

Maankäyttösektorin ilmastotoimenpiteiden yhteissuunnittelu Kiiminkijoen valuma-alueella (MATKI)

Hankkeen loppuraportti

1 Hankkeen esittely

1.1 Perustiedot hankkeesta

Maankäyttösektorin ilmastotoimenpiteiden yhteissuunnittelu Kiiminkijoen valuma-alueella (MATKI) - hanke toteutettiin 1.2.2022-31.10.2024 välisenä aikana. Hankkeen toteuttajina toimivat Luonnonvarakeskus (hankkeen vetäjä), Oulun yliopisto ja Suomen metsäkeskus. Hankkeen kokonaisbudjetti oli 670 000 €, josta maa- ja metsätalousministeriön rahoitusosuus oli 499 000 €.

1.2 Hankkeen tavoitteet

MATKI-hankkeen päätavoitteena oli hankesuunnitelman mukaan ”suunnitella yhdessä sidostahojen kanssa Kiiminkijoen valuma-alueelle maankäyttösektorin ilmastotoimenpidekokonaisuus, joka on ympäristöllisesti kestävä, sosiaalisesti oikeudenmukainen ja taloudellisesti toteuttamiskelpoinen. Toimenpiteistä tehdään vuoteen 2035 ulottuva tiekartta, jossa määritetään, kenen vastuulla toteutus on, ja milloin toimenpiteet tehdään. Päätavoitteella on neljä sitä tukevaa alatavoitetta:

1. Tarkasteltavien ilmastotoimenpiteiden ja tarkastelukriteereiden valinta (TP1)
2. Esimerkkipilotti osavaluma-alueen luonnonhoitotoimenpiteiden suunnittelusta (TP2)
3. Valittujen ilmastotoimenpiteiden vaikutusten monitavoitearviointi (TP3)
4. Tiekartta tehtävistä ilmastotoimenpiteistä (TP4)”

Hankesuunnitelmassa kuvattiin, että hanke vastaa maankäyttösektorin ilmastotoimenpidekokonaisuuden tavoitteisiin seuraavasti: ”MATKI:ssa hankkeen ja alueen toimijat kehittävät Kiiminkijoen valuma-alueelle sektorirajat ylittävän valuma-alueen ilmastotoimenpiteiden suunnitelman, joka yhteensovittaa vesienhoito-, monimuotoisuus- ja ilmastotavoitteet sekä ottaa huomioon toimenpiteiden taloudelliset ja sosiokulttuuriset vaikutukset. Toimenpiteiden tavoitetaso on linjassa tai ylittää hiilineutraali Suomi 2035 -tavoitteen ja Pohjois-Pohjanmaan ilmastotiekartan tavoitteen. MATKI:n keskeinen uutuusarvo on toimenpiteiden suunnittelu isohkolle turvemaavaltaiselle valuma-alueelle. Tähän mennessä maankäyttösektorin ilmastotoimenpiteitä on pilotoitu lähinnä pienillä valuma-alueilla, ja suurille valuma-alueille kokonaisvaltaisia suunnitelmia on tehty vain vähän. Käytettävä valuma-alueen tarkastelu tuo mahdollisuuksia löytää uusia ratkaisuja yhteen kietoutuneisiin globaaleihin ongelmiin, kuten ilmastomuutokseen ja elonkirjon vähenemiseen. Vaikka tarkastelu tehdään turvemaavaltaisella valuma-alueella, myös kivennäismaiden ilmastotoimenpiteet sisällytetään tarkasteluun. Koska valuma-alueella on vain vähän maatalousmaita, maatalousmaat eivät ole hankkeen keskiössä mutta niillä tehtävät ilmastotoimenpiteet ovat mukana tarkastelussa.

MATKI:ssa tuotetaan tietoa ilmastotoimien tueksi ja edistetään ilmastotiedon käyttöä. Hankkeessa tehdään suunnitelma turvemaavaltaisen valuma-alueen hiilinielujen vahvistamiseksi ja kasvihuonekaasupäästöjen vähentämiseksi sekä pilotoidaan valittujen metsätalouden luonnonhoidon ilmastotoimien suunnittelua. MATKI edistää alueellisten ilmastotavoitteiden käytännön toimeenpanoa ja jalkauttamista sekä maankäyttösektorin ilmastotyön kehittämistä. Hanke käynnistää valuma-alueella yksityismaitakin koskettavan prosessin kohti oikeudenmukaista vihreää siirtymää ja ilmastoneutraaliutta sekä auttaa hallitsemaan ilmastopolitiikan vaikutuksia. MATKI:ssa tiedostetaan,

että yksityismailla keskeistä on toimijoiden sitoutuminen muutokseen sekä siirtymän sosiaalisten vaikutusten ja oikeudenmukaisuuden huomioiminen.

Hankkeen keskiössä on kestävä kehitys kolme ulottuvuutta, eli ympäristöllinen, sosiokulttuurinen ja taloudellinen kestävyys. Hanke ei sovita yhteen pelkästään vesistö- ja ilmastovaikutuksia tai monimuotoisuus- ja ilmastovaikutuksia vaan yhteensovittaa nämä kolme erityyppistä ympäristövaikutusta taloudellisten ja sosiokulttuuristen vaikutusten kanssa. Suunnitelmaa tehdessä huomioidaan myös ilmastomuutokseen sopeutuminen valuma-alueella – tarkastelemalla sekä sopeutumista maa- ja metsätaloudessa että tulvista ja äkillisistä vedenlaadun heikkenemisistä johtuvia vesistö- ja ilmastoriskejä. MATKI:ssa tarkastellaan näitä haasteita yhteen kietoutuneina paikalliseen maankäyttöön liittyen.”

1.3 Yhteenveto hankkeesta

Maankäyttösektorin ilmastotoimenpiteiden yhteissuunnittelu Kiiminkijoen valuma-alueella (MATKI) - hankkeessa suunniteltiin Kiiminkijoen valuma-alueelle maankäyttösektorin ilmastotiekartta tiiviissä yhteistyössä alueen sidostahojen kanssa. Hankkeen tavoitteet sisälsivät tiekartan valmistelun lisäksi ilmastotoimenpiteiden valinnan, pilotin osavaluma-alueen luonnonhoitotoimenpiteiden suunnittelusta ja ilmastotoimenpiteiden monitavoitearvioinnin. Hankkeen osapuolina toimivat Luonnonvarakeskus, Oulun yliopisto ja Suomen metsäkeskus. Vastuuhenkilöinä toimivat Aleksi Räsänen (Luonnonvarakeskus), Hannu I. Heikkinen (Oulun yliopisto) sekä Maria Isolahti ja Matti Välimäki (Suomen metsäkeskus). Hankkeen kokonaisbudjetti oli 670 000 €, josta maa- ja metsätalousministeriö rahoitti 499 000 €, Luonnonvarakeskus 70 286 € ja Oulun yliopisto 100 714 €. Hanke toteutettiin vuosina 2022–2024. Hankkeen keskeisenä menetelmänä toimi poikkitieteellinen yhteissuunnitteluprosessi, jossa hyödynnettiin monipuolisesti luonnon- ja yhteiskuntatieteellisiä menetelmiä. Hankkeen keskeisin tulos oli julkaistu tiekartta. Lisäksi hankkeessa kehitettiin toimintamalli ohjaamaan valuma-alueita yhteissuunnitteluprosessia, suunniteltiin luonnonhoitotoimenpiteet valituille kohteille Nuorittajoen osavaluma-alueella ja valmisteltiin ilmastotoimenpiteiden monitavoitearviointiraportti. Tulokset auttavat ohjaamaan maankäyttösektorin toimenpiteiden suunnittelua Kiiminkijoen valuma-alueella. Vastaavasti valuma-aluesuunnittelun toimintamallia voidaan soveltaa muilla valuma-alueilla. Hankkeessa valmisteltiin tiekartan ja monitavoitearviointiraportin lisäksi seitsemän tieteellistä julkaisua, joista kuusi on julkaistu.

In the project ‘Co-planning of land use sector climate change mitigation in the Kiiminkijoki river catchment (MATKI)’, a land use sector climate road map was planned for the Kiiminkijoki river catchment in a close collaboration with the relevant stakeholders. In addition to the roadmap, the objectives of the project included selection of relevant climate measures, piloting of nature management measures in a sub-catchment, and multi-criteria assessment of the climate measures. The project partners included Natural Resources Institute Finland, University of Oulu, and Finnish Forest Centre. The principal investigators were Aleksi Räsänen (Natural Resources Institute Finland), Hannu I. Heikkinen (University of Oulu) as well as Maria Isolahti and Matti Välimäki (Finnish Forest Centre). The focal method of the project was a transdisciplinary co-planning process in which a versatile set of natural and social science methods were utilized. The most important result was the published road map. Additionally, the project developed an operating model for guiding catchment-scale co-planning, planned nature management measures for selected sites in the Nuorittajoki sub-catchment, and prepared a report of multi-criteria assessment of climate measures. The results of the projects help to direct land use planning in the Kiiminkijoki river catchment. Furthermore, the developed operating model for catchment-scale planning can be applied in other catchments. In addition to the roadmap and the multicriteria assessment report, seven scientific publications were prepared during the project of which six are published.

I projektet "Samplanering av begränsning av klimatförändringen inom markanvändningssektorn i Kimminge älvs avrinningsområde (MATKI)" utarbetades en färdplan för klimatåtgärder inom markanvändningssektorn för Kimminge älvs avrinningsområde i nära samarbete med relevanta intressentgrupper. Utöver färdplanen var målen för projektet urvalet av relevanta klimatåtgärder, pilotförsök om naturvårdsåtgärder i ett delavrinningsområde och multikriterieanalys av klimatåtgärder. I projektet deltog Naturresursinstitutet, Uleåborgs universitet och Finlands skogscentral. Ansvariga forskare var Aleksi Räsänen (Naturresursinstitutet), Hannu I. Heikkinen (Uleåborgs universitet) samt Maria Isolahti och Matti Välimäki (Finlands skogscentral). Projektets centrala metod var en tvärvetenskaplig samplaneringsprocess där en mångsidig uppsättning naturvetenskapliga och samhällsvetenskapliga metoder utnyttjades. Det viktigaste resultatet var den publicerade färdplanen. I projektet utvecklades också en verksamhetsmodell för styrning samplanering på avrinningsområde, planerades naturvårdsåtgärder för utvalda lokaler i Nuoritta älv delavrinningsområde och utarbetades en rapport om multikriterieanalys av klimatåtgärder. Resultaten av projekten styr planeringen av markanvändningen i Kimminge älvs avrinningsområde. Dessutom kan den utvecklade verksamhetsmodellen för planering på avrinningsområdesnivå tillämpas i andra avrinningsområden. Utöver färdplanen och multikriterieanalysrapporten utarbetades sju vetenskapliga publikationer under projektet, varav sex har publicerats.

2 Hankkeen toteutus ja toteutusvaiheen arviointi

2.1 Menetelmät ja aineisto

Hankkeen tärkeimpänä menetelmänä oli yhteissuunnitteluprosessi, jossa kehitettiin Kiiminkijoen valuma-alueelle maankäyttösektorin ilmastotiekartta (Taulukko 1). Yhteissuunnitteluprosessissa käytettiin monipuolisesti yhteiskunta- ja luonnontieteellisiä menetelmiä. Alun perin prosessissa oli tarkoitus olla seitsemän askelta ja sen lopputuloksena oli tarkoitus olla ilmastotiekartta. Kuitenkin kesken hankkeen havaitsimme, että muutoksen aikaansaamiseksi ilmastotiekartan lisäksi alueella tulee tapahtua muutoksia myös toimintatavoissa ja hallintarakenteissa. Siksi lisäsimme hankkeeseen kahdeksannen vaiheen, jossa rupesimme perustamaan Kiiminkijoen valuma-alueelle koordinaattorirakennetta. Varsinaisesti koordinaattorirakenne perustetaan Metsäkeskuksen vetämässä ja Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskuksen rahoittamassa jatkohankkeessa ”Kiiminkijoen valuma-alueen ympäristön parantamisen koordinaatiohanke”, joka alkoi syyskuussa 2024.

Taulukko 1. MATKI-hankkeen kahdeksan vaihetta sekä jokaisen askeleen tarkoitus sekä tärkeimmät menetelmät.

Vaihe	Tarkoitus	Menetelmät
1 Sidostahojen tunnistaminen	Tunnistaa, keiden tulee olla mukana valuma-alueen suunnitteluprosessissa	Sidostahojen tunnistaminen työpöytätyöskentelyn, epävirallisten tiedustelujen ja lumipallo-otannan avulla
2 Taustatiedon kerääminen	Tiedon kerääminen sidostahojen toiveista ja huolista sekä valuma-alueen nykytilasta ja lähihistoriasta	Puolipäiväinen aloitustyöpaja (N=35), keskeisten sidostahojen haastattelut (N=41), fokusryhmäkeskustelu metsänomistajien (N=7) kanssa, kysely sidostahoille, asukkaille ja muille toimijoille (35 vastausta), osallistuva havainnointi alueen tapahtumissa, paikkatieto- ja tilastoaineistojen kerääminen valuma-alueen maankäytöstä ja maanpeitteestä, vedenlaadusta sekä metsä- ja maataloudesta
3 Ennallistamis- ja kunnostamistoimien pilotointi	Yksittäisten ennallistamis- ja kunnostamistoimenpiteiden suunnittelu ja toteutus sekä sidostahojen motivointi mukaan prosessiin	Potentiaalisten vesiensuojelurakenteita vaativien kohteiden kartoitus yhdessä sidostahojen kanssa eri tilaisuuksissa, vesiensuojelutoimien suunnittelu ja toteutus
4 Tulevaisuuden visiointi ja muutostarpeiden listaus	Sidostahojen tuominen yhteen visioimaan tulevaisuutta, toimenpiteitä ja tavoitteita	Kokopäivätyöpaja (23 osallistujaa), jossa määriteltiin alustava tulevaisuusvisio, visioon pääsemiseksi tarvittavat toimenpiteet ja keskeiset tavoitteet. Työskentely sisälsi sekä pienryhmätyöskentelyä että keskustelua koko porukalla

5 Potentiaalisten maankäyttöratkaisujen vaikutusten arviointi	Arvioida, millaisia vaikutuksia keskeisillä toimenpiteillä on tärkeimpien tavoitteiden suhteen	Metsätaloustoimien ympäristö- ja talousvaikutusten simuloinnit Monsu-ohjelmalla, paikkatietoanalyysit turvepeltojen vettämis- ja metsityspotentiaalista, aiemman tutkimustiedon koonti soiden ennallistamisesta ja turvetuotantoalueiden jatkokäytöstä, haastattelut (N=41, samat kuin kohdassa 3) toimenpiteiden hyväksyttävyydestä
6 Vaikutustenarvioinnin tuloksista keskustelu	Päättää tiekarttaan tulevista toimenpiteistä	Kokopäivätyöpaja (26 osallistujaa), jossa keskusteltiin kohdan 6 tuloksista, tiekartan tavoitteista sekä tiekarttaan sisällytettävistä maankäytön ja hallinnan toimenpiteistä. Työpaja sisälsi sekä pienryhmätyöskentelyä että keskustelua koko porukalla
7 Maankäyttötiekartan muodostaminen	Viimeistellä tiekartta ja sitouttaa sidostahot mukaan sen toteutukseen	Kysely tutkijatyönä valmistellusta tiekarttaluonnoksesta (10 vastausta), kokopäivätyöpaja (18 osallistujaa), jossa keskusteltiin tutkijatyönä valmistellusta tiekarttaluonnoksesta, muutostoiveiden kerääminen työpajan jälkeen muokatusta tiekartasta (4 vastausta). Tiekartta viimeisteltiin palautteen avulla.
8 Valuma-aluekoordinaation perustaminen	Varmistaa tiekartan toteutus ja muiden toimien koordinointi valuma-alueella	Kolme online-ryhmäkeskustelua koordinaation perustamisesta yhdessä keskeisten sidostahojen kanssa, hankehakemuksen kirjoittaminen

2.2 Aikataulu ja resurssit (sis. toteutuksen organisaatio ja yhteistyökumppanit)

Hanke toteutettiin 1.2.2022–31.10.2024 välisenä aikana. Taulukon 1 vaiheet 1–3 toteutettiin pääosin vuoden 2022 aikana. Vaiheen 4 työpaja järjestettiin 6.2.2023, jonka jälkeen vaihe 5 toteutettiin vuonna 2023. Vaiheet 6 ja 7 toteutettiin tammi-toukokuussa 2024, kun taas vaihe 8 toteutettiin vuosina 2023 ja 2024. Tiekartta julkaistiin toukokuussa 2024. Tämän jälkeen hankkeessa keskityttiin tiekartan jalkautukseen, viestintään ja jatkohankkeen (vaihe 8) suunnitteluun.

Hankkeen rahoitetut osapuolet olivat Luonnonvarakeskus, Oulun yliopisto ja Suomen metsäkeskus. Luonnonvarakeskus vastasi hankkeen vetämisestä, yhteissuunnitteluprosessin läpiviemisestä ja luonnontieteellisestä tutkimuksesta (mm. metsätaloussimuloinnit ja paikkatietotarkastelut). Oulun yliopiston vastuulla oli yhteiskuntatieteelliset menetelmät (mm. haastattelut, osallistuva havainnointi) sekä yhteissuunnitteluprosessin suunnittelu ja läpivieminen yhdessä Luonnonvarakeskuksen kanssa. Hankkeen työpajat Luonnonvarakeskus ja Oulun yliopisto järjestivät yhdessä. Suomen metsäkeskus vastasi ennallistamis- ja kunnostamistoimien pilotoinnista (vaihe 3 Taulukossa 1) ja tiekartan jalkautuksesta. Lisäksi Metsäkeskus osallistui aktiivisesti kaikkeen muuhun hanketoimintaan. Tiekartan jalkautukseen ja viimeistelyyn ostimme lisäksi asiantuntija-apua ProAgria Oulusta.

Hankkeen ohjausryhmässä olivat mukana seuraavat organisaatiot: Luonnonvarakeskus, Oulun yliopisto, Suomen metsäkeskus, John Nurmisen säätiö, MTK, ProAgria Oulu, Kiiminkijoki ry, Oulun kaupunki ja Utajärven kunta. Lisäksi hankkeen yhteissuunnitteluprosessiin osallistuivat työpajoissa muun muassa Puolangan kunta, Pudasjärven kaupunki, Iin Micropolis, Metsähallitus, Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus, alueen metsänhoitoyhdistykset ja Tapio Oy.

Hankeosapuolten välillä yhteistyötä tehtiin pääasiassa säännöllisten (noin kerran kuussa) Teams-kokousten avulla. Lisäksi hankkeessa pidettiin muutama läsnäolokokous. Hankkeessa pidettiin yhteisten Teams-kokousten lisäksi useita pienemmän ryhmän kokouksia eri teemoista sekä Teamsilla että läsnäolokokouksina. Ohjausryhmä kokoontui hankkeen aikana kuusi kertaa Teamsilla. Muut yhteissuunnitteluprosessissa mukana olleet olivat mukana työpajoissa. Lisäksi heidän kanssaan viestittiin pääasiassa sähköpostitse ja myös muutamassa Teams-kokouksessa valuma-aluekoordinaatioon (Taulukko 1, vaihe 8) liittyen.

Hankkeen yhteistyö sujui pääosin erittäin hyvin ja vaivattomasti. Säännöllinen yhteydenpito sekä hankeporukalla että muiden toimijoiden kanssa sitoutti porukan yhteiseen tekemiseen ja yhteisen tahtotilan luomiseen, mikä saattoi olla jopa lopputulostiekarttaa tärkeämpi hankkeen tulos.

Hankkeessa mukana olleiden joukko oli tosin tavoitteiltaan kohtalaisen yksituumainen ja tavoitteissa korostuivat ympäristöön liittyvät tavoitteet. Voimakkaasti taloustavoitteita (esim. metsätalous) painottaneet toimijat eivät osallistuneet prosessiin, vaikka heitä kutsuttiin mukaan useaan otteeseen. Jatkossa haasteena on osallistaa toimintaan mukaan kaikki valuma-alueen keskeiset toimijat (ml. talousnäkökulmia painottavat) sekä yksittäiset maan- ja metsänomistajat, joiden tavoittamisessa hankkeen aikana oli haasteita.

2.3 Kustannukset ja rahoitus

Hankkeen kokonaisbudjetti oli 670 000 €, josta maa- ja metsätalousministeriön rahoitusosuus oli 499 000 €. Tarkempi osapuolikohtainen budjetti on esitetty taulukossa 2.

Taulukko 2. Hankkeen suunniteltu budjetti.

Vuosi		2022	2023	2024	Yhteensä	
Luonnonvarakeskus	Kustannukset	Palkkakustannukset	21 581	33 991	16 391	71 963
		Henkilösivukulut	11 006	17 335	8 359	36 700
		Palkkakustannukset yhteensä	32 587	51 326	24 750	108 663
		Matkakulut (työpajat, kenttätyöt, hankekokoukset)	3 000	3 000	4 500	10 500
		Ostopalvelut (viestintäpalvelut, esittelymateriaalit, tarjoilut)	3 000	1 000	8 000	12 000
		Muut kustannukset (työpajojen tilavuokrat)	1 500	1 500	4 500	7 500
		Yleiskustannukset	28 676	45 167	21 780	95 623
		Kustannukset yhteensä	68 763	101 993	63 530	234 286
	Rahoitus	MMM-rahoitus 70 %	48 134	71 395	44 471	164 000
		Luke omarahoitus 30 %	20 629	30 598	19 059	70 286
	Rahoitus yhteensä	68 763	101 993	63 530	234 286	
Oulun yliopisto	Kustannukset	Palkkakustannukset	32 032	51 568	46 640	130 240
		Henkilösivukulut	15 055	24 237	21 921	61 213
		Palkkakustannukset yhteensä	47 087	75 805	68 561	191 453
		Matkakulut (työpajat, kenttätyöt, hankekokoukset)	1 500	1 500	1 500	4 500
		Yleiskustannukset	34 374	55 338	50 049	139 761
		Kustannukset yhteensä	82 961	132 643	120 110	335 714
	Rahoitus	MMM-rahoitus 70 %	58 073	92 850	84 077	235 000
		OY omarahoitus 30 %	24 888	39 793	36 033	100 714
		Rahoitus yhteensä	82 961	132 643	120 110	335 714
	Suomen metsäkeskus	Kustannukset	Palkkakustannukset	25 090	11 390	11 390
		Henkilösivukulut	6 150	2 790	2 790	11 730
		Palkkakustannukset yhteensä	31 240	14 180	14 180	59 600
		Matkakulut (pilotti, työpajat, hankekokoukset)	5 000	1 000	2 000	8 000
		Ostopalvelut (bussikuljetukset ja tarjoilut)	1 500	1 000	2 500	5 000
		Yleiskustannukset	14 360	6 520	6 520	27 400
		Kustannukset yhteensä	52 100	22 700	25 200	100 000
Rahoitus		MMM rahoitus 100 %	52 100	22 700	25 200	100 000

Luonnonvarakeskuksen budjetissa vähensimme toukokuussa 2024 ohjausryhmän sekä maa- ja metsätalousministeriön hyväksynnällä matkakuluja 7 500 € ja muita kustannuksia noin 6 200 €. Vastaavasti lisäsimme ostopalvelukuluja 3 000 €:lla sekä palkka- ja yleiskuluja noin 10 700 €:lla (Taulukko 3). Lokakuussa 2024 teimme vielä ohjausryhmän sekä maa- ja metsätalousministeriön hyväksymänä noin 1000 €:n lisäsiirron matkakuluista ostopalveluihin, palkkoihin ja yleiskustannuksiin. Matkakulut olivat oletettua pienemmät, sillä matkustimme odotettua vähemmän, teimme osin matkoja muiden hankkeiden varoilla ja kenttätyömatkoilla haastateltavat matkustivat omalla kustannuksellaan meidän luoksemme. Lisäksi osa matkoihin liittyvistä kuluista (mm. konferenssien

osallistumismaksut) kirjautui ostopalvelukuluihin. Vastaavasti työpajojen tilavuokrat olivat oletettua pienempiä ja osa työpajakuluista (mm. tarjoilut) kirjautui oletuksemme vastaisesti ostopalveluihin eivätkä muihin kustannuksiin. Lopulta myös ostopalvelukulut alittuivat noin 1600 eurolla (Taulukko 3), sillä emme olleet osanneet huomioida, että arvonlisäveroa ei tarvitse maksaa ostopalveluista. Käytimme matkakuluista ja ostopalveluista ylijääneet rahat henkilöstökuluihin.

Käytimme Luonnonvarakeskuksen hankebudjetin kokonaan (Taulukko 3). Hankkeessa työskentelivät Aleksi Räsänen, Mika Nieminen, Sakari Sarkkola, Erkki Mäntymaa, Hanna Kekkonen, Janne Miettinen, Katri Kärkkäinen, Minna Jokisalo, Ulla Ramstadius ja Saara Pönkkö. Luonnonvarakeskuksen 11 kuukauden henkilötyökuukausikiintiöstä käytimme 10,18 kuukautta. Matkakulut koostuivat vierailuista konferensseihin ja muihin tapahtumiin. Ostopalvelukulut koostuivat ProAgrialta ostetusta asiantuntijatuesta tiekartan viimeistelyyn, Seven 1:ltä ostetusta tiekartan taitosta, aineistojen hankintakuluista, tapahtumien mainostamisesta, konferenssien osallistumismaksuista ja työpajan järjestelyistä. Muut kulut koostuivat työpajojen järjestelykuluista.

Taulukko 3. Luonnonvarakeskuksen toteutunut rahankulutus. Taulukon budjetissa on huomioitu toukokuussa 2024 tehty budjettimuutos mutta ei lokakuussa 2024 tehtyä budjettimuutosta.

Kululaji	Budjetti	Toteuma				Toteuma-budjetti
		2022	2023	2024	Yhteensä	
Henkilöstökulut (sis hsk)	113 765 €	27 301 €	65 859 €	22 195 €	115 354 €	1 589 €
Matkakulut	3 000 €	363 €	289 €	1 184 €	1 835 €	-1 165 €
Ostopalvelut	15 000 €	1 161 €	1 241 €	10 977 €	13 379 €	-1 621 €
Muut kulut	1 269 €	0 €		1 269 €	1 269 €	0 €
Yleiskustannukset	101 251 €	24 298 €	58 614 €	19 753 €	102 665 €	1 414 €
Yhteensä	234 285 €	53 122 €	126 003 €	55 378 €	234 503 €	218 €

Oulun yliopisto käytti hankebudjetin 1 011 € vaille (Taulukko 4). Hankkeessa työskentelivät jatko-opiskelijana Olli Haanpää, Karoliina Kikuchi sekä Anna Ruohonen. Tutkijatohtorina työskenteli Simo Sarkki ja tutkimusavustajana Kaisa Yliperttula. Professori Heikkinen työskenteli yliopiston kustannuksella. Matkakulut koostuivat kenttätyömatkoista sekä muutamasta projektin esittelymatkasta konferensseihin ja seminaareihin Suomessa. Matkakuluja säästyi hieman tutkimukseen osallistujien maksaessa itse omat matkat työpajoihin tai tarvittavat kenttätyömatkat. Säästyneet matkakulut pyrittiin käyttämään palkkakuluihin, mutta suuri osa ylijäämästä on säästyneitä matkakuluja.

Taulukko 4. Oulun yliopiston toteutunut rahankulutus rahoitusmuutoksineen.

Kululaji	Budjetti	Toteuma				Toteuma-budjetti
		2022	2023	2024	Yhteensä	
Henkilöstökulut (sis hsk)	191 453 €	37 321 €	94 960 €	59 120 €	191 401 €	-52 €
Matkakulut	4 500 €	533 €	1 296 €	1 750 €	3 579 €	-921 €
Ostopalvelut	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €
Muut kulut	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €
Yleiskustannukset	139 761 €	27 244 €	69 321 €	43 157 €	139 722 €	-39 €
Yhteensä	335 714 €	65 098 €	165 577 €	104 028 €	334 703 €	-1 011 €

Metsäkeskus käytti budjetistaan noin 90 % (Taulukko 5). Hankkeessa työskentelivät Maria Isoahti, Matti Välimäki, Ville Koukkari, Aapeli Leminen, Anu Hilli ja Juha Jämsen. Ostopalvelut koostuivat lähinnä tiekartan jalkautukseen liittyvien tapahtumien tilavuokrista ja tarjoiluista. Ostopalveluissa säästöjä aiheutti esimerkiksi ennakoitua pienemmät tilavuokrat tapahtumiin. Matkakulut olivat ennakoitua pienemmät. Tähän vaikutti esim. pilottikohteiden sijainti lähellä Oulua ja kokouksien järjestäminen etäyhteyksien avulla. Matkakulut koostuivat lähinnä pilottikohteiden maastosuunnittelumatkoista, työpajoihin osallistumisesta ja tiekartan jalkauttamiseen liittyvistä tapahtumista.

Taulukko 5. Suomen metsäkeskuksen toteutuneet kustannukset.

Kululaji	Budjetti	Toteuma				Toteuma- budjetti
		2022	2023	2024	Yhteensä	
Henkilöstökulut (sishsk)	59 600 €	24 630 €	17 040 €	14 689 €	56 360 €	-240 €
Matkakulut	8 000 €	1 258 €	498 €	1 450 €	3 206 €	-4794 €
Ostopalvelut	5 000 €	420 €	0 €	250 €	670 €	-4330 €
Muut kulut	0 €	8 €	8 €	0 €	16 €	+16 €
Yleiskustannukset	27 416 €	11 330 €	7 839 €	6 757 €	25 926 €	-1490 €
Yhteensä	100 016 €	37 646 €	25 377 €	23 146 €	86 177 €	-13 822 €

2.4 Raportointi, julkaisut ja seuranta

Hankkeen päätulos oli Kiiminkijoen valuma-alueen ilmastotiekartta:

- Räsänen, A., Kekkonen, H., Miettinen, J., Kärkkäinen, K., Sarkkola, S., Nieminen, M., Haanpää, O., Heikkinen, H. I., Sarkki, S., Yliperttula, K., Välimäki, M., Koukkari, V., Isoahti, M. & Rahkila, R. 2024. Kohti puhtaita vesiä, kestäväää maankäyttöä ja elinvoimaista Kiiminkijokiseutua. Tietokortti 2024. Luonnonvarakeskus, Helsinki. 12 s. <http://urn.fi/URN:NBN:fi-fe2024050325439>

Tiekartan taustadokumenttina julkaistiin vaikutustenarviointiraportti:

- Räsänen, A., Miettinen, J., Kekkonen, H., Haanpää, O., Nieminen, M., Sarkkola, S., Pukkala, T., Mäntymaa, E., Sarkki, S., Yliperttula, K., Ruohonen, A., Kikuchi, K., Isoahti, M., Koukkari, V., & Heikkinen, H. I. 2024. Kiiminkijoen valuma-alueen maankäyttö : Potentiaaliset toimenpiteet ja niiden vaikutukset. Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 32/2024. Luonnonvarakeskus. Helsinki. 62 s. <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-380-903-1>

Lisäksi seuraavat tuotokset on julkaistu tai hyväksytty julkaistavaksi:

- Haanpää, O. (2023). Taimenen sähkökoekalastus luontotiedon käänköksenä. Sosiologia, 60(3-4), 179-194. <https://journal.fi/sosiologia/article/view/142393>
- Sarkki, S., Haanpää, O., Heikkinen, H. I., Hiedanpää, J., Kikuchi, K., & Räsänen, A. (2024). Mainstreaming nature-based solutions through five forms of scaling: Case of the Kiiminkijoki River basin, Finland. Ambio, 53(2), 212-226. <https://doi.org/10.1007/s13280-023-01942-0>
- Räsänen, A., Sarkki, S., Haanpää, O., Isoahti, M., Kekkonen, H., Kikuchi, K., Koukkari, V., Kärkkäinen, K., Miettinen, J., Mäntymaa, E., Nieminen, M., Rahkila, R., Ruohonen, A., Sarkkola, S., Välimäki, M., Yliperttula, K. & Heikkinen, H. I. 2024. Bridging the Knowledge-Action Gap: A Framework for Co-Producing Actionable Knowledge. Environmental Science and Policy 162: 103929. <https://doi.org/10.1016/j.envsci.2024.103929>

- Haanpää, O. 2025. Competing translations of environmental knowledge – Case Viinivaara groundwater extraction plans. Teoksessa: Keskitalo, E. C. H. (toim.). Understanding human-nature practices for environmental management – examples from northern Europe. Routledge Earthscan, painossa
- Heikkinen, H. I., Haanpää, O., Kikuchi, K., Sarkki, S., Ruohonen, A., Lépy, É. & Räsänen, A. 2025. Blurring binaries and environmental management practices from agricultural productivism to TechnoGarden fixes. Teoksessa: Keskitalo, E. C. H. (toim.). Understanding human-nature practices for environmental management – examples from northern Europe. Routledge Earthscan, painossa
- Räsänen, A., Haanpää, O., Sarkki, S., Isoahti, M., Kekkonen, H., Kikuchi, K., Koukkari, V., Kärkkäinen, K., Miettinen, J., Mäntymaa, E., Nieminen, M., Rahkila, R., Ruohonen, A., Sarkkola, S., Välimäki, M., Yliperttula, K. & Heikkinen, H. I. 2024. Valuma-aluesuunnittelun toimintamallin kehittäminen isolle valuma-alueelle: esimerkkinä Kiiminkijoki. Vesitalous 6/2024.

Tällä hetkellä arvioitavana on vielä seuraava hankkeen julkaisu:

- Nieminen, M., Räsänen, A., Miettinen, J., Sarkkola, S., Stenberg, L., Pukkala, T. Effects of forest management and water protection practices on nutrient exports in a forested boreal catchment

Hankkeen Internet-sivuilla (<https://www.luke.fi/fi/projektit/matki/ajankohtaista> ja <https://www oulu.fi/fi/projektit/maankayttosektorin-ilmastotoimenpiteiden-yhteissuunnittelu-kiiminkijoen-valuma-alueella>) on myös julkaistu hankkeen materiaaleja. Siellä on muun muassa:

- Tiekartan yhden sivun tiivistelmä, jota on jaettu hanketilaisuuksissa: <https://www.luke.fi/fi/documents/kiiminkijoen-valumaalueen-tiekartta-pahkinankuoressa>
- Raportti metsätalouden vesiensuojelun pilottikohteista: https://www.luke.fi/sites/default/files/2023-03/MATKI_vesiensuojelun_pilottikohteet.pdf

2.5 Toteutusvaiheen arviointi

Toteutusvaihe sujui pääsääntöisesti erittäin hyvin. Luonnonvarakeskuksessa haasteita aiheutti osaavan henkilökunnan ylibuukkaus, jonka takia tehtävien toteutuksessa oli ajoittaisia ongelmia, sekä se, että hankkeeseen ei saatu lupaa palkata henkilökuntaa. Alun perin hankkeeseen piti palkata yhteinen työntekijä Oulun yliopistoon ja Luonnonvarakeskukseen mutta tämä osoittautui mahdottomaksi. Siksi Luonnonvarakeskuksen rahoitusta siirrettiin Oulun yliopistoon muutospyyntöä avulla, jotta Oulun yliopisto pystyi palkkaamaan henkilön täysipäiväisesti.

Yhteissuunnitteluprosessi sujui erinomaisesti. Tiettyjä haasteita tuotti se, että hankkeeseen mukaan lähteneet sidostahot eivät välttämättä edustaneet Kiiminkijoen valuma-alueen keskeisiä toimijoita täysin edustavasti. Etenkin talousnäkökulma jäi ehkä vähän paitsioon. Kuitenkin osallistettuja sidostahoja oli monta ja ne edustivat monia eri näkökulmia.

Keskeinen haaste tiekartan tekemisessä oli se, että maankäyttösektorin ilmastonmuutoksen hillintä koettiin valuma-alueella etäiseksi ja osin myös vaikeasti saavutettavissa olevaksi tavoitteeksi, osin ristiriitoja täynnä olevan julkisen keskustelun takia. Siinä missä metsätaloustoimijat painottavat hiilen sitomista nopeasti kasvavaan (ja siten usein heikkolaatuiseen) puuhun, suojeluorientoituneemmat toimijat painottavat hiilen varastoinnin tärkeyttä. Lisäksi paikallistasolla tapahtuvan ilmastonmuutoksen hillinnän vaikutukset eivät näy paikallistasolla. Siten hankkeessa tiekartan ja siihen johtavan työn päätavoitteeksi otettiin vedenlaadun paraneminen, mikä on Kiiminkijoen

toimijoiden keskuudessa paljon tärkeämpi ja jaettu tavoite kuin ilmastonmuutoksen hillintä. Kuitenkin ilmastonmuutoksen hillintä ja muut ympäristölliset ja yhteiskunnalliset tavoitteet pidettiin työssä mukana tärkeinä sivutavoitteina.

Toinen keskeinen muutos hankkeen aikana oli nostaa keskeiseksi päämääräksi valuma-alueen koordinaatorakenteen ja hallinnan rakenteiden kehittäminen maankäyttösektorin ilmastotiekartan lisäksi. Havaitsimme, että muutoksen aikaansaamiseksi pelkkien maankäyttöratkaisujen suunnittelu ei riitä, vaan lisäksi tarvitaan maankäytön ratkaisujen tukevien hallinnon rakenteiden kehittämistä. Keskeinen osa tätä on valuma-alueella tapahtuva toimien ja toimijoiden koordinointi, jotta vältetään tilanteelta, jossa yhden toimijan ennallistamistoimet vesittyvät toisen toimijan maankäyttöratkaisujen takia. Siten hankkeen aikana alettiin suunnittelemaan valuma-aluekoordinaatorakennetta Kiiminkijoen valuma-alueelle. Tämä työ jatkuu Metsäkeskuksen vetämässä jatkohankkeessa 2024–2027.

3 Tulokset ja niiden arviointi

3.1 Tulosten esittely

Hankkeen keskeisin tulos oli Kiiminkijoen valuma-alueelle tehty maankäyttötoimenpiteiden tiekartta, joka sisälsi vision vuodelle 2050, välitavoitteet vuodelle 2035 sekä maankäytön ja hallinnan toimenpiteitä, joiden avulla tavoitteeseen ja visioon päästään. Tiekartta määritteli myös keskeisiä toimijoita ja aikataulun eri toimenpiteille. Tiekartta vastaa suoraan hankkeen päätavoitteeseen ja osatavoitteeseen 4.

Osatavoitteeseen 1 vastattiin hankkeen yhteissuunnitteluprosessin aikana. Osatavoitteeseen vastaamisesta ei tehty erillistä julkaisua, mikä oli hankesuunnitelman mukaista. Sen sijaan tavoitteeseen vastaaminen oli merkittävä virstanpylväs hankkeen aikana ja auttoi suuntaamaan seuraavia vaiheita.

Osatavoitteeseen 2 vastattiin tekemällä vesiensuojelutoimenpiteiden suunnitelmat valitulla viidellä kohteella Nuorittajoen osavaluma-alueella. Suunnitelmat on raportoitu hankkeen Internet-sivuilla julkaistussa raportissa. Suunnitelmien tekeminen toimii esimerkkinä mahdollisille tuleville suunnitelmille Kiiminkijoen valuma-alueella ja muualla. Vesiensuojelutoimenpiteet vietiin toteutukseen hankkeen ulkopuolella, mikä oli hankesuunnitelman mukaista.

Osatavoitteeseen 3 vastattiin monitavoitearviointiraportilla, joka julkaistiin Luonnonvarakeskuksen julkaisusarjassa. Tehty monitavoitearviointi ja sen raportointi toimi tärkeänä taustatyönä hankkeen tiekarttaa varten ja sen avoin raportointi auttaa tekemään vastaavaa työtä myös muilla alueilla.

Lisäksi hankkeen keskeinen tulos ja tuotos oli valuma-alueen yhteissuunnittelun toimintamalli, joka vastaa hankkeen päätavoitteeseen. Toimintamalli on toteutettavissa myös muilla valuma-alueilla, ja sen aikana kertyneet opit auttavat parantamaan ja räätälöimään toimintamallia. Toimintamalli on raportoitu Vesitalous-lehden artikkelissa sekä englanninkielisessä tieteellisessä artikkelissa. Lisäksi toimintamallin tiivistelmä tullaan julkaisemaan Suomen ympäristökeskuksen sarjassa julkaistavassa valuma-aluesuunnittelun raportissa.

3.2 Tulosten vieminen käytäntöön

Hanke tuotti valuma-aluesuunnittelun toimintamallin, joka voidaan toistaa muilla valuma-alueilla sekä Kiiminkijoen maankäytön ilmastotiekartan, joka ohjaa tulevaa valuma-aluesuunnittelua ja maankäyttöä Kiiminkijoen valuma-alueella. Nämä tulokset ovat vietävissä suoraan käytäntöön, sillä niistä on viestitty laajasti (ks. 3.3) ja ne on tehty yhteistyössä laajan sidostahojoukon kanssa.

Hankkeen tulokset auttavat maankäyttösektorin ilmastotoimenpiteiden tavoitteiden saavuttamista. Vaikka hankkeessa ei suoraan tehty maankäytön toimenpiteitä, jotka vähentävät ilmastopäästöjä sekä sitovat ja varastoivat hiiltä, hankkeessa kehitettiin lähestymistapoja, joiden avulla maankäyttösektoria voidaan kehittää ilmastoystävällisemmäksi. Samalla hankkeessa otettiin huomioon useita muita keskeisiä ympäristöön liittyviä ja yhteiskunnallisia tavoitteita, kuten luonnon monimuotoisuus, vesien laatu, ilmastomuutoksen hillintä ja sosiaalinen oikeidenmukaisuus. Hankkeessa omaksuttu kokonaiskestävyyteen perustuva lähestymistapa auttaa löytämään sekä ympäristön että yhteiskunnan kannalta järkeviä maankäytön ratkaisuja. Siten hanke tukee välillisesti maankäyttösektorin ilmastotoimenpiteiden tavoitteiden saavuttamista.

Suorimmat vaikutukset ovat Kiiminkijoen valuma-alueelle, jolle tehtiin maankäytön ilmastotiekartta. Jos ilmastokartta viedään valuma-alueella käytäntöön, Kiiminkijoesta voi kehittyä malliesimerkki alueesta, jossa ilmastomuutosta hillitään maankäyttösektorin toimin samalla huomioiden muut keskeiset tavoitteet. Hankkeessa ei kvantifioitu ilmastotiekartan mahdollisia kokonaisilmastovaikutuksia, koska laskenta on hyvin epävarmaa. Kuitenkin tärkeimpien maankäytön toimenpiteiden ilmastovaikutuksia arvioitiin kvantitatiivisesti ja tiekarttaan sisällytettiin tehokkaita ilmastotoimia, kuten helposti vettyvien turvepeltojen vettäminen ja turvemaametsien jatkuva kasvat.

Lisäksi hankkeessa viestittiin aktiivisesti maankäytön toimenpiteiden ilmasto- ja muista vaikutuksista osana yhteissuunnitteluprosessia. Siten Kiiminkijoen valuma-alueen toimijoiden ilmastolukutaito parani hankkeen aikana.

Tulosten hyödyntäjiä ovat muun muassa valuma-aluesuunnittelua tekevät toimijat ympäri Suomen ja myös ulkomailla, Kiiminkijoen valuma-alueen toimijat, jotka toteuttavat tiekarttaa, ja tutkijat sekä Suomessa että ulkomailla.

3.3 Tulosten merkitys ja jatkotoimenpiteet

Hankkeen tuloksilla on sekä tieteellistä että yhteiskunnallista merkitystä. Tieteellisessä työssämme kuvasimme esimerkiksi kehittämämme valuma-aluesuunnittelun toimintamallin ja kuvasimme toiminnallisen tiedon (actionable knowledge) kertymistä prosessin aikana. Lisäksi (1) teimme systemaattisen analyysin erityyppisten metsätalouden vesiensuojelutoimenpiteiden tehosta isolla valuma-alueella, (2) kuvasimme, miten luontopohjaisia ratkaisuja voi skaalata esimerkiksi valuma-aluekoordinaation avulla, (3) tutkimme luontotiedon tuotannon prosesseja sekä erilaisia tiedontuotannon tapoja ja (4) analysoimme kriittisesti nykyistä teknologisiin ratkaisuihin ja korjauksiin perustuvaa luonnonhoitoa ja ennallistamista. Kaikki nämä tulokset ja analyysit ovat kansainvälisesti ja tieteellisesti merkittäviä sekä vievät tieteellistä tietoa eteenpäin. Hankkeen aikana aloitettiin Olli Haanpään väitöskirja ja kerättiin riittävä aineisto kirjaa varten. Olli väittelee näillä näkymin vuonna 2026.

Käytännön tasolla toimintamalli auttaa valuma-alueiden suunnitteluprosesseissa ja tiekartta Kiiminkijoen valuma-alueen hallinnassa ja maankäytön ratkaisuissa. Siten tuloksilla on käytännön arvoa kansainvälisesti, kansallisesti ja alueellisella tasolla Kiiminkijoen valuma-alueella. Hankkeen tuloksia jalkautetaan Kiiminkijoen valuma-alueella Metsäkeskuksen vetämässä hankkeessa (Kiiminkijoen valuma-alueen ympäristön parantamisen koordinaatiohanke 2024–2027), jossa kehitetään valuma-aluekoordinaatorakenne Kiiminkijoelle ja viedään MATKlssa tehtyä tiekarttaa käytäntöön. Uuden hankkeen suunnitelma valmisteltiin MATKIn aikana. Hanke sai myönteisen rahoituspäätöksen syyskuussa 2024. Hankkeen osatoteuttajana toimii Luonnonvarakeskus.

Lisäksi tuloksista viestittiin aktiivisesti ja niitä vietiin käytäntöön jo hankkeen aikana. Tiekarttaa jalkautettiin syksyllä 2024 Metsäkeskuksen järjestämässä jalkautustilaisuudessa Oulun Joloslallalla 19.9. sekä pilottikohteena olleen Jurvasen kosteikon tutustumisretkeilyllä Pudasjärvellä. Lisäksi tiekartasta viestittiin metsänomistajille ja maataloustoimijoille lähetetyissä uutiskirjeissä sekä paikallis- ja aluemediaan toimitetulla juttuvinkillä. Uutinen tiekartasta julkaistiin ainakin Rantapohjassa ja Mun Oulussa. Lisäksi hankkeen aikana hankkeen vaiheista viestittiin muun muassa useissa tieteellisissä ja muissa tapahtumissa (esim. tieteelliset konferenssit, Hiilestä kiinni - aamukahvit, Etelä-Pohjanmaan ELY-keskuksen ilmastokahvit), paikallis- ja aluemediassa (etenkin Rantapohja mutta myös Kaleva), sosiaalisessa mediassa (esim. X) ja hankkeen Internet-sivuilla. Lisäksi koko hanke rakentui yhteissuunnitteluprosessille, jonka aikana vuoropuhelu hanketoimijoiden ja sidostahojen kanssa oli jatkuva.

MATKI toimi lähtölaukauksena Kiiminkijoella tehtävälle tutkimustoiminnalle. Kiiminkijoki on mukana useassa hankesuunnitelmassa ja jo joissakin alkaneissa hankkeissa. Lisäksi hankkeen tematiikkaa eli monitavoitteista valuma-alueuunnittelua ja paikallisen tason vihreän siirtymän maankäytön ratkaisuja tutkitaan useissa uusissa hankkeissa. Tulevissa hankkeissa on tärkeä kehittää toimivia, sosiaalisesti oikeudenmukaisia ja ympäristöllisesti kestäviä maankäytön tapoja harvaan asutuilla turvemaavaltaisilla alueilla sekä arvioida kriittisesti nykyisiä ja mahdollisia tulevia kehityskulkuja.