOn eri toteutusvaiheissa osin tämän tiedon perusteella. Poimintaan jäi paljon kohteita, jotka olivat entisiä peltoja, jotka eivät täytäneet luontokohteen vaatimuksia.



Luonnontilaiset suot

Projektin aikana tarkastettujen metsälain mukaisten kitu- ja joutomaiden soiden yhteydessä havaittiin, että alueellisesti oli suuriakin puutteita luonnontilaisten soiden merkinnässä luontokohteeksi. Luonnontilaisten soiden lisäpoiminnalla haluttiin täydentää mahdollisia ensimmäisen suopuiminnan puutteita. Poiminnan avulla täydennettiin ympäristöoppaan tarkoittamien luonnontilaisten merkitsemistä luontokohteiksi. Niihin sisältyi myös metsälain poiminnasta poiketen puustoisia luonnontilaisia soita.

Poiminnassa käytettiin maastotietokannan suorasteria, pois lukien maastotietokannassa olevat ojitusalueet. Käsitellyille metsikkökuvioille (toteutetut hakkuut) sallittiin 30 % metsänkäsittely suorasterin alasta. Toteutetun hakkuun maksimiraja oli 50 m etäisyydellä mahdollisesta suolaikusta. Ojitetulta suolta oli 100 metrin puskuri luonnontilaiselle. Suolaikun kooksi päätettiin 0,5 ha, jotta se olisi säilynyt vesitaloudeltaan eikä ulkopuolinen toiminta olisi vaikuttanut kohteeseen liikaa. Poiminnasta tehtiin erillinen pienien laikkujen eli alle 0,2 - 0,5 hehtaarin kokoisten suolaikkujen oma karttatasonsa, jota pääsääntöisesti tarkisti projektipäällikkö ja alue-ekologisia kohteita tarkistaneet kartoittajat. Pienien laikkujen poiminnasta suurin osa näytti olevan hakkuissa säästettyjä säästöpuu- tai kosteikkopainanteita. Karttataso voi toimia projektin jälkeen suunnittelijan apuna tarkistettaessa esim. pienialaisia metsälakikohteita kuten muurainkorpia tai säästöpuuryhmien sijoittelussa. Näiden tunnistamisessa ja sijoittamisessa ei poiminnan perusteella näyttäisi kuitenkaan olevan ongelmia.

Luonnontilaisten soiden poiminnassa oli ongelmallista, että suopuustoa ei ole välttämättä käsitelty sinä aikana, kun toimenpiteet on historioitu paikkatietojärjestelmään. Puustoa oli siis voitu käsitellä ennen toimenpidetietojen historiointia paikkatietojärjestelmään, jolloin puuston luonnontilaisuudesta ei ollut oikeaa tietoa. Tietoa pystyttiin arvioimaan sisätyönä ensin Silvian puustotietojen ja ilmakuvan perusteella. Suon rehevyyden osalta tietoa ei voitu myöskään tarkentaa. Kohteita jouduttiin tarkistamaan maastossa näistä syistä keskimääräistä enemmän. Maastotarkastukset keskittyivät eniten alueille, joilla oli muutakin tarkistettavaa. Kartoittaja myös harjoitti silmänsä tarkistamalla ensin maastossa useita epävarmoja kohteita ja jatkoi sisätyönä tarkastusta sen jälkeen. Tämä vähensi jonkin verran maastotarkastustarvetta.

Metsäisten elinympäristöjen Zonation analyysi

Zonation - analyysiä on käytetty useasti viimeisen kymmenen vuoden aikana esim. potentiaalisten METSO toimintaohjelman kohteiden etsimiseen. Projektissa haluttiin kuitenkin vielä varmistaa tämän analyysin avulla mahdolliset löytymättä jääneet luontokohteet, koska Lapissa siitä oli saatu hyviä kokemuksia.

Zonation -analyysistä käytettiin metsäisten elinympäristöjen vuoden 2018 lopussa päivitettyä versiota. Aineistoa ei muutettu muiden poimintojen tapaan paikkatietoon shape-tiedostoksi. Sitä hyödynnettiin rasterimuotoisena karttatasona, jossa olivat korkeimman 2 prosentin prioriteetin rasterit. Rajauksesta otettiin pois olemassa olevat 500-sarjan luontokohteet. Versiona vs varianttina käytettiin erityisesti nro 5, josta suojelualueiden kytkeytyvyys puuttui. Tarkastuksessa oli tarvittaessa käytössä myös muut versiot, joita aika ajoin vertailun vuoksi tarkastettiin.

Zonation-tarkastelun avulla lisättiin joitakin kohteita luontokohdeverkostoon sekä pystyttiin korjaamaan joidenkin laajojen puronvarsien geometrioita. Tarkastelun lopputulos oli huomattavasti heikompi kuin Lapin vastaava. Se johtunee siitä, että Etelä-Suomi kuuluu



kokonaan METSO-alueeseen ja kohteita on jo etsitty METSOa varten aiemmin toisin kuin Lapissa. Huomattavaa on myös, että analyysi pitää sisällään paljon Metsähallituksen omaa paikkatietoa. Uhanalaisen lajin läheisyys vaikuttaa nostavan kohteen arvoa voimakkaasti. Se myös tunnistaa suurempia puustoisia säästöpuuryhmiä tai muuten hakkuissa huomioituja kohteita, mikä lisää tarpeettomasti tarkastettavien kohteiden määrää.

4.3. Muut käytetyt valmiit tausta-aineistot

Sidosryhmiltä saadun palautteen avulla päätettiin tarkistaa myös valmiita tausta-aineistoja. Soidensuojeluohjelman monikäyttömetsien alueella sijaitsevat soidensuojelun täydennysohjelmassa kartoitetut luonnontilaiset suopisteet poimittiin tarkastettavaksi, jos ne eivät jo sijainneet olemassa olevalla alue-ekologia kohteella. Luonnontilaisia suopisteitä jäi tarkistettavaksi jonkin verran. Kohteita ei lisätty luontokohteeksi, jos ne sijaitsivat n. 50 metrin päässä ojasta, vaikka suokuvio olisi merkitty ojittamattomaksi. Myöskään kohteita, joissa oli tehty hakkuu ei lisätty kohteeksi. Eniten lisättyjä kohteita tuli suotyypeistä murainkorvet ja tupasvillarämeet. Huomattavaa on, että alue-ekologisessa verkostossa rehevimät ja lähteiset kohteet ovat jo luontokohteena. Niitä on lisätty täydennysohjelman jälkeen tiimikohtaisesti sekä vuoden 2018 kesällä erillisiksi ”781 -soidensuojelun täydennysohjelman kohteiksi”. Niihin kuuluu myös suojelusoiden kuivatusvaikutus selvityksen kohteita.

Valmiina tietona saatiin myös ELY-keskusten pohjavesikartoitusten aineistoa valtion mailta. Tietopyyntö lähetettiin kaikkiin Etelä-Suomen alueen ELY-keskuksiin. Tiedot saatiin Hämeen, Kaakkois-Suomen, Pohjois-Savon, Pohjois-Karjalan, Uudenmaan, Varsinais-Suomen sekä Satakunnan ELYjen alueelta. Kartoituspisteet lisättiin suoraan lähdepisteiksi tai laajemmat lähteiköt aluegeometrioiksi. Tiedoissa oli myös lähteiden vaikutuspiirissä olevia reheviä suotyyppejä, joita lisättiin myös kohteiksi.

Valtakunnallisesti arvokkaat kivikot tarkistettiin vertaamalla niitä olemassa olevaan alue-ekologiseen verkostoon ja ilmakeu- ja paikkatiedon perusteella lisättiin kohteiksi.

Valtakunnallisesti arvokkaita kallioalueita verrattiin, ettei niitä sijaitse mahdollisilla maanainespaikeilla.

5. Poimintojen tulokset

Projektissa tehtiin laajoja poiminta-aineistoja Metsätalous Oy:n suunnittelujärjestelmän Silvian sekä Maanmittauslaitoksen maastotietokannan tietoja yhdistelemällä.

Muiden vastaavien ae-projektien tapaan poiminta-aineistot annettiin ensisijaisesti suunnittelijoille sekä projektin työntekijöille tarkastettavaksi. Poiminat ja niiden tarkastaminen pyrittiin tekemään talvella, jotta kohteiden maastotarkistustarve olisi mahdollisimman ajoissa selvillä. Poiminnoissa tätä aikarajaa jouduttiin kuitenkin venyttämään, koska osa poiminnoista valmistui vasta kesällä. Nämä kohteet ehdittiin kuitenkin myös ottamaan mukaan projektin maastotöihin.

Poimintoja aineistoista kertyi kaiken kaikkiaan tarkastettavaksi vajaat 10 000 kuviota ja niiden kattama pinta-ala oli 5 377 hehtaaria. Pinta-alallisesti suurimmat ryhmät olivat vanhat metsät 1 928 ha ja kalliot 841 ha. Kappalemäärällisesti eniten poimintoja oli lammissa.



Poiminta-aineiston käsittelyä ei seurattu tarkasti poimintakuviokohtaisesti. Projektipäällikkö seurasi työnkulkua kunkin poiminnan tarkastusvaiheessa. Kohteiden toteutusastetta ja hylkäämismäärää haluttiin kuitenkin seurata mutta se päätettiin tehdä projektin lopussa vertailemalla Silvian uusia, maastossa tarkastettuja sekä maastossa hylättyjä mahdollisia luontokohteita.

Suunnittelijoille annettiin kustakin poiminnasta omat ohjeensa poiminnan tarkastamiseen. Projektipäällikkö ja paikkatietoasiantuntijat auttoivat jokaisen poiminnan yhteydessä suunnittelijoita sekä suunnittelijat auttoivat toinen toisiaan omilla toimipaikoillaan. Neuvontaa ae-kohteiden tarkistamisessa sekä paikkatietoaineistojen käsittelyssä annettiin koko projektin ajan.

Poimintojen tarkistamiseen maastossa sekä vanhojen kohteiden korjaamisen osalta jokaiselle viidelle metsätiimille järjestettiin maastokoulutukset toukokuussa 2019. Siellä käytiin keskeiset tarkistettavat luontokohteet läpi huomioiden jokaisen tiimin erityispiirteet ja toiveet maastokoulutuksen suhteen. Jokaisessa maastokoulutuksessa käytiin läpi erityisesti iäkkäiden luonnontilaisten metsien kriteerit.

5.1 Poimintojen tarkastelu

Poiminnat tarkastettiin ensin sisätyönä pääsääntöisesti ilmakehän-, vinovalo- puustotietojen tarkastelulla sekä suunnittelijan oman alueen tuntemuksella. Kohde lisättiin järjestelmään joko suoraan luontokohteeksi, tai maastossa tarkistettavaksi. Maastossa tarkistetut kohteet joko todettiin luontokohteiksi tai ne hylättiin.

Kaikki poimintakohteet on pyritty käymään projektin aikana läpi. Projektin aikana poimintoista hylättiin sisätyönä jo huomattava osa. Tämä oli odotettua, koska paikkatietohaut pyrittiin tekemään laajoina, jotta vältettäisiin potentiaalisten kohteiden jääminen haun ulkopuolelle ja siten tarkasteluista pois. Pinta-alana ilmaistuna reilut puolet kohteista hylättiin suoraan ja kappalemääräinen hylkäysprosentti oli 67 %. Suurta kappalemääräistä hylkäysmäärää selittää, että poimintaan tuli mukaan paljon säästöpuuryhmien ja reunametsien tapaisia pienialaisia kohteitakin.

Luontokohde	Poiminnan ha	Poiminnan kpl	Uudet kohteet Kpl	Uudet kohteet ha	Hyväksymis % kpl	Hyväksymis % ha
Lähteet	30	239	80	-51	33	-170
Jyrkänteet	39	1299	225	157	17	402
Suon metsäsaarekkeet	93	176	57	12	32	13
Lehdot	210	353	3	4	1	2
Kalliot	841	2116	288	125	14	15
Luonnontilaiset vanhat metsät	1928	1243	254	388	20	20
Lammet alle 1 ha	707	2615	2195	628	84	89
Suot luonnontila	753	1042	174	270	17	36
Vähäpuustoiset kitu- ja joutomaan suot	777	825	402	613	49	79
YHTEENSÄ	5378	9908	3678	2146	30 %	54 %

Taulukko 5. Poimintakohteiden määrät ja hyväksytyt uudet luontokohteet koko Etelä-Suomen alueella.

Jyrkänteiden osalta poiminta oli hyvin pieni pinta-alaltaan, mutta kohde päätyi verkostoon useimmiten poimintaa laajempina kokonaisuutena. Lähteissä pinta-ala hehtaareina vaikuttaa



vähenevältä, mutta maastossa tarkistetut lähteet eivät ole yleisimmin aluegeometriaan järjestelmässä jolloin sillä on pinta-ala vaan pistekohteina. Lehtopöiminnan pinta-ala on suuri, mutta tarkastelussa osoittautui, että se koostuu ensimmäkseen vanhoista pelloista.

6. K-kohteet

K-kohteet ovat verkostossa olevia aluemaisia kohteita, joille ae-kohteen pinta-alaksi on merkitty eri pinta-ala kuin mikä sen karttageometriaan pinta-ala on. Kohteet ovat muodostuneet edellisen paikkatietojärjestelmän aikana, kun ae-kohdetieto oli osa metsikkökuvioiden ominaisuustietoja. Vanhassa suunnittelujärjestelmässä kohteen tarkka sijainti ei ole ollut tällöin tiedossa tai

luontokohteiden pinta-ala on voimassa sijaita vain osalla kuviota, jolloin luontokohteen pinta-ala on voimassa merkittä pienemmäksi kuin koko kuvion pinta-ala. Näin on ilmaistu, että kohde sijaitsee jossakin metsikkökuvion sisällä. Tyypillisesti lähteitä on merkitty tällä tavalla. Tällöin esimerkiksi viiden hehtaarin kuviolla on luontokohteen pinta-alaksi merkitty 0,2 ha. Uudessa paikkatiedossa ae-verkoston kohteet ovat omana paikkatietogeometriaan. Kohteen geometria muutoksessa on määritetty vanhan järjestelmän metsikkökuvion mukaan. Tällöin esimerkiksi vanha epätarkka lähdetieto on muuttunut 5 hehtaarin lähdekuvioksi.

Projektissa tarkennettiin näitä K-kohteita mahdollisimman paljon. Niitä oli kaikissa alue-ekologisen verkoston kohdetyypeissä. Tiedossa oli, että muutosten jälkeen näiden luontokohteiden pinta-ala saattaisi pienentyä. K-kohteen korjaus oli ensisijaisesti geometriaan korjausta vastaamaan todellista luontokohteen pinta-alaa. Suunnittelijat ohjeistettiin tarkistamaan oman alueensa K-kohteet paikkatietojärjestelmästä erikseen poimittujen virheellisten geometrioiden karttatasolla. Taulukko 6 K-Kohteiden vertailu ennen tarkistuksia

Luonto koodi	kpl	K-kohteiden pinta-ala vertailu ennen korjauksia		K-kohteen pinta-alan % osuus kuvion pinta-alasta
		K-kohteen pinta-ala	Vanhan ae-kuvion pinta-ala	
510	4	4,1	15,6	26,3
511	111	26,1	222,4	11,7
512	459	874	1920	45,5
513	121	119,2	765,9	15,6
519	8	6,8	21,1	32,2
521	6	6,5	19,8	32,8
522	1	0,5	0,81	61,7
531	103	111,2	243	45,8
532	68	54,8	140,9	38,9
533	1	0,5	0,8	62,5
541	19	14,8	25,2	58,7
542	2	0,3	0,6	50,0
543	46	37,3	78,3	47,6
544	28	32,7	226,6	14,4
545	12	4,9	24,7	19,8
546	38	54	132,2	40,8
547	60	697,1	789	88,4
551	27	60	73,1	82,1
552	9	9,4	58	16,2
553	14	17,2	71,7	24,0
554	7	15,7	11	142,7
561	3	3,2	2,8	114,3
562	3	0,6	25,9	2,3
571	12	3,8	8	47,5
572	4	7,1	11,6	61,2
573	3	1,5	3,3	45,5
599	20	14,4	66,2	21,8
YHT:	1189	2177,7	4958,5	46,3

Silvia-järjestelmässä oli ennen korjausta Etelä-Suomessa 2 348 K-kohdetta ja niiden yhteenlaskettu pinta-ala oli 6 286 ha, joista luontokohteita oli 1 189 kappaletta ja 2 178 hehtaaria. Metsälain kohteiksi määritettyjä K-kohteita oli ennen projektia Etelä-Suomen alueella n. 1 200 ha. Järjestelmässä oli yksittäistä K-kohde pinta-alaa eniten rantametsissä (311-koodi) (502 kpl). Luontokohteista eniten pinta-ala virhettä oli puronvarsimetsien geometrioissa. Vanhaan paikkatietojärjestelmään merkittynä K-pinta-alana sitä oli 874 ha, ja virheellisenä



geometriana oli 1 920 hehtaaria. Lähteitä kohteissa oli 111 kappaleita, joista suurimman osan sijainnin tiedettiin olevan aluemaisen geometrian sijaan pistemäistä.

K-Kohteita on kaikissa alue-ekologisen suunnittelun tasoissa. Päivityksessä keskeisimmät muutokset tehtiin K- geometrioiden maisema- ja virkistys sekä luontokohteisiin. K-luontokohteita on tarkistamatta Etelä-Suomen monikäyttömetsien alueella enää 25 kohdetta, joiden kattama pinta-ala on järjestelmässä 63 hehtaaria ja joilla on yhteenlaskettu k-pinta-ala 12,05 hehtaaria. Projektin jälkeen tarkistamattomia K-kohteita on eniten indikaattorilajeissa. Niitä on tarkistettu kuitenkin projektin aikana muiden tarkistusten ohessa. Korjattu tieto auttaa indikaattorilajitiedon siirrossa Silviasta LajiGissiin.

Poistettavia luontokohteita on 58 hehtaarin alalla 35 hehtaaria ja niiden K-pinta-ala on 10 hehtaaria. Osa näistä on siirtynyt pistekohteiksi ja osassa luontokoodi on vaihtunut toiseen.

K-kohteiden käsittely	kpl	ha
K-kohteiden määrä ennen projektia	2348	13481
Hyväksytty maastossa koko geometrialle	34	78
Poistoesitys	177	713
Luontokohteita tarkistettu	1164	4895
Luontokohteita tarkistamatta	25	63
Kaikki tarkistamattomat	629	2284

Taulukko 7. K-kohteiden käsittely

7. Luonnonvarakeskuksen tutkimusmetsät, oppilaitosten Puolustusvoimien sekä Rajavartiolaitoksen alueet.

Luonnonvarakeskuksen tutkimusmetsät, oppilaitosten Puolustusvoimien sekä Rajavartiolaitoksen käyttöoikeusalueiden alue-ekologista verkostoa tarkistettiin samaan tapaan kuin muutakin monikäyttömetsien verkostoa. Poiminnat ja tarkistukset kohdistuivat myös niihin. Näitä alueita ei siis rajattu projektin ulkopuolelle. Poiminnan käsittelyssä kuitenkin jouduttiin toimimaan kunkin alueen tavoitteiden mukaisesti. Käytännössä suunnittelija tarkisti poiminnan käyttöoikeus- tai rajoitusalueelta ja jos poiminta osui esim. tiedossa olevalle maalialueelle se hylättiin. Epäselvissä kohteissa oltiin kyseiseen organisaatioon yhteydessä ja sovittiin tapauskohtaisesti alueen lisäämisestä verkostoon. Luontokohteena epäselvät tarkistettiin maastossa kuten muidenkin monikäyttömetsien kohteet, jonka jälkeen kohteiden lisäyksestä verkostoon keskusteltiin kyseisen organisaation kanssa.

Luonnonvarakeskuksen kanssa luontokohteita käytiin läpi kahdessa erillisessä palaverissa. Rajavartiolaitoksen alueen uudet kohteet käytiin läpi marraskuussa muiden ajankohtaisten asioiden ohella läpi.



Oppilaitosten alueet, joiden maankäytöstä on tehty uusi sopimus projektin aikana, on luontokohdeverkosto täydennetty ja korjattu vastaamaan sekä oppilaitosten tarpeita että monikäyttömetsien alue-ekologista verkostoa. Osalla oppilaitoksia on edelleen vanha käyttöoikeussopimus voimassa, eikä näiden oppilaitosten opetusmetsien metsävara- ja luontotietoa ole tuotu Mh:n paikkatietojärjestelmään. Sopimusten uusimisen yhteydessä asia tarkastetaan. Isoimmilla kohteilla päivitykseen kannattaa varata ylimääräistä henkilöstöresurssia. Ae-päivitys oppilaitosten projektitöinä tai muihin opintoihin kytkeytyvinä kokonaisuuksina voi olla hyvä toteutustapa. Tällöin on kuitenkin Metsähallituksen huolehdittava, että täydennetty verkosto vastaa odotettuja vaatimuksia.

Projektissa yhteistyötä tehtiin Etelä-Savossa, Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulun ja Etelä-Savon koulutus OY:n kanssa, kun oppilaitoksen alueen maiden käyttösopimus uusittiin ja maiden hallinta palautui takaisin Metsähallitukselle. XAMK:n metsätalousinsinööriksi opiskeleva Juulia Valtonen aloitti opinnäytetyön tekemisen kartoittamalla Mikkelin alueen opetusmetsien ae-kohteet. Pieksämäen oppilaitosalueen tietojen siirto Silviaan tarkistettiin samalla, mutta siellä tarkistuksen ensisijaisesti teki alueen suunnittelija ja ae- harjoittelija.

8. Osallistaminen

Etelä-Suomen maantieteellisen hajanaisuuden vuoksi pidimme sidosryhmätilaisuuksia läntisellä ja itäisellä osalla aluetta. Kummassakin pidimme kaksi tilaisuutta, ensimmäiset maaliskuussa ja toiset lokakuussa 2019. Sidoryhmiin pyydettiin laajalti yrityksiä, yhteisöjä, yhdistyksiä sekä viranomaisia nimeämään oman edustajansa. Liitteessä 2 on alueellisten sidoryhmien edustajat. Ensimmäisissä tilaisuuksissa esittelimme alue-ekologista verkostoa sekä sen ajantasaistamista ja lokakuussa päivityksen ensimmäisiä tuloksia. Tilaisuuksien tärkein tavoite oli saada arvokasta palautetta sidoryhmiltä, jota voitiin hyödyntää päivityksessä. Keskustelu sidoryhmien kanssa oli projektin aikana jatkuvaa. Pääsääntöisesti se oli sähköpostitse tapahtuvaa.

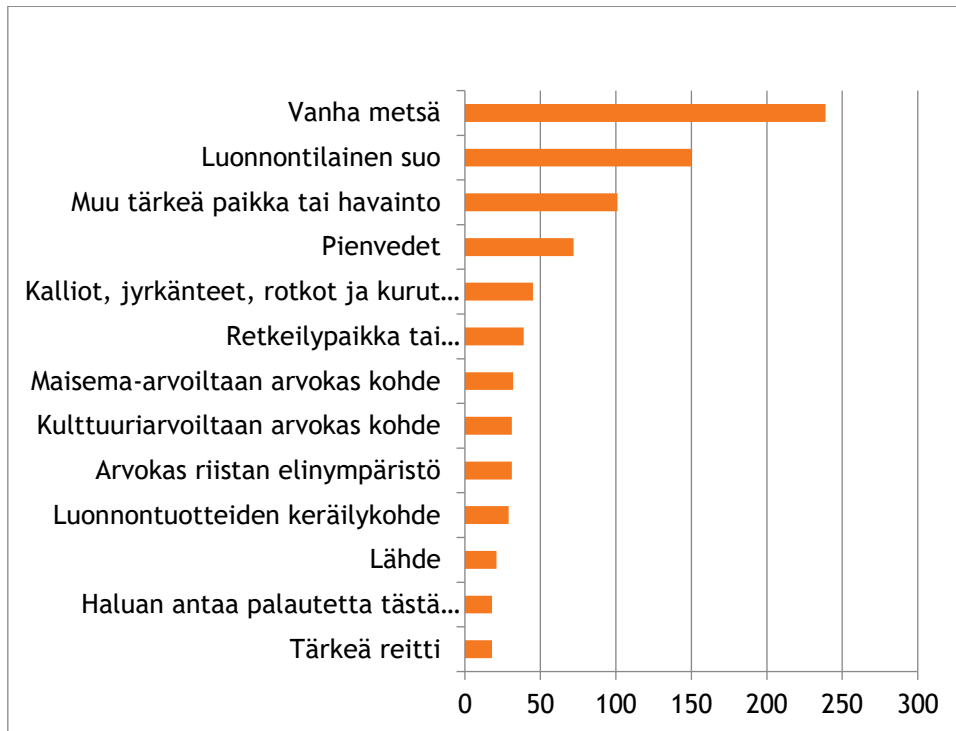
Metsähallituksen sisältä saatiin palautetta eri vastuualueille pidettyjen puhelinpalaverien aikana sekä suoraan projektipäällikköön yhteyttä ottamalla. Talon sisältä tulleet ehdotukset olivat tarkkoja verkoston osa-alueen aluemaisia ehdotuksia sekä käytävä ym. monimuotoisuusratkaisuja parantavia ehdotuksia.

8.1 Osallistava paikkatietokysely

Projektissa osallistettiin yksityishenkilöitä ja muita maankäyttäjiä netissä olevalla karttapohjaisella kyselyllä (Maptionnaire). Kyselyssä ihmisillä oli mahdollisuus ilmoittaa arvokkaiksi kokemiaan paikkoja pistemäisellä havainnolla. Lisäksi kohde-esityksiä tuli suoraan projektipäällikölle sähköpostilla sekä puhelinsoitoilla. Nettikyselyyn tuli vastauksia 822 kappaletta, joista suurin osa oli pisteenä (808 kpl) ilmoitettuja potentiaalisia kohteita. Viivamaisia kohteita oli lähinnä erilaisina retkeilyreittiehdotuksina. Kohde-esitykset jakautuvat taulukon 8:n mukaisesti. Niistä tarkistettaviksi monikäyttömetsien alueelle uusiksi mahdollisiksi ae-kohteiksi jäi reilut puolet. Ehdotuksista osa oli jo olemassa olevia ae-kohteita tai ne sijaitsivat Luontopalveluiden hallinnoimalla alueella. Ehdotuksia tuli myös yksityisten maille, vaikka kyselyssä monikäyttömetsät pyrittiin esittämään karttapohjalla valmiiksi.



Eniten ehdotettiin luontokohteiksi vanhojen metsien kohteita (239 kpl) ja luonnontilaisia soita (150 kpl). Ehdotetuista vanhoista metsistä noin puolet oli joko olemassa olevia tai nettikyselyn perusteella lisättyjä luontokohteita. Noin puolet vanhojen metsien ehdotuksista eivät joko täyttäneet luontokohteen kriteereitä tai eivät sijainneet monikäyttömetsien alueella. Useat esitetyt vanhojen metsien kohteet olivat tasaikäisiä pidennetyn kiertoajan männiköitä. Suokohteista saatiin hyviä pienialaisia uusia ehdotuksia verkostoon. Kaikista suoehdotuksista on noin 2/3 luontokohdeverkostossa joko vanhoina kohteina tai kyselyn perusteella lisättyinä kohteina.



Taulukko 8. Karttaphojaisen kyselyn luokkakohtaiset tulokset.

Jokainen kyselyyn tullut kohde tarkistettiin. Monikäyttömetsiin osuvista havainnoista tarkastettiin, onko se järjestelmässä alue-ekologisena tai muuna maankäyttötietona. Sen jälkeen nettikyselyn monikäyttömetsien alueille esitetyt kohdepisteet annettiin suunnittelijoille tarkistettaviksi. Koska nettikyselyn ehdotukset olivat enimmäkseen esitetty pisteinä, suunnittelija arvotti kohteen oman alueensa tuntemuksella joko pistemäiseksi tai aluemäiseksi. Apuna käytettiin myös vastaajan antamaa lisätietoa kohteesta. Kohteet olivat erillisessä tarkastuskarttatasossa, jossa kohde luokiteltiin 4 eri luokkaan. Lähtötilanteessa käytettiin ”tarkistamaton” -koodia. Suunnittelija luokitteli pisteen tarkistettuun, tarkistettuun ja verkostoon lisättyyn, tarkistettuun mutta maastossa vielä tarkistettava sekä hylätty -luokkiin. Lisäksi pyydettiin kohteen käsittelystä sanallinen selitys.

Hylkäämisen perusteena oli yleisimmin tasaikäisen hoidetun metsän tai suon ehdottaminen verkostoon. Ehdotetut vanhat metsät eivät yleisimmin täyttäneet luonnontilaisen vanhan metsän kriteereitä. Vastauksissa pyrittiin tarkastelemaan myös potentiaalisia nuorempia kohteita, jos niillä oli luonnontilaisen metsän tunnuspiirteitä. Luken tutkimusmetsissä tutkimuskokeet



estivät osan kohteiden huomioimisen ae-kohteena. Osa annetuista ehdotuksista olivat niin laajoja maankäyttöpäätösten kaltaisia esityksiä, ettei niitä pystytty projektissa huomioimaan.

Kohteet, joita ei pystynyt määrittelemään toimistotyönä, tarkastettiin maastossa. Muutamilla erikoiskohteilla kuten metson soidinalueet sekä lajihavainnot maastotarkastuksia tehdään vielä 2020 maastokaudella. Yleisön ehdottamien pisteiden avulla korjattiin jonkin verran vanhaa verkostoa mm laajentamalla vanhaa ae-kohdetta tai muuttamalla luokitusta maisemakohteista luontokohteiksi.

Paikkatietokyselyssä tulleet kohteiden käsittely	kpl
Tarkistettu lisätty suoraan verkostoon	78
Hylätty toimisto	175
Hyväksytty maastossa	139
Hylätty maastossa	25
Olemassa oleva maankäyttö tai -AE koodi	147
LPn alue	62
Yksityismaalla	182
Yhteensä	808

Taulukko 9. Paikkatietopohjaisen nettikyselyn pistemäisten kohteiden käsittely

Kohteet jotka olivat monikäyttömetsien ulkopuolella, ovat käytettävissä LP:n vastuualueiden käyttöön, mikäli he haluavat aineiston käyttöönsä.

9. Muutokset alue-ekologisessa verkostossa

Etelä-Suomen alue-ekologisen verkoston muutoksista suurimpia ovat luontokohteiden pinta-alan lisääntyminen sekä maisema- ja virkistysmetsien pinta-alan huomattava vähentyminen. Projektin pääpaino kohdistui näihin alue-ekologisen verkoston osiin. Luontokohteiden tarkistamisessa käytettiin apuna aiemmin kuvattuja laajoja poimintoja sekä useita eri tausta-aineistoja. Maisema- ja virkistyskohteiden tarkistaminen perustui erityisesti ympäristöoppaan alueita koskevaan ohjeistukseen sekä tavoitteeseen saada tästä verkoston osasta yhtenäisempi koko Etelä-Suomen alueella.

Alue-ekologisen verkoston nettomuutoksia kuvattaessa mukana ovat myös muut maankäyttökohteet kuten luonnonsuojelualueet. Nämä muutokset eivät ole projektista johtuvia vaan muuta toimintaympäristössä koko ajan tapahtuvaa muutosta.

Vuoden aikana luonnonsuojelualueverkostossa tapahtui runsaasti muutoksia. Monikäyttömetsien osalta se tarkoitti 1 200 hehtaarin siirtymistä Metsätalous Oy:ltä Luontopalveluiden taseeseen. Se näkyy taulukossa kohdassa 2. monikäyttömetsien rajoitettujen kohteiden pinta-alan vähenemisenä. Nämä kohteet sekä suurin osa muistakin luonnonsuojelualueiden pinta-alan lisääntymisestä johtui useiden kaavan suojelualuevarausten siirtymisestä suojelualueiksi. Niistä huomattava osa oli merialueita.

Alla olevassa taulukossa 12 on projektin aikaiset nettomuutokset kappaleittain ja hehtaareittain. Kulttuurikohteista ei tilastoida pinta-alaa vaan vain kohteet.



ETELÄ-SUOMI AE_VERKOSTON NETTOTILASTOINTI 7.3.2019 ja 22.11.2019	2018 joulukuu		2019 marraskuu		Verkoston muutokset	
	Kpl	Pinta-ala, ha	Kpl	ha	Kpl	ha
1. Luonnonsuojelualueet	11275	826882	11362	890581	87	63699
2. Monikäyttömetsien toiminnan ulkopuoliset alueet	2451	8070	2421	6840	-30	-1230
3. Luontokohteet	17248	45725	19905	50798	2657	5073
4. Lajiesiintymät	2967	2590	3077	2364	110	-226
5. Ekologiset yhteydet	2966	9612	3134	8915	168	-697
6. Monimuotoisuuden lisäämisalueet	1839	7286	1839	7408,9	0	122
7. Luontaiselinkeinoalueet	77	33	20	23,6	-57	-11
8. Retkeily-, virkistys- ja maisemametsät	16545	35202	5676	20293	-10869	-14909
9. Riistakohteet	3448	14915	2365	15182	-1083	267
10. Kulttuurikohteet	4989		5076		87	0

Taulukko 10. Etelä-Suomen alue-ekologisen verkoston nettomuutokset projektissa.

9.1 Luontokohteet

Luontokohteet ovat ae-verkoston keskeisimpiä osia. Niiden pinta-alan lisääntyminen on huomattava muutos, koska kohteet ovat tämän jälkeen toiminnan ulkopuolella kokonaan. Ne ovat myös arvokkaiden elinympäristöjen säilymisen kannalta erittäin tärkeitä. Uudet kohteet muodostuivat poimintojen ja tausta-aineistojen sekä nettikyselyn lisäksi olemassa olevien arvokkaiden kohteiden laajennuksista. Uusia kohteita löytyi myös ihan perinteisesti maastossa havaitsemalla sekä sisätöinä muiden kohteiden tarkastuksen yhteydessä. Puronvarret olivat tyypillisimmillään tällaisia. Suunnittelijan asiantuntemus on ollut muutoksissa keskeistä. Osa pinta-alan lisäyksestä johtui kokonaan uusista monikäyttömetsien alueista, joista verkosto puuttui kokonaan. Ekologisista käytävistä siirtyi myös runsaasti kohteita luontokohteiksi. Paikoin koko ekologinen käytävä saattoi muuttua luontokohteeksi.

Poiminnoista kalliit, lähteet sekä luonnontilaiset suot kohdistuivat myös käytävä- tai maisemakohteisiin. Muissa poiminnoissa ne rajattiin poimintojen ulkopuolelle. Poiminnasta olisi tullut liian suuri käsiteltäväksi projektin aikana, jos käytävä- ja maisemakohteet kohteet olisivat otettu mukaan. Edelleen edellä mainituissa kohteissa saattaa olla arvokkaita luontokohteita, jotka tulee suunnittelun yhteydessä tarkentaa. Esimerkkinä voisi mainita Järvi-Suomen ja Lieksan tiimien vanhimmat rantametsät, joissa voi olla vanhaa tai lahoppuustoista metsää kohteen sisällä tai poistuneessa kohteessa. Nurmeksen ja Lieksan tiimien ekologiset käytävät voivat pitää sisällään vanhapuustoisia luonnontilaisia rämeitä sekä vanhoja metsiä.



Projektin aikana korjattiin myös vanhoja luontokohtetietoja. Osa tehtiin poimintojen avulla kuten lampien reunametsien tarkennukset. Metsälakikohteet on otettu jo aiemmin hyvin huomioon suunnittelussa.

Uusia kohteita on eniten soissa sekä luonnontilaisissa iäkkäissä metsissä. Karuja soita järjestelmään oli ennen projektia laajamittaisesti merkattu metsälain tarkoittamina kitu- ja joutomaan soina. Luontokohteena huomioitavia ovat kuitenkin muutkin luonnontilaiset suot sekä puustoltaan, että maapohjaltaan. Toinen merkittävä lisäys on vanhoihin metsiin, joissa käytimme poimintakriteerinä matalampaa puuston ikää kuin PEFC olisi edellyttänyt. Sen avulla laaja poiminta auttoi kohdentamaan maastotarkastuksia ja sitä myötä löytämään vielä puutteelliset luonnontilaiset iäkkäät metsät.

Ae-päivityksen tuloksena päällekkäisiä luontokohteita poistettiin ja tarvittaessa erityyppisiä pyrittiin yhdistämään kokonaisuuksiksi. Tyypillisimmillään päällekkäisyyden poisto koski suolampia ympäröiviä kohteita. Niissä useasti saattoi olla päällekkäin pienveden lähiympäristö ja suoelinympäristö, joista pienempi geometria yleensä poistettiin. Tämä tarkentaa ja helpottaa suunnittelijan työtä sekä arvokkaan kohteen tunnistamista ja sen huomioon ottamista kokonaisuutena.

Projektissa alue-ekologiseen verkostoon lisättiin uusia luontokohteita 7 000 hehtaarin alalle. Vastaavasti kohteita poistettiin n. 1 900 hehtaaria. Suurin osa poistetusta pinta-alasta kertyy geometriamuutoksista eri kohdetyypeillä. Projektissa tehtyjen muutosten jälkeen nettopinta-alamuutokset ovat 5 073 hehtaaria. Projektissa tarkistettiin kaiken kaikkiaan n 9000 luontokohtetta. Tarkastettavia luontokohteita jäi edelleen verkostoon. Niitä on tällä hetkellä tarkastamatta 525 kappaletta 388 hehtaarilla. Osa kohteista on poiminnoissa tarkastamatta jääneitä ja osa vanhoja verkoston kohteita.



Luontokohde		Koko Etelä-Suomi vähenevä pinta-ala		Koko Etelä-Suomi lisääntyvä pinta-ala		Muutos	
		ha	kpl	ha	kpl	ha	kpl
500	Luontokohde, erittelemättä	0	0	0,03	2	0,03	2
510	Pienvesi, erittelemättä	5,7	7	0,3	2	-5,4	-5
511	Lähde	75	82	35,1	340	-39,9	258
512	Puron-, noronvarsimetsä	463,5	501	894,6	764	431,1	263
513	Lammen reunametsä	337,6	592	454	957	116,4	365
519	Pienvesi	10,6	17	485,7	1821	475,1	1804
521	Suppa	5,5	7	5,7	7	0,2	0
522	Paisterinne	1,5	2	2,4	1	0,9	-1
530	Topografia, erittelemättä	8,1	12	0,01	1	-8,09	-11
531	Kallio	133	115	223,2	433	90,2	318
532	Jyrkäne, varjorinne	41,5	60	195,8	324	154,3	264
533	Rotko, kuru	0,5	2	0,19	1	-0,31	-1
541	Lehto	4,9	16	11,2	35	6,3	19
542	Jalopuumetsikkö	0	0	0,04	1	0,04	1
543	Rehevä suo	11	41	55,8	120	44,8	79
544	Suon metsäsaareke	11,6	19	65,9	97	54,3	78
545	Jokimuodostuma	0,8	7	43,8	8	43	1
546	Tulvamaat	7,3	18	16	26	8,7	8
547	Karu suo	602,5	316	2960	1551	2357,5	1235
548	Keskiravinteinen suo	0	0	178	169	178	169
549	Puustoinen luhta	0	0	6,8	8	6,8	8
551	Aarniometsikkö	24,9	54	1057,6	626	1032,7	572
552	Vanha lehtimetsikkö	42,1	4	2,3	8	-39,8	4
553	Nuori sukessiovaihe	12,1	18	21,6	17	9,5	-1
554	Palanut pystymetsä	4	3	7	10	3	7
561	Perinneympäristö	1,4	2	0,4	4	-1	2
562	Luonnonmuistomerkki	6,5	6	0	0	-6,5	-6
571	Haapa- tai jalopuuryhmä	10,3	6	2,6	10	-7,7	4
572	Runsaslahopuinen kangasmetsä	0,4	3	280,9	166	280,5	163
573	Tuulenskaatoryhmä	1,3	2	0	0	-1,3	-2
599	Muu luontokohde	70,3	53	19,4	40	-50,9	-13
YHTEENSÄ		1893,9	1965	7026,4	7550	5132,5	5585

Taulukko 11. Luontokohteiden muutoksen projektin aikana.

9.2 Monimuotoisuuden erityiskohteet ja ekologiset yhteydet

Etelä-Suomen alue-ekologisessa verkostossa oli projektin alkaessa 1 839 kpl monimuotoisuuden lisäämiskohdetta ja 2 966 kpl ekologinen yhteys -kuvioita, jotka on merkitty järjestelmään vanhojen suunnitelmien aikana sekä täydennettynä mm luonnonvarasuunnitelmien päätöksillä (Taulukko 10). Projektin aikana suunnittelijoita neuvottiin tarkastelemaan oman alueensa monimuotoisuuden lisäämisalueita ja ekologisia yhteyksiä etenkin niiden toimivuuden kannalta. Toimimattomista tehtiin poistoesitykset, jotka projektiryhmä tarkisti. Uusia toimivampia yhteyksiä ehdotettiin myös. Projektin jälkeen monimuotoisuuden lisäysalueita on kappalemääräisesti saman verran mutta niiden pinta-ala kasvoi 122 ha.



Monimuotoisuuden erityiskohteilla noudatetaan ympäristöoppaan kirjausta suuremmasta säästöpuuryhmän määrästä (20m³/ha). Etelä-Suomen alueella on vanhastaan useita monimuotoisuuden erityiskohteita, joiden tavoitteita on tarkennettu alue-ekologisen suunnittelun yhteydessä. Näitä kohteita on etenkin läntisessä osassa suunnittelualueita. Niissä on painotettu monimuotoisuutta metsien käytön suunnittelussa luonnonsuojelualueverkoston yhtenäisyyden ja kytkeytyneisyyden kannalta tärkeille alueille.

Etelä-Suomessa monimuotoisuuden erityisalueilla on tärkeä merkitys suojelualueiden luontoarvojen turvaamisessa, koska suojelualueiden keskikoko on pohjoiseen Suomeen verrattuna pienempi ja sirpaleisempi. Tämä korostuu etenkin läntisessä ja eteläisessä osassa suunnittelualueita.

Projektin aikana pyrittiin etsimään muutamia ympäristöoppaan tarkoittamia haapajatkumoalueita joko olemassa olevista monimuotoisuuden erityiskohteista tai muodostaa uusia. Kohteita etsittiin erityisesti haavan lajistolle tärkeiden suojelualueiden ympäristöstä kuten Evolta, Salamajärveltä, Sini-Massivaarasta, Ukonsärkän kokonaisuudesta, Louhipurolta ja Jonkerinsalon ympäristöstä. Uusi haapajatkumokohte otettiin käyttöön Ukonsärkän Haapahaasianvaaran lähellä, jossa jo suunnitelluille toimenpiteille tarkennettiin haavan erityistä huomioimista. Massivaaran kohde oli varsin lehtipuuvaltainen mutta haapaa oli vain niukasti pohjakerroksessa. Tavoitteeksi kirjattiin kuitenkin lehtipuuston suosiminen toiminnassa. Monimuotoisuuden erityisalueita pohdittiin myös Kivijärven Viinakankaan lajisuojelukohteelle. Siellä on arvokasta männynlajistoa, joka tarvitsisi pitkällä aikavälillä palanutta mäntyä, jotta lajin jatkumo ei alueella katkea. Lajistoa löytyy kohteelta lahpuustolta, joka sijoittuu kuviolla epätasaisesti pieniin ryhmiin. Järeää lahpuuta on niukasti, palaneita vanhoja kantoja jonkin verran. Kohteelle pohdittiin palojatkumoa.

Käytäväverkostoa ja sen kytkeytyvyyttä saatiin parannettua ensisijaisesti luontokohdepoimintojen, maastotöiden sekä tausta-aineistojen perusteella tehtyjen ratkaisujen myötä. Suunnittelijan oman alueen tuntemus oli näissä muutoksissa myös keskeistä. Kohteita pohdittiin yhdessä Luontopalveluiden asiantuntijoiden kanssa. Käytäväkohteita kannattaa kehittää edelleen etenkin Järvi-Suomessa ja niiden sijoittelua mieltä tarvittaessa uudelleen. Itä-Suomessa käytäväverkosto on muuten varsin kattava.

Tarpeettomia ja toimimattomia käytäväkohteita poistettiin mutta myös uusia lisättiin. Huomattavan paljon käytäväkohteista siirtyi luontokohteeksi ja suurimmaksi osaksi siitä syystä nettomuutos ekologisten käytävien osalta on negatiivinen (697 ha). Käytäväverkostoa on projektin jälkeen Etelä-Suomessa 8 915 hehtaaria. (Taulukko 10)

9.3 Kulttuurikohteet

Kulttuurikohteiden osalta päivitystarve todettiin projektin alussa vähäiseksi, koska valtion monikäyttömetsien kulttuuriperintöinventointitieto oli varsin tuoretta. Se tehtiin osana kansallista metsäohjelmaa vuosina 2010-2015. Paikkatietojärjestelmässä on Etelä-Suomessa vajaat 5 000 kulttuuriperintökohdetta.



Projektissa kulttuurikohteita tarkastettiin, jos tiedettiin niissä olevan virheellistä tietoa sekä nettikyselystä tulleita muutamia marjastuspaikkoja sekä kulttuurikohteita. Kohde tarkastettiin myös, jos se löytyi Silvian ae-tasolta mutta ei samalla tietosisällöllä PAVEsta. Kulttuurikohteiden osalta suunnittelijoilla oli osin epäselvää, että tietoa hallitaan PAVE-järjestelmästä käsin. Uusia kohteita verkostoon lisättiin 87 kpl. Tarkastamattomia kohteita on vielä joitakin, jotka nettotilastossa ovat kohdassa luontaiselinkeinoalueet. Ne ovat vanhoja turpeen nostopaikkoja sekä nauriskuoppia.

Monikäyttömetsien kulttuuriperintökohteet ovat tyypillisimmillään vanhaa metsäkulttuuria edustavia kohteita kuten kämppiä sekä itärajan läheisyydessä sotahistoriaikohteita. Kulttuuriperintökohteina on muutamia arvokkaita perinnebiotooppikohteita. Potentiaalisia kehitettäviä ja hoidettavia perinnebiotooppikohteita voinee vielä löytyä. Arvokkaimpien kohteiden apuna tunnistamisessa voisi käyttää Luontopalveluiden laatimaa perinnebiotooppien lajilistaa. Niiden hoitoa voisi harkita osaksi metsätalouden luonnonhoitoa.

9.4 Riistakohteet

Riistakohteista verkoston keskeisimpiä ovat kanalintujen soidinalueet sekä niiden reviiiritiedot. Projektin aikana tarkistimme normaaliin tapaan metson soitimia. Nettikyselyssä saimme muutamia metson soidinpaikkahavaintoja, joita tarkastetaan ensin useampana vuonna ja lisätään kohteeksi havaintojen jälkeen.

Hirvien talvehtimisaluekoodin käytöstä luovuttiin Etelä-Suomessa. Kohteita oli 65 kpl. Suunnittelijoilla on oman alueensa hirvituhoalueet kohtalaisen hyvin tiedossa ja toiminnassa ne tulee huomioitua ilman ae-merkintääkin.

Riistakohteiden määrä lisääntyi muutamilla kohteilla kun lisättiin puuttuvia riistan elinympäristönä hoidettuja kohteita verkostoon. Useat kohteet olivat ajan saatossa unohtuneet merkittä järjestelmään. Riistan elinympäristöjen hoitokohteet ovat enimmäkseen riekkosoiden ennallistamiskohteita. Muuten riistakohteissa oli keskimäärin vähän korjattavaa. Korjauksia suunnittelijat tekivät samalla, jos huomasivat virheen ja projektiryhmä tarkisti muut kohteet.

9.5 Maisema- ja virkistyskohteet

Maisema- ja virkistyskohteissa keskityttiin tiedossa olevien geometrioiden tarkentamiseen. Ennen projektia oli tiedossa, että näissä geometrioissa on paljon K-Kohteista johtuvia virheitä sekä suuria alueellisia eroja maisemakoodien käytössä. Projektissa tarkennettiin ja ohjeistettiin kohteiden alkuperäisestä ae-tarkoituksesta, jolloin nämä kohteet ensisijaisesti huomioivat maisemaa- ja virkistystä kohteilla, joilla on selkeästi laajempi joukko ihmisiä käyttämässä kohteita retkeilyyn tai katsomassa maisemaa. Itäisessä osassa suunnittelualueetta, nämä kohteet olivat pääsääntöisesti laajempia ja niitä oli esim. syrjäisten vesistöjen rannoillakin. Maisema- ja virkistyskohteiden virheellinen pinta-ala rajoitti metsänkäyttöä ja hankaloitti suunnittelua, kun kohdegeometriaan ei voinut luottaa.

Maisema- ja virkistyskohteisiin kuuluvat myös suojelualueen reunametsät. Projektiryhmä päätti luopua suojelualueen reunametsä 321-koodin käytöstä. Suojelualueen reunametsä ja sen tarkoittama geometria ei enää vastannut nykysuunnittelun tarpeita. Suojelualueen reunan



huomioimiseen on vakiintunut Luontopalveluiden ja Metsätalouden tapa, jolloin toiminnasta yhdessä sovitaan. Se on myös kirjattu ympäristöoppaaseen. On luontevampaa, että raja-alueilla toimitaan kyseisen suojelualueen reunan tarpeet ja metsätalous yhteensovittaen. Projektissa pohdittiin myös kyseiselle koodille ja geometrialle suojelualueen reunaan yhtenäistä puskurointia. Etelä-Suomen suojelualueet ovat osin sirpaleisia ja niitä ympäröi vaihtelevasti monimuotoisuuden erityisalueita sekä ekologisia käytäviä. Kategorinen puskurointi ei olisi välttämättä ollut lopputuloksena monimuotoisuutta parantava. Yhtenäisellä suunnitteluohjeella pystytään paremmin esim. lisäämään lehtipuuston määrää suojelualueen reunan lähellä ja suosimaan erirakenteista metsänkasvatusta.

Kaikkiaan maisema- ja retkeilykohteiden pinta-ala väheni n. 15 000 ha (taulukko 11). Siitä suurin osa (8347 ha) oli suojelualueiden reunametsiä (321) Nettotilastossa pinta-ala muutos on vähän pienempi (taulukko 10). Se johtuu siitä, että nettotilastossa näihin alueisiin luetaan mukaan esim rantaosayleiskaavan rajaukset. Nettotilastoinnissa näillä kohteilla olevat ae-kohteet rajautuvat pois.

MAISEMA- JA RETKEILYKOHTEIDEN LISÄYKSET JA VÄHENNYKSET			
Kohdetyyppi	Lisäys	Vähennys	Muutos
301 Virkistysalue	2	29	-27
312 Valtion retkeilyalue	1	8	-7
313 Virkistysmetsä	5	31	-26
311 Rantametsä	738	6031	-5293
312 Tienvarsimetsä	162	512	-350
313 Retkeilyreitien lähimetsä	350	361	-11
314 Virkistysrakenteen lähimetsä	108	211	-102
315 Avosuon/ pellon reunametsä	23	3	20
316 Asutuksen lähimetsä	120	33	87
318 Maisemasaari	4	9	-6
319 Muu reunametsä	33	1439	-1406
321 Suojelualueen reuna		8347	-8347
325 Maisemallinen lakialue		2	-2
326 Maisemallinen jyrkkä rinne	1	18	-18
329 Maisemakokonaisuus	21		21
331 Retkeilymetsä	10	0	10
YHTEENSÄ	1577	17034	-15457

Taulukko 12. Maisema- ja retkeily- ja virkistyskohteiden muutokset projektin aikana.

9.6. Lajikohteet

Uhanalaisia lajiesiintymiä tarkistettiin projektissa joitakin kymmeniä. Suurin lisäys tulikin talon ulkopuolelta saaduista lajihavainnoista, jotka yleisimmin olivat jäkäliä ja jonkin verran sammalia. Kaikkiaan lajitieto lisääntyi 110 kohteella. Tarvittaessa käytettiin LP:n



lajiasiantuntijaa tarkistustöissä. Myös nettikyselyssä ilmoitettuja lajitietoja tarkastettiin. Muutama kohde jäi projektin jälkeenkin uudelleen tarkastettavaksi. Kyseiset lajit ovat sammalia ja vuosi 2019 oli kuivuuden takia huono lajiesiintymien tarkistamiseen. Lajiasiat pääsääntöisesti jätettiin projektissa vähemmälle huomiolle, koska lajitietoa ei enää ylläpidetä Silviassa, vaan LP:n LajiGiS-järjestelmässä. Lajitiedon siirto Silviasta LajiGisiin eteni LP:n projektina osin samanaikaisesti ae-projektin kanssa ja oli järkevää tehdä molemminpuolista yhteistyötä. Maastossa tarkistetut lajikohtetiedot talletetaan jatkossakin suoraan LajiGisiin. Silvian ae tasolta poistettavat ja tarkistetut kohteet jäävät toistaiseksi Silviaan odottamaan LP:n projektin valmistumista ja sen jälkeistä tiedonsiirtoa.

Luontojärjestöt toimittivat sekä ennen projektia, että sen aikana useista kohteista erityisesti jäkälä- mutta myös sammalhavaintoja, ja näitä pyydettiin säilyttämään lajihavaintoa suurempana luontokohteena. Jokaisesta kohteesta tarkistettiin sen mahdolliset luontokohdearvot ja pohdittiin myös kohteen muuta mahdollista ae-statusta, jos se ei luontokohteen kriteereitä täyttänyt. Suurin osa toimitetuista jäkäläkohteista ei täyttänyt luontokohteen vaatimuksia, vaan ne vaikuttivat varsin tavanomaisilta talousmetsiltä. Osasta kohteista Metsähallitukselle ei toimitettu tarkkoja lajin havaintopaikkoja. Projektin aikana totesimme, että vastaavat lajikohteet on järkevin toistaiseksi käsitellä ympäristöoppaan lajien turvaamisen keinoin. Lajien vaatimuksista ja lajeista itsestäänkin todettiin, että olisi hyvä saada lisätietoa päätöksenteon tueksi. Projektin aikana oli tarkoitus tehdä laajempi jäkäläkartoitus, mutta se ei toteutunut jäkäläasiantuntijan kiireiden takia. Kaksi pienempää jäkäläselvitystä pystyttiin toteuttamaan lokakuussa lyhyellä aikavälillä.

9.10. 700-kohteet

700-sarjan kohteet pitävät sisällään aiemmin tehtyjä Metsopäätöksiä ja myös viimeisimpänä täydennettyjä soidensuojelun täydennysalueita. Näitä kohteita korjattiin projektin aikana vain, jos siellä havaittiin olennainen puute tai virhe. Sellaisia oli muutama virheellinen geometria ja yksi lajisuojelun kohde. Myös 700-sarjaa kuvaavia puuttuvia luontokohteita lisättiin joitakin. Näitä METSO-kohteita on kuvattu raportin alussa laajemmin.

9.11. Indikaattorilajitieto

Indikaattorilajitieto on ae-tasolla olevaa elinympäristöä kuvaavaa lajitietoa esim korpea tai vanhaa metsää kuvaavia lajeja. Se on kerätty valtaosin 1996-2000 ae-projekteissa silloista päätöksentekoa varten. Indikaattorilajitieto ei ollut projektin tavoitteiden kannalta keskeistä. Vastaavaa hakua mikä Lapin projektissa tehtiin, pohdittiin Kainuun ja Pohjanmaan projektien kanssa. Se kuitenkin jäi aikapulan takia toteuttamatta. Indikaattorilajitietoa tarkistettiin jonkin verran maastotöiden ohessa. Etenkin kohteita, joilla ei ollut suunnittelun kannalta enää lisäarvoa poistettiin. Tieto poistosta välitettiin myös LP:lle. Indikaattorilajitiedon osalta on Metsätaloudessa tehty alustava päätös siirtyä ns ”Indikaattoriryhmitykseen”. Se tarkoittaisi, että yhdistelmästä indikaattorilajitietoa muodostuisi tarkistettava sitä vastaava luontokohdetaso. Toteutuksen aikataulusta ei ole tietoa. Alue-ekologisen suunnittelun näkökulmasta se toimisi hyvin mahdollisena tarkistettavana luontokohteena ilman virallista statusta ennen tarkistusta. Ajan kanssa myös indikaattorilajitiedosta päästäisiin tällä tavoin hallitusti eroon. Suunnittelijoita



tämän hetkinen indikaattorilajitieto virheineen haittaa ylimääräisenä tarkistustyönä. Suurin osa suunnittelijoilta tulleesta palautteesta toivoi tämän tiedon poistumista ae-tasoilta.

10. Yhteenveto

Projektin tarkoituksena oli parantaa alue-ekologisen verkoston vaikuttavuutta kustannustehokkaasti sekä etsiä mahdollisesti puuttuvia luontokohteita hyödyntäen erilaisia paikkatietoaineistoja ja analyysejä. Tavoitteena oli verkoston laadullinen parantaminen sekä verkostoon kuuluvien vanhojen kohteiden ominaisuustietojen ja geometriavirheiden korjaus.

Projektin toteutusala oli laaja, ja suunnittelijoiden paikkatietoaineistojen hallinta eritasoista, joka toi aineistojen käsittelyyn omat hankaluutensa. Suurin osa tarkistustyöstä suunnittelijoiden piti tehdä normaalien töiden ohessa. Työmäärä sisä- ja maastotöissä ei jakaantunut tasaisesti tiimien eikä suunnittelijoiden kesken.

Projektissa saatiin tarkastettua laaja määrä potentiaalisia luontokohteita. Uusien kohteiden korkea lukumäärä johtui osin siitä, että kohteet oli huomioitu aiemmin kyllä maastossa normaalin suunnittelutyön ohessa, mutta niitä ei ollut merkitty järjestelmään luontokohteiksi. Tyypillisimmillään nämä olivat karuja isohkoja suoalueita. Vanhojen luonnontilaisten metsien osalta poimintaa ja tulkintaa helpotti yhtenäiset ohjeet, johon oli helppo tukeutua. Tyypillisimmillään uudet kohteet löytyivät itäisestä osasta aluetta, jossa metsien kiertoaika on ollut pidempi.

Projektin maastotöiden aikana huomioitiin, että maisemakohteiden ja käytävien sisällä oli kohteita, jotka täyttivät luontokohteiden kriteerit.

Päivityksen yhteydessä huomattiin, että puronvarsimetsien rajaukset ovat osiltaan virheelliset sekä järjestelmästä puuttuu puronvarsimetsiä. Paikkatietoteknisesti puronvarsia ja niiden luonnontilaisuutta on vaikea poimia. Suunnittelijat kuitenkin lisäsivät kohteita aina puutteen huomattessaan. Havaittuja puutteita ei ehditty projektissa edistämään yhteisin menetelmin ja olisi hyvä, jos näitä kohteita ehdittäisiin jossain vaiheessa tarkastelemaan.

Luontopalveluiden alueilla olevat alue-ekologiset kohteet olisi hyvä laittaa tilaksi 4 (Tarkastettu, poistettu) etteivät ne häiritse kartalla ja hankaloita myöskään erilaisia tilastoiteja ja erilaisia paikkatietoaineistojen hakuja. Ainoastaan kohteet, joiden vaikutusalue ylettyy monikäyttömetsien puolelle, tulisi jättää järjestelmään. Luontopalveluiden hallinnoimien alueiden ae-verkostossa on myös kohdetietoja, jotka näyttävät puuttuvan LP:n biotooppikuvioilta. Ae-verkoston hallittu tietojen tarkistus olisi suotavaa. Koska suojelualueet itsessään ovat jo ae-verkoston ytimiä olisi tarpeen harkita suojelualueen luontokohdeverkoston tarpeellisuutta, koska tietoa ei myöskään enää LP:ssä ylläpidetä.

Alue-ekologisen verkoston painoarvo on suuri, mutta verkoston merkittävyys ei näy Metsähallituksen ulkopuolella. Talon sisälläkin on henkilöstössä tapahtunut sen verran paljon muutoksia, ettei verkoston keskeisiä elementtejä ja tarkoitusta aina tunneta. Metsähallituksen Internet-sivuilla ylläpidettävä tieto on puutteellista ja osin vanhaa. Projektin aikana ylläpidettiin Etelä-Suomen alasivuja, mutta kokonaisuuteen olisi syytä panostaa. Retkikartassa näkyvistä kohteista saatiin paljon negatiivista palautetta kohteiden huonosta erottuvuudesta sekä niiden



tarkoituksesta. Joitakin muutoksia tehtiin päivittyvään Retkikartta.fi:in. Tähän kokonaisuuteen kannattaisi panostaa, koska verkosto on kuitenkin siellä ainoastaan julkisesti katsottavissa.



Viitteet

Etelä-Suomen luonnonvarasuunnitelma 2018-2022. Metsähallitus.

Suomen metsäkeskus. Erityisen tärkeiden elinympäristöjen pienialaisuus, vähämerkityksellisyys ja selvä erottuvuus. Toimintaohje 1/2014. 27.5.2014. Suomen metsäkeskus rahoitus ja tarkastuspalvelut

Metsähallituksen metsätalouden ympäristöopas. Jussi Päivinen, Niklas Björkqvist, Lauri Karvonen, Maija Kaukonen, Kirsi Maria Korhonen, Panu Kuokkanen, Hannu Lehtonen, Arto Tolonen

Alue-Ekologisen tarkastelun menetelmäkuvaus. Tarja Wallenius . Metsähallitus

PEFC-metsäsertifiointin kriteerit. PECF Suomi- Suomen Metsäsertifiointi ry

Liitteet

Liite 1 Lista vanhoista alue-ekologisista suunnitelmista

Liite 2 Sidosryhmien edustajat



LIITE 1

Vuosina 1996-2001 julkaistut Alue-ekologiset suunnitelmat. Nykyinen jatkuvasti päivittyvä julkinen ae-verkosto korvaa ko suunnitelmat.

Länsi-Suomi

Kurun alue-ekologinen suunnitelma¹⁾

(Keto-Tokoi Petri, Korhonen Ilkka, Paavonen Ahti, Seppänen Jussi & Vesterinen Pekka 1996. 49 s.)

Pinkjärven alue-ekologinen suunnitelma

(Liljeroos Hannu, Santalahti Jukka & Virolainen Erkki 1997. 23 s. + liitteet 7 s.)

Tammelan alue-ekologinen suunnitelma

(Jaakkola Pia 1997. 66 s. + karttaliitteet)

Hyytiälän alue-ekologinen suunnitelma

(Tammilehto Erika 1998. 59 s.)

Kulhan alue-ekologinen suunnitelma

(Kinnunen Arto, Anttila Mika, Autio Reino, Kuosmanen Reijo, Pekkanen Martti, Vainikainen Osmo & Vehmas Tuomo 1998. 53 s.)

Riihilammen alue-ekologinen suunnitelma

(Korhonen Ilkka, Vesterinen Pekka 1999. 39 s.)

Lylyn alue-ekologinen suunnitelma

(Finne Perttu, Kukkola Pertti, Santalahti Jukka 1999. 53 s.)

Pukalan alue-ekologinen suunnitelma

(Ylitalo Erkki & Kukkola Pertti 1999. 35 s.)

Evon alue-ekologinen suunnitelma

(Kallonen Seppo, Liljeroos Hannu & Timonen Petri 1999. 79 s.)

Toivakan alue-ekologinen suunnitelma

(Suikki Anneli, Järvelä Juha, Horppila-Jämsä Liisa, Maukonen Antti, Saarinen Juhani & Partti Hannu 1999. 45 s.)

Luotosen alue-ekologinen suunnitelma

(Vainikainen Osmo, Hokajärvi Reino, Hämäläinen Kari, Saarinen Juhani & Suikki Anneli 1999. 73 s.)



Mäkelän alue-ekologinen suunnitelma

(Vainikainen Osmo, Autio Reino, Kuosmanen Reijo, Pekkanen Martti & Suikki Anneli 1999. 57 s. +liitekartat)

Keiteleeseen alue-ekologinen suunnitelma

(Vainikainen Osmo, Hokajärvi Reino, Hämäläinen Kari, Saarinen Juhani, Väänänen Anne 2001. 49 s. +4 karttaa)

Parkanon alue-ekologinen suunnitelma

(Rautio Ari, Korhonen Ilkka, Vesterinen Pekka 2001. 51 s. + 4 karttaa)

Aure-Haukkamaan alue-ekologinen suunnitelma

(Korhonen Ilkka, Vesterinen Pekka 2001. 40 s. + 4 karttaa)

Kuhmoinen-Kuorevesi alue-ekologinen suunnitelma

(Björkvist Niklas, Kinnunen Arto, Mäkinen Tenho, Ryyppö Paavo, Suikki Anneli, Virta Seppo 2001. 60s. + 6 liitekarttaa)

Suomenselän alue-ekologinen suunnitelma

(Vainikainen Osmo, Kuosmanen Reijo, Saarinen Juhani, Pekkanen Martti, Rytönen Katja 2001. 51 s. +4 karttaa)

Pohjois-Päijänteen alue-ekologinen suunnitelma

(Björkvist Niklas, Itkonen Raimo, Kinnunen Arto, Mäkinen Tenho & Suikki Anneli 2001 66 + liitekartat)

Teijon alue-ekologinen suunnitelma

(Björkvist Niklas, Heinänen Teijo, Lindgren Leif, Rauhala Jere, Rimpiläinen Heikki, Taponen Jorma, Virolainen Erkki 2001. 81 s.)

Itä-Suomi

Ylä-Keyrityn alue-ekologinen suunnitelma¹⁾

(Koponen Matti, Sapattinen Auvo, Toivanen Alpo & Timonen Kalervo 1998. 64 s.)

Valtimon alue-ekologinen suunnitelma¹⁾

(Pitkänen Eija, Eisto Kaija, Toivanen Alpo, Kammonen Arto & Mustonen Seppo 1998. 66 s.)

Savonrannan alue-ekologinen suunnitelma

(Silvennoinen Petri, Leskinen Jukka & Tikkanen Veijo 1998. 45 s.)

Koitajoen alue-ekologinen suunnitelma



(Kammonen Arto, Eisto Kaija, Tuhkalainen Kyösti, Kainulainen Kalevi, Leppänen Pekka & Väänänen Anne 1999. 54 s.)

Tervanen-Leikko alue-ekologinen suunnitelma

(Leskinen Jukka 1999. 36 s.)

Lohikosken alue-ekologinen suunnitelma

(Silvennoinen Petri & Leskinen Jukka 1999. 39 s. liitekartat)

Valkeajärven alue-ekologinen suunnitelma

(Leskinen Jukka 2000. 33 s.)

Lieksan alue-ekologinen suunnitelma

(Räsänen Heikki, Eisto Kaija, Hupli Hannu, Ikonen Matti, Kokkonen Ari, Martin Tarja, Sundman Rainer & Timonen Kalervo 2000. 82 s. +liitekartat)

Heinäveden alue-ekologinen suunnitelma

(Silvennoinen Petri 2000. 49 s.)

Ilomantsin alue-ekologinen suunnitelma

(Partanen Timo, Tervonen Aarno, Timonen Kalervo, Kainulainen Kalevi, Hupli Hannu, Kammonen Arto 2000. 61 s. + kartat)

Kivimäensalon alue-ekologinen suunnitelma

(Leskinen Jukka, Lassila Jari 2000. 41 s.)

Nurmeksien alue-ekologinen suunnitelma

(Toivanen Alpo, Eisto Kaija, Ikonen Matti, Kammonen Arto, Kanula Viljo, Kokkonen Ari, Repola Esko, Sapattinen Auvo, Tuhkalainen Kyösti 2001. 77 s. + 2 karttaa)



Liite 2

Etelä-Suomen alue-ekologisen suunnitelman ajantasaistamisen sidosryhmät:

Läntinen alue

Johanna Haapala, UPM
Piia Siitonen, Keski-Suomen ELY-keskus
Sampo Juhajoki, 4H-liitto
Jarmo Uimonen, Metsäkeskus
Antti Uotila, Helsingin yliopisto, Hyytiälän metsäasema
Esa Lientola, Hämeen ammattikorkeakoulu
Heikki Taskinen, Keski-Suomen Metsästäjäliitto
Juhani Paavola, Suomen luonnonsuojeluliiton Keski-Suomen piiri
Jyrki Koivuniemi, Luonnonvarakeskus
Olli Kursula, Riistakeskus, Keski-Suomi
Olli Soininen, Museovirasto
Heikki Helle, Keski-Suomen, Pirkanmaan, Päijät-Hämeen ja Suomenselän lintutieteelliset yhdistykset

Itäinen alue

Mika Pirinen, Pohjois-Karjalan ELY-keskus
Kai-Eerik Nyholm, Riveria
Harri Karppinen, Savon ammattiopisto
Arvo Ohtonen, Suomen luonnonsuojeluliiton Pohjois-Karjalan piiri
Joni-Matti Kusmin, Luonto-Liiton Savo-Karjalan piiri
Liisa Oura, Suomen Latu
Jukka Turunen, Geologian tutkimuskeskus
Jyrki Koivuniemi, Luonnonvarakeskus
Juha Kuittinen, Riistakeskus
Antti Kuivalainen, Metsästäjäliitto, Pohjois-Karjala
Hannu Lehtoranta, Pohjois-Karjalan lintutieteellinen yhdistys
Matti Koivula, Itä-Suomen yliopisto
Jarmo Laitinen, Metsäkeskus
Jari Korkalainen, Metsäkartano

