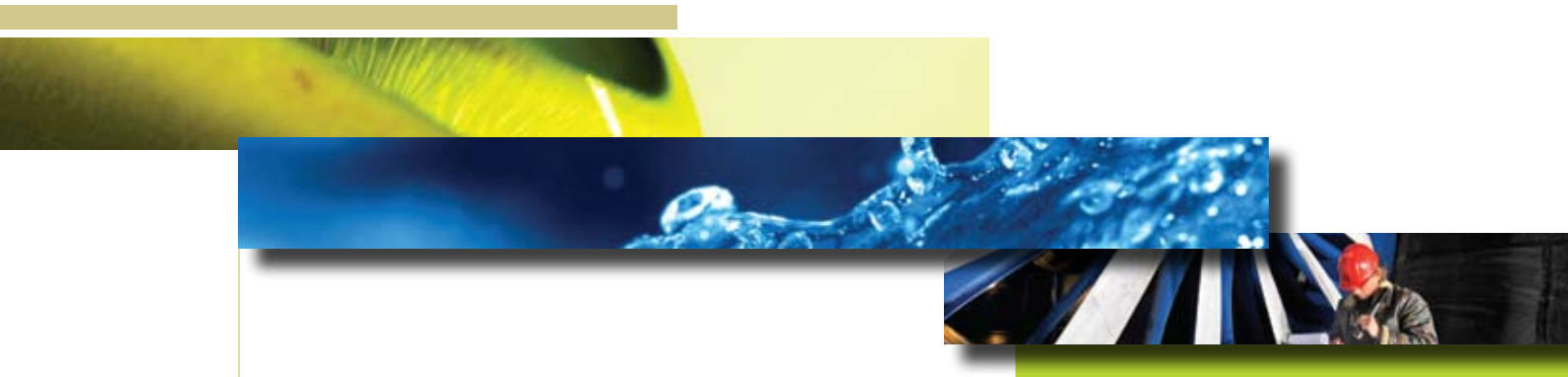


Kansallinen luonnonvarastrategia:

Älykkäästi luonnon voimin



Elämme murrosaikaa, jossa luonnonvarojen käytön hallinta edellyttää resurssi- ja osaamistalouden yhdistymistä uudella tavalla. Suomella on mahdollisuus saavuttaa kilpailuetu, luoda hyvinvointia ja kantaa globaalia vastuuta olemalla tässä eturintamassa.

LUONNONVARAT SUOMEN MAHDOLLISUUTENA

Suomella on luonnonvaroiltaan suhteellisen rikkaana ja osaamiseltaan korkeatasoisena maana erityisiä vahvuuksia ja intressejä edistää luonnonvarojen kestävä ja innovatiivista hyödyntämistä. Tarvitaan yhteistä näkemystä pitkän aikavälin tavoitteista ja keinoista, joilla Suomi menestyy myös tulevaisuudessa.

Luonnonvarat tyydyttävät ihmisten hyvinvoinnin ja talouden kannalta välttämättömiä tarpeita. Väestön ja kulutuksen kasvu johtaa siihen, että luonnonvarojen käyttö lisääntyy ja kielteiset ympäristövaikutukset kasvavat. Esimerkiksi luonnon monimuotoisuus vähenee, ekosysteemien toimintakyky heikkenee ja kasvihuonepäästöt kasvavat. Ilmastonmuutos vaikuttaa luonnonvarojen määrään, laatuun, alueelliseen jakautumiseen ja hyödynnettävyyteen.

Maailmanlaajuinen kilpailu raaka-aineista kiristyy. Tuottavasta maasta ja vedestä muodostuu niukkuustekijöitä. Kilpailu voimastaa biomassan kysynnän kasvu. Kilpailu luonnonvaroista muuttaa globaaleja voimasuhteita ja voi heikentää yleistä turvallisuutta. Tärkeää on kyetä globaalisti luomaan hyvinvointia ja vaurautta kestävämmiin. Tähän tarvitaan uusia liiketoiminnan, politiikan ja arjen käyttäytymisen toimintamalleja.

“**Tärkeää on kyetä globaalisti luomaan hyvinvointia ja vaurautta kestävämmiin**

Toimintaympäristö muuttuu nopeasti, mikä korostaa tuotanto- ja kulutusrakenteiden uudistamisen tarvetta. Tarvitsemme investointeja kestäväan tuotantoon ja osaamiseen, jotka tukevat kilpailukykyä, työllisyyttä ja aluekehitystä. Samalla voimme viedä korkeatasoista osaamista, toimia aloitteellisesti kansainvälisessä politiikassa ja kantaa osaltamme globaalia vastuuta.



UUDET TOIMINTAMALLIT TARPEEN

Luonnonvarojen käytössä ja luonnonvarapolitiikassa on kyse yhteiskunnallisista valinnoista. Niiden tulee pohjautua ymmärrykseen siitä, mitkä resurssit ja toimintamallit luovat tulevaisuuden menestystä. Asioita ja niiden keskinäisiä riippuvuuksia tulee tarkastella kokonaisuutena. Ilman systeemistä lähestymistapaa muutoksia ei saada aikaan.

Suomen kansantalous perustuu poikkeuksellisen vahvasti luonnonvaroista saatavaan arvonlisään, ja tulevaisuudessa resurssien kysyntä kasvaa. Metsävaramme asukasta kohden ovat runsaat. Puusta valmistetaan pitkälle jalostettuja tuotteita vientiin. Pääosin kotimaassa hyödynnettävät kiviaines- ja turvevarantomme ovat merkittävät. Suomessa on myös huomattavia mineraalisia varantoja. Muita tärkeitä luonnonvarojamme ovat mm. puhdas vesi, viljelykelpoinen ja rakentamaton maa sekä luonnontuotteet, kuten marjat, sienet, kalat ja riista.

Luonnonvarojen tulevaisuuden kysyntään, tarjontaan ja laatuun vaikuttavat mm. väestön ja kulutuksen kehitys, ilmastonmuutos ja -politiikka, sääntely, kansainvälisen kaupan kehitys, taloudelliset olosuhteet, geopoliittiset valtasuhteet ja teknologiset innovaatiot. Niiden vaikutuksesta luonnonvarat voivat niuketa

tai runsastua. Esimerkiksi veden merkitys kasvaa, kun useat maapallon puhtaan veden puutteesta kärsivät alueet kuivuvat. Myös aivan uusia luonnonvaroja voidaan oppia hyödyntämään, tai tunnetuille varoille voidaan kehittää uusia käyttösovelluksia. Lisäksi luonnonvaroihin perustuvien aineettomien arvojen ja niihin perustuvien palvelujen merkitys kasvaa.

Luonnonvaroihin perustuva varallisuus velvoittaa meitä käyttämään luonnonvaroja älykkäästi. Kotimaisia luonnonvaroja hyödyntämällä voidaan luoda työtä ja uutta yritystoimintaa sekä saada hyvinvointia ja arvonlisää. Se edellyttää, että ekosysteemeistä huolehditaan niin, että ne voivat tuottaa ihmisen ja luonnon kannalta tärkeitä palveluja tulevaisuudessakin.

“**Luonnonvaroihin perustuva varallisuus velvoittaa meitä käyttämään luonnonvaroja älykkäästi**

Sekä kotimaisten että tuontiraaka-aineiden laajamittainen jalostus vientiin perustuu siihen, että Suomella on jokin kilpailuetu. Osaaminen on merkittävä vahvuutemme. Suomi on esimerkiksi luonnonvarojen käyttöön ja jalostamiseen tarkoitettujen laitteiden johtava valmistaja. Osaamisen ja teknologian viennillä Suomi vaikuttaa luonnonvarojen käyttötapoihin myös maailmalla. Osaamista on kehitettävä niin, että se vastaa tulevaisuuden vaatimuksia. Suomen menestyksen lähteinä voivat olla myös kestävät tuotantotavat, turvallisuus, puhtaus tai maine. Erityisesti resurssien käytön tehokkuus on merkittävä tulevaisuuden kilpailutekijä. Suomi voi olla houkutteleva kohde investoinneille, jotka perustuvat kestäväan luonnonvarojen käyttöön ja resurssitehokkuuden edistämiseen.

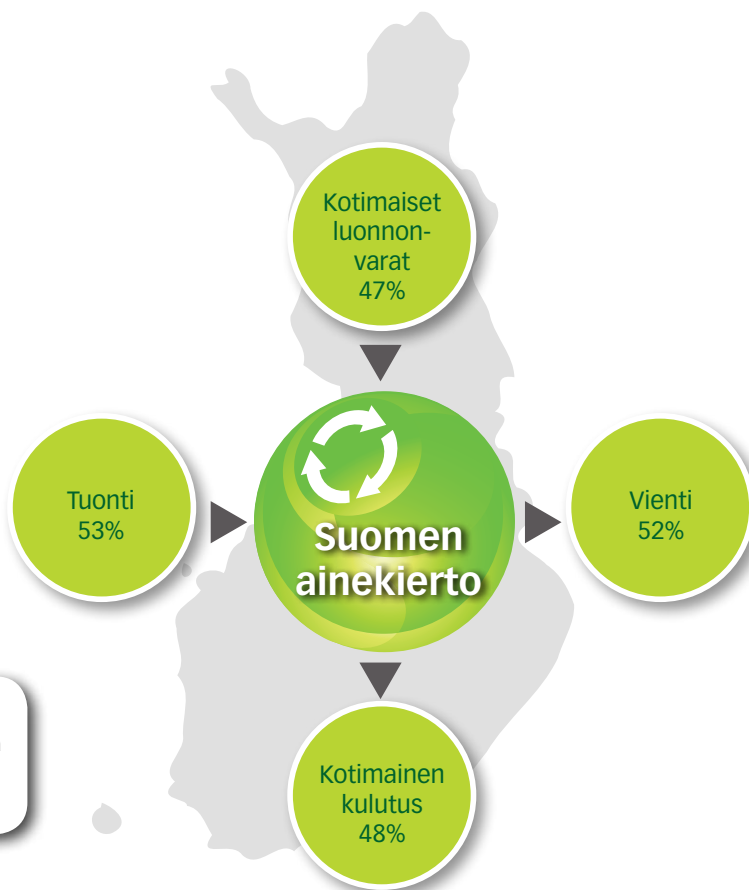
Kansantaloutemme on voimakkaasti kytkeytynyt globaaliin ainekiertoon. Noin puolet tuotantomme ainevirroista on seurausta vientituotteiden valmistuksesta. Toinen puoli tarvitaan

kotimaisen kulutuksen tyydyttämiseen (Kuva 1). Tuoduista luonnonvaroista merkittävimmät ovat metsä-, metalli- ja kemia-anteollisuuden tarvitsemia metalleja, mineraaleja, kemikaaleja ja polttoaineita. Osa näistä on kriittisiä muiden raaka-aineiden jalostamisen ja korkean teknologian kannalta. Myös maaseudun ja taajamien välillä kulkee runsaasti tietoa ja resursseja. Tulevaisuuden ratkaisuihin tarvitaan siten sekä kansainvälistä että kotimaista yhteistyötä.

Suomessa on tarve kehittää kansantaloutemme ainekiertoa sekä ympäristökuormituksen vähentämiseksi että arvonlisän luomiseksi. Samalla on tarve vähentää riippuvuutta luonnonvarojen tuonnista, edistää huoltovarmuutta sekä turvata kriittisten raaka-aineiden saanti myös kansainvälisiltä markkinoilta.

“**Suomessa on tarve kehittää kansantaloutemme ainekiertoa sekä ympäristökuormituksen vähentämiseksi että arvonlisän luomiseksi**

Yhteiskunnan materiavirrat alkavat luonnonvaroista ja päättyvät lopulta luontoon tai kumuloituvat talouden rakenteisiin ja infrastruktuuriin.



Kuva 1. Suomen ainevirrat 2005. Ainekierto sisältää sekä materiaalia että energianlähteet. (Lähde: ENVIMAT 2009, Suomen ympäristökeskus.)

VISIO JA STRATEGISET TAVOITTEET

Visio 2030:

Älykkäästi luonnon voimin. Suomi voi hyvin ja näyttää suuntaa.

Älykkyydellä viitataan innovatiivisuuteen ja samalla kestävään ja vastuulliseen toimintaan, jotka ovat olennainen osa tulevaisuuden menestystä. Luonnon voimin kuvaa luonnonvarojen hyödyntämistä hyvinvoinnin lähteenä ja kestävää yritystoimintaa, joka turvaa myös luontoa ja sen monimuotoisuutta. Suunnan näyttö viittaa etsijän ja edelläkävijän rooliin kansainvälisessä politiikassa ja liiketoiminnassa.

Visiota toteuttavat strategiset tavoitteet:

1. Suomessa on menestyvä korkean arvonlisän biotalous.
2. Suomi hyödyntää ja kierrättää materiaalivirtoja tehokkaasti.
3. Alueelliset voimavarat luovat kansallista lisäarvoa ja paikallista hyvinvointia.
4. Suomi on aloitteellinen edelläkävijä luonnonvarakysymyksissä.

Näiden tavoitteiden toteuttaminen strategiassa ehdotetuin muutosaskelin lisää hyvinvointia ja kilpailukykyä sekä parantaa Suomen huoltovarmuutta. Strategiaa toteutettaessa luodaan edellytyksiä ns. irtikytkennälle, jossa taloudellinen kasvu ei lisää ympäristön kuormitusta. Suomalaisten ympäristökuormitus pienenee. Nämä ovat keskeisiä asioita, kun mitataan tavoitteiden saavuttamista.



Luonnonvarastrategia tarkastelee luonnonvaroja ja niiden käyttöä laajemmasta näkökulmasta kuin eri sektoreilta. Strategian toteuttaminen auttaa toteuttamaan monia muita luonnonvarojen käyttöön liittyviä tavoitteita. Näitä ovat esimerkiksi ilmasto- ja energiapolitiikan, luonnon monimuotoisuuden turvaamisen sekä metsäsektorin uudistumisen tavoitteet.

STRATEGIAN JOHTAMINEN

Muutos edellyttää, että julkinen sektori, elinkeinoelämä ja kansalaisyhteiskunta yhdessä sitoutuvat visioon ja pyrkivät samaan suuntaan. Muutokseen tarvitaan uusi johtamismalli.

Vision ja strategisten tavoitteiden toteutuminen edellyttää dynaamista johtamismallia, jossa tavoitteiden asettaminen, toteutus, arviointi ja kehittäminen nähdään jatkuvana kokonaisuutena (Kuva 2). Lähestymistapa voidaan kiteyttää seuraavasti:

Aluksi muodostetaan näkemys siitä, mihin suuntaan muutosten halutaan pitkällä aikavälillä viedän, ja se ilmaistaan strategian visiossa ja tavoitteissa. Sen jälkeen tunnistetaan ne keskeiset alueet, joiden rakenteita täytyy yhtä aikaa muuttaa, jotta päästään haluttuun suuntaan ja tavoitteet toteutuvat. On tunnistettava, mitkä ovat ne askeleet, jotka on kullakin muutosalueella ensimmäiseksi otettava. (Kuva 3.)



Kuva 2. Strategian systeemisen ja dynaamisen johtamisen malli.

Pitkän aikavälin visio ja tavoitteet muodostavat strategiassa suunnan, jota kohti kuljetaan askel askeleelta. Koska toimintaympäristössä on monia epävarmuuksia, on edettävä arvioivasti ja joustavasti. Esteiden tunnistaminen, kokeilut ja jatkuva oppiminen muokkaavat strategiaa.

Toimijoita sitoutetaan demokraattisella, osallistavalla ja laaja-pohjaisella valmistelulla sekä käymällä tasavertaista dialogia, johon osallistuvat eri hallinnonalat, poliittiset päätöksentekijät, elinkeinoelämä, tutkimus- ja koulutusorganisaatiot, kansalaisjärjestöt ja tiedotusvälineet.

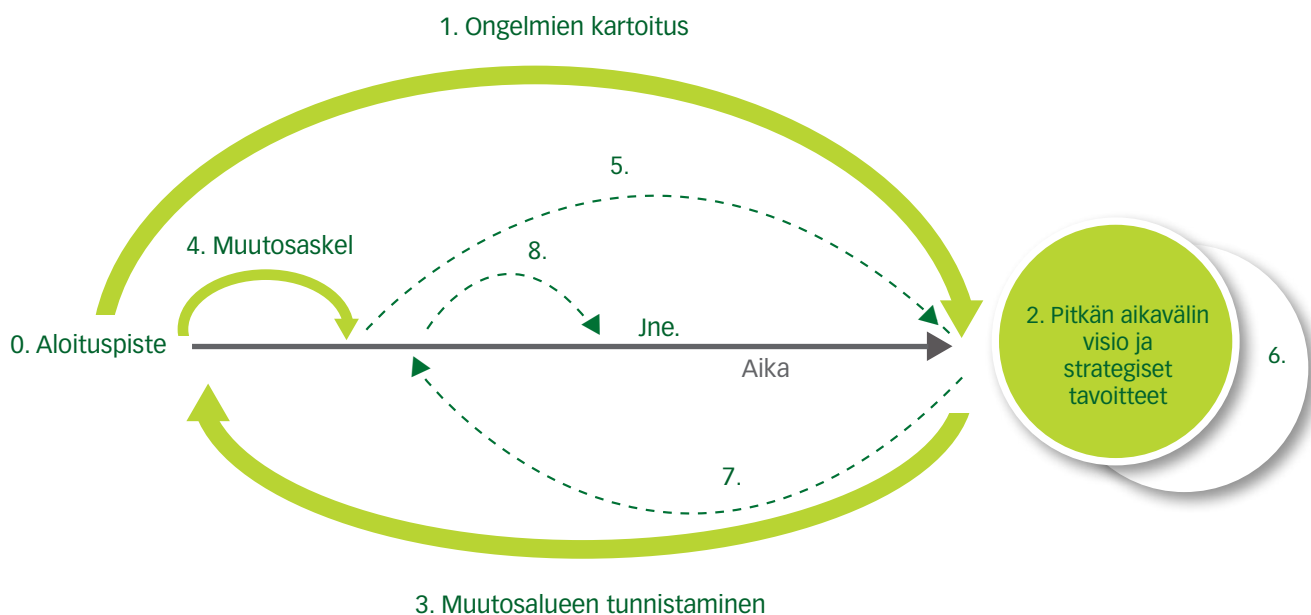
Muutos edellyttää sitä, että strategian toteuttamiseksi luodaan uusi johtamismalli:

1. Luonnonvarastrategian peruslähtökohdat sisällytetään hallitusohjelman välitarkasteluun ja strategian ensimmäisiä askelia päätetään lähteä toteuttamaan.
2. Käynnistetään valmistelu, jonka tavoitteena on asettaa korkean tason pysyvä elin strategian toteuttamista ja luonnonvarapolitiikan koordinaatiota varten. Elin toimii päämi-

“ **Esteiden tunnistaminen, kokeilut ja jatkuva oppiminen muokkaavat strategiaa**

nisterin alaisuudessa (esim. talous- ja luonnonvaraneuvosto). Valmistelutyö toteutetaan nykyisen talousneuvoston, luonnonvarainneuvoston, kestävän kehityksen toimikunnan ja valtioneuvoston kanslian yhteistyönä.

3. Tämä elin toimii systeemisen ja asteittaisen muutoksen johtelimenä. Se valmistelee agendan strategian toteuttamissuunnitelmalle. Sen lisäksi tarvitaan ydintavoitteita toteuttavat teemaohjelmat, joilla on omat muutosaskeleita toteuttavat ryhmänsä.
4. Kansalaiskeskustelua ja laaja-alaista tiedonvälitystä tarvitaan jo työn alkuvaiheessa. Sen käynnistämiseksi median ja kansalaisjärjestöjen rooli on keskeinen. Heti alkuvaiheessa tarjotaan aiheesta laajasti tietoa sekä kannustetaan toimittajia ja kansalaisia perehtymään aihepiiriin.



Kuva 3. Strategian toteuttaminen pitkän aikavälin tavoitteita edistävien muutosaskelin.

MUUTOSALUEET

Tavoitteiden toteutuminen edellyttää yhtäaikaista ja toisaan tukevia muutoksia useilla yhteiskunnan osa-alueilla.

Seuraavassa on esitetty keskeisimpiin muutosalueisiin liittyviä muutostarpeita.

I Biotalous

Arvonlisää ja hyvinvointia syntyy ennen kaikkea tehokkaan, vireän, uudistumiskykyisen ja innovatiivisen yritystoiminnan tuloksena. Yritystoiminta kehittää ja tarjoaa tuotteita ja palveluita, joita asiakkaat arvostavat. Uuden sukupolven biotalous, jossa biomassasta saatavat monipuoliset kuidut ja kemialliset yhdisteet sekä biologiset prosessit toimivat uusien innovaatioiden lähteenä, tarjoaa tähän monipuolisia mahdollisuuksia.

Biomassaa voidaan kestävästi lisätä ja sillä voidaan korvata energiantuotannossa fossiilisia tuontipolttoaineita. Biotalous tulee kuitenkin nähdä nykyistä laajempaan ja moniulotteisem-



pana mahdollisuutena, jossa luonnonvaroja hyödynnetään biologisia prosesseja soveltaen ja jäljitellen kestäväällä tavalla. Sen sovellusalueet voivat kattaa koko yhteiskunnan mukaan lukien energian, materiaalin, elintarvikkeiden ja terveyspalvelujen tuotanto.

Puu ja muut runsaat uusiutuvat luonnonvarat ja vesivarannot ovat kansallinen vahvuutemme biotalouteen tähdättäessä. Biotalous tarvitsee myös mineraaleista valmistettuja korkealaatuisia materiaaleja ja laitteita, ja bioteknologiaa voidaan hyödyntää mineraalitaloudessa.

Bioliiketoiminnalle ja sen tuotteille syntyy lisäarvoa raaka-aineiden lähteenä olevan ympäristön turvallisuudesta, puhtaudesta ja vastuullisesta hoidosta. Biotalous on myös luonnonvarojen aineettomiin arvoihin perustuvien palvelujen, osaamisen ja liiketoiminnan kehittäminen. Kestävän lisäarvon tuottaminen edellyttää, että luonnonvaroja ja prosesseja vaalitaan.

“ **Biotalous hyödynnetään biologisia prosesseja soveltaen ja jäljitellen kestäväällä tavalla**

II Materiaalikierto

Tehokkaalla materiaalikierrolla tarkoitetaan koko yhteiskunnan materiaalivirtajärjestelmää koskevaa lähestymistapaa. Tuotteet, palvelut ja energia tuotetaan resurssitehokkaasti ja mahdollisimman pienin ympäristövaikutuksin. Yhteiskunnan käyttöön otettavat luonnonvarat pyritään pitämään talousjärjestelmän piirissä pitkään siten, että ne tuottavat mahdollisimman suuren lisäarvon ja mahdollisimman vähän arvokkaita materiaaleja poistuu lopullisesti talousjärjestelmästä. Esimerkiksi jäte voidaan nähdä väärässä paikassa olevana raaka-aineena.

Tuotesuunnittelussa ratkaistaan pitkälti koko elinkaaren aikainen materiaalien käyttö, tuotteiden kestävyys ja kierrätysmahdollisuudet. Yhdyskuntien tasolla ennakoivan suunnittelun keinot voivat löytyä esimerkiksi kaavoituksesta. Siirtymä enenevästi kohti palvelu- ja osaamiskonseptien tuotantoa voi tukea kestävä materiaali kiertoa.

Kestävät tuotantotavat, innovatiivinen teknologia ja korkea osaaminen parantavat resurssitehokkuutta. Materiaalikiertoihin liittyvän osaamisen kerryttäminen ja hyödyntäminen avaavat uusia niukka-resurssisuuteen perustuvia liiketoimintamahdol-

“ **Tuotesuunnittelussa ratkaistaan pitkälti koko elinkaaren aikainen materiaalien käyttö**

lisuuksia kotimaassa ja kansainvälisesti. Esimerkiksi globaalien resurssitehokkuuden kannalta tuotteita on mielekästä valmistaa siellä, missä resurssien käyttö on tehokasta.

III Alueelliset voimavarat

Monet luonnonvarat ovat paikkasidonnaisia. Niitä käytetään joko paikallisesti, alueellisesti, valtakunnallisesti tai kansainvälisesti. Eri tasojen välinen vuorovaikutus luonnonvarojen käytössä on tärkeä lähtökohta kestäville toimintatavoille. Maaseudun luonnonvarat ovat merkittävä yhteiskunnan voimavara ja teollisen toiminnan perusta. Toisaalta taajamien voimavaroja ovat mm. talousresurssit, yliopistot ja korkeakoulut sekä yritysten keskittymät. Tulevaisuuden menestys perustuu siihen, että erilaisten alueiden väliset kytkennät tunnetaan ja niiden voimavarat saadaan yhdistettyä.

Luonnonvaratuotannolla on usein alueellisesti ja paikallisesti merkittävä vaikutus työllisyyteen, väestön hyvinvointiin sekä asutusrakenteen pysyvyyteen. Alueelliset tuotantomallit vähentävät luonnonvarojen kuljetuksen tarvetta, kasvattavat huoltovarmuutta ja turvaavat paikallista hyvinvointia. Lisäksi paikalliset luonnontuotteet sekä luonnonvarojen aineettomat arvot (esim. maisema ja virkistys) sisältävät merkittäviä mahdollisuuksia lisätä ihmisten hyvinvointia ja luoda liiketoimintaa. Ympäristön kauneuteen, puhtauteen, hiljaisuuteen, terveysvaikutuksiin jne. perustuvilla palveluilla on kasvava kysyntä.

IV Kansainvälinen vuorovaikutus

Luonnonvaroja käytetään osana globaalia taloutta, eivätkä luonnonvarakysymykset noudata valtiollisia tai organisatorisia rajoja. Ainevirtoja on siksi tarkasteltava ja ohjattava yli rajojen. Ilmasto- ja energiakysymykset määrittelevät tällä hetkellä vahvasti kansainvälistä ympäristöpoliittista keskustelua. Kestävä ja tehokas globaali luonnonvarapolitiikka tukee ilmastopolitiikkaa, mutta sille on tarvetta ja tilausta myös ilmastokysymyksistä riippumatta. Luonnonvaroilla on kiistattomat kytkökset myös vakauteen ja turvallisuuteen.

Aktiivinen kansainvälinen toiminta ja vaikuttaminen lisäävät Suomen globaaleja kumppanuuksia sekä luovat liiketoimintamahdollisuuksia ja kilpailuetua. Kansainvälisellä yhteistyöllä voidaan vaikuttaa siihen, että ohjauksen pirstaleisuuden haittoja vähennetään ja kansainväliset pelisäännöt tukevat luonnonvarojen kestävää hyödyntämistä Suomessa.

Suomi voi aloitteellisella toiminnallaan nostaa esiin globaalin luonnonvarapolitiikan ja yhteisvastuun tarvetta sekä vaikuttaa luonnonvarakysymysten käsittelyyn EU:ssa, YK:ssa, WTO:ssa ja muussa kansainvälisessä yhteistyössä.

V Hallinto ja sääntely

Maiden välinen kilpailu kiristyy myös luonnonvarojen tarjoamien mahdollisuuksien hyödyntämisessä. Jotta Suomi olisi suotuisa ja houkutteleva toimintaympäristö menestyville, luonnonvaroja kestävästi käyttäville yrityksille, innovaatiojärjestelmän, fyysisen infrastruktuurin, talouspolitiikan, lainsäädännön ja hallinnon tulee tarjota sille suotuisat edellytykset. Muutosten ja resurssitehokkuuden kehittämisen tueksi tarvitaan kannustavaa ja esteitä purkavaa sääntelyä ja ohjausta, mukaan lukien aktiivista vaikuttamista EU:n päätöksentekoon.

Yhteiskunnan valintojen tulee perustua riittäväälle tiedolle sekä ainevirtojen tarkasteluun. Luonnonvarojen käytön suunnittelu ja ohjaus on sektoroitunut hallinnossa, lainsäädännössä ja tutkimuksessa. Luonnonvarojen käyttöä ja suojelua tulee tarkastella yhtenä kokonaisuutena ja suunnitella riittävän pitkäjänteisesti. Tämä edellyttää palvelumalleja, joilla tiedon tuottajat ja käyttäjät kohtaavat. Lisääntyvä kilpailu tuottavasta maasta, mineraalivaroista ja biomassojen käyttömuodoista luovat suunnitteluosaamiselle myös kansainvälistä kysyntää.

VI Osaaminen ja viestintä

Tarve ymmärtää luonnonvaroihin vaikuttavia muutosvoimia ja niiden välisiä kytkentöjä lisääntyy, ja ennakkoinnin tarve kasvaa. Luonnonvaroihin liittyvä osaaminen sekä innovaatio- ja liiketoiminta ovat hajautuneet usealle sektorille. Biotalous ja materiaalikierron kehittäminen edellyttää, että suomalainen oppimis- ja innovaatiojärjestelmä tuottaa maailman huippua edustavaa luonnonvaraosaamista yli rajojen. Osaajien liikkuvuutta ja yhteistyötä tarvitaan kansainvälisesti, eri sektoreiden kesken sekä liike-elämän, tutkimuksen ja hallinnon välillä.

“ **Suomi voi aloitteellisella toiminnallaan nostaa esiin globaalin luonnonvarapolitiikan ja yhteisvastuun tarvetta**

Monet luonnonvarojen käytöstä syntyvien ympäristövaikutusten kustannukset päätyvät muiden maiden ja tulevien sukupolvien maksettavaksi. Globaalit kytkennät jäävät usein huomiotta ja haittavaikutukset arvottomaksi. Esimerkiksi piilovirtojen ja logistiikan osuutta vaikutuksissa ei riittävästi tunneta. Strategian toteutuksen kannalta on tärkeää tunnistaa ainevirtojen ketjut, niiden vaikutukset ympäristöön ja yhteiskuntaan sekä niistä aiheutuvat todelliset kustannukset.

Kuluttajien on saatava riittävästi tietoa ja kannusteita resurssitehokkaiden valintojen tueksi. Ympäristökasvatusta tarvitaan lisäämään lasten ja nuorten ymmärrystä luonnonvarojen merkityksestä.



MUUTOSASKELEET

Seuraavassa esitetään ensimmäiset muutosaskeleet, joissa on käynnistettävä nopeasti erityyppisiä kehittämishankkeita. Tämä on strategisten tavoitteiden saavuttamisen ensimmäinen vaihe.

Muutosaskelten yhteydessä on esimerkinomaisesti ehdotettu muutosta toteuttavia tahoja. **Listassa ensimmäiseksi mainitun tahon ehdotetaan kokoavan toimijat yhteen kehittämishankkeiden suunnittelemiseksi sekä osallistuvien tahojen määrittämiseksi.** Myös muita kuin muutosaskelissa nyt listattuja toimijoita tarvitaan strategian toteuttamisessa.

1. Bio-osaaminen ja liiketoiminta

Kehitetään erilaisten bioainesten varantoihin ja ominaisuuksiin liittyvää osaamista, jonka päämääränä ovat lisäarvoa tuottavat ja ympäristön kannalta kestävät liiketoiminnot. Tunnistetaan uusia bioraaka-aineiden lähteitä ja kehitetään niiden käyttösovelluksia. Kehitetään kustannustehokkaita biomateriaalien

tuotanto- ja prosessiteknologioita, joilla on mahdollista valmistaa uusia korkean lisäarvon tuotteita. Tunnistetaan toiminnan ympäristövaikutukset ja ehkäistään niitä. Tunnistetaan liiketoimintaa haittaavia riskejä ja esteitä sekä puretaan niitä. Tarkastellaan mahdollisuuksia myös pk-sektorin näkökulmasta. (TEM, MMM, OPM, Tekes, VTT, metsäteollisuus ja muut yritykset, MTK, SHOKit, tutkimuslaitokset.)

“ **Luodaan paikallista biojalostamatoimintaa alueverkkona**

2. Biojalostamot

Edistetään sellaisten biojalostamojen käynnistämistä, jotka jalostavat orgaanista ainesta sekä tuottavat energiaa ja uusia raaka-aineita. Kehitetään teknologioita ja liiketoimintamalleja, joilla monipuolisten paikallisten bioainesten käyttöä voidaan edistää myös alueverkkona. Luodaan ja kokeillaan toimintamalleja, joissa kehitetään biomateriaalin keruun logistisia ketjuja sekä puhdistusmenetelmiä. (Tekes, TEM, MMM, VTT, metsäteollisuus ja muut yritykset, MTK, tutkimuslaitokset.)

3. Materiaalikierron hallinnan kehittäminen

Kehitetään laskentamenetelmiä ja mittareita, jotka kuvaavat luonnonvarojen käyttöä ja ainevirtoja siten, että ne huomioivat mm. piilovirrat ja koko logistiikkaketjun. Kokeillaan niiden toimivuutta käytännössä. Evaluoidaan materiaalkiertoa eri sektoreilla ja hallinnon tasoilla ja kehitetään tehokasta materiaalkiertoa

“ **Edistetään kiertoon palauttamisen ja kierron sulkemisen luomia liiketoimintamahdollisuuksia**

tukevia järjestelmiä. Valmistellaan kansallinen resurssitehokkuusohjelma. (Luonnonvarastrategian koordinaatioelin, Motiva, yritykset, Syke, GTK.)

4. Tuotelähtöinen resurssitehokkuus

Perustetaan tuotelähtöisen ympäristöjohtamisen kansallinen osaamisverkosto, joka kokoaa alan kotimaisen osaamisen. Tuetaan ympäristömyötäisen tuotesuunnittelun (DfE) integroimista yritysten johtamisjärjestelmiin. Edistetään EU:n tuotelähtöisen ympäristöpolitiikan (IPP) jalkauttamista käytännön ohjauskeinoihin niin EU:ssa kuin kansallisesti. Sisällytetään resurssitehokkuusnäkökulma osaksi julkisten hankintojen politiikkaa. Luodaan ja otetaan käyttöön ainevirtoihin ja elinkaaritarkasteluun pohjautuvia tuotemerkintöjä, jotka soveltuvat sekä materiaali- että energiaratkaisujen arviointiin. (YM, TEM, EK, Motiva.)

5. Kiertoon palauttaminen ja sulkeminen

Edistetään tuotannon sivuvirtojen hyödyntämistä raaka-aineena ja energialähteenä. Perustetaan materiaalkiertoa tukevia tietopankkeja. Demonstroidaan uusia konsepteja, joissa jätteiden sekä materiaali- että energiahyötykäyttö turvataan. Kehitetään teknologioita, joilla esimerkiksi kaatopaikoille varastoituneet arvokkaat ainekset saadaan hyötykäyttöön. Edistetään paikallisten bioainesten, kuten lietteen ja tuhkan, kierron sulkemista sekä palauttamista osaksi ravinnekiertoa. Edistetään kiertoon palauttamisen sekä kierron sulkemisen luomia liiketoimintamahdollisuuksia. (YM, TEM, Tekes, Syke, GTK, MTK.)

6. Yritysten resurssitehokkuus

Lisätään yritysten resurssitehokkuutta neuvonnan, palveluiden laadullisen kehittämisen, yritystukien tai verohelpotusten avulla. Lisätään energiatehokkuussopimukseen liittymisen taloudellisia kannusteita. Kehitetään työkaluja ja menetelmiä resurssitehok-

kuuden lisäämiseksi. Edistetään energia- ja materiaalitehokkuutta lisääviä teknologioita ja elinkaarisuunnittelua rakentamisessa. Lisätään rakennuttajien materiaali- ja energiatehokkuusosaamista. (TEM, YM, EK, Motiva, Rakennusteollisuus RT, yritykset.)



7. Aineettomiin luonnonvaroihin perustuvat palvelut

Edistetään aineettomiin luonnonvaroihin perustuvia palveluita sekä niihin perustuvaa osaamista, innovaatioita, tuotteistamista, markkinoita ja liiketoimintaa sekä luonnonvarojen hallinta- ja omistusoikeudet huomioon ottavia markkinalähtöisiä mekanismeja. Kehitetään tietopohjaa ja toimintamalleja, jotka liittyvät luonnonarvojen, virkistysarvojen ja elämysoikeuksien kauppaan sekä ekosysteemipalvelujen ylläpitoon. Parannetaan luontomatkailun toimintaedellytyksiä. Käynnistetään tutkimus- ja demonstraatiohankkeita, jotka konkretisoivat ekosysteemien tarjoamia palveluita ja mittaavat niiden arvoa. (MMM, TEM, YM, MTK, Syke.)

8. Hajautetut tuotantomallit

Kehitetään hajautettuja energian-, materiaalien ja elintarvikkeiden tuotannon ja jakelun liiketoimintamalleja. Luodaan paikallista biojalostamatoimintaa alueverkkona. Kehitetään valtakunnallisia konsepteja, joilla vähennetään hajautettuun tuotantoon liittyviä yrittämisen riskejä. (MMM, TEM, YM, Sitra, MTK, maakuntien liitot.)

9. Maaseudun ja kasvukeskusten vuorovaikutus

Lisätään ymmärrystä maaseudulla sijaitsevien luonnonvarojen merkityksestä kansallisena voimavarana. Luodaan uutta osaamista ja innovaatiopotentiaalia edistämällä maaseudun ja kasvukeskusten välistä vuorovaikutusta. Käynnistetään kokeiluja, joilla edistetään maaseudun ja kasvukeskusten välistä verkottumista luonnonvaroihin perustuvassa liiketoiminnassa. (Sitra, YTR, MTK.)

10. Alueelliset strategiat

Kehitetään sellaisia alueellisia luonnonvarastrategioita ja niiden toteuttamismekanismeja, jotka tukeutuvat paikallisiin vahvuuksiin ja toteuttavat kansallista luonnonvarastrategiaa. Sidosryh-

miä ja kansalaisia osallistetaan työhön laajasti. Sisällytetään resurssitehokkuusnäkökohdat aluekehityksen rahoitusohjelmien rahoituskriteereihin. (Maakuntien liitot, ELY:t ja muut maakunnalliset toimijat, VM.)

11. Ympäristö- ja luonnonvaraosaamisen vienti

Vientiin ja kansainvälistymiseen tähtäävää luonnonvaraliiketoimintaa edistetään osana Suomen Cleantech-brändiä (ympäristöteknologian ja osaamisen tavaramerkki). Edistetään luonnonvarojen kestäväää käyttöä edistävien sosiaalisten innovaatioiden sekä hallinnollisen, organisatorisen ja viestinnällisen osaamisen vientiä. Viennin ja kansainvälistymisen edistäminen edellyttää erityisesti sitä, että riskirahoitus

“**Laaditaan kansallinen mineraali- ja kiviainestrategia, jossa tarkastellaan mineraalien ja kiviainesten pitkän aikavälin käyttöä**

turvataan ja että yhteistyömahdollisuuksia kansainvälisten yritysten ja organisaatioiden kanssa hyödynnetään, rahoituslaitokset mukaan lukien. Luonnonvaraliiketoiminnan edellytyksiä parannetaan osana kauppa- ja kehityspolitiikkaa. (EK, TEM, UM, Finpro, yritykset, Ympäristö ja luonnonvarat tutkimuskonsortio.)



12. Kansainväliset mittarit ja pelisäännöt

Edistetään sellaisten kansainvälisten kestävyyskriteerien, standardien sekä laskenta- ja seurantamenetelmien kehittämistä ja käyttöönottoa, jotka arvioivat luonnonvarojen käyttöä kokonaisuutena. Kehitetään yhteisiä kansainvälisiä pelisääntöjä. Edistetään markkinaperusteisia mekanismeja ja kansainvälisiä ohjauskeinoja, joilla luonnonvarojen käytön kaikki kustannukset saadaan sisällytettyä hintoihin. Huolehditaan kauppapolitiikan ja muiden keinojen avulla siitä, että strategia ja kriittisiä luonnonvaroja on saatavilla kansainvälisiltä markkinoilta. (YM, UM, MMM, elinkeinoelämä.)

“**Kehitetään luonnonvarakysymyksiin liittyviä monialaisia ennakoitiverkostoja**

13. Kansainvälinen luonnonvarapolitiikka

Toimitaan aloitteellisesti ja vastuullisesti, jotta saadaan luoduksi sellainen kansainvälinen luonnonvarapolitiikka, joka edistää globaalia kestävyttä, oikeudenmukaisuutta, turvallisuutta ja yritysten tasavertaisia toimintaedellytyksiä. Luonnonvaradiplomatia integroidaan osaksi ulkopoliittikkaa, etenkin kauppa- ja kehityspoliittikkaa sekä laajan turvallisuuden politiikkaa. Luonnonvarakysymykset otetaan osaksi kansallista EU-strategiaa. (UM, YM, MMM, TEM, VNK, elinkeinoelämä, tutkimuslaitokset.)

14. Luonnonvarakohtaiset strategiat

Laaditaan kansallinen mineraali- ja kiviainesstrategia, jossa tarkastellaan mineraalien ja kiviainesten pitkän aikavälin käyttöä. Luonnonvarastrategian tavoitteet otetaan huomioon kansallisen suo- ja turvestrategian valmistelussa sekä eri luonnonvarojen käyttöä ohjaavien sektoristrategioiden laadinnassa ja päivityksessä. Sektoristrategiat valmistellaan laajapohjaisesti ja aktiivista yhteiskunnallista keskustelua edistäen. (Luonnonvarastrategian koordinaatioelin, TEM, MMM ja YM.)

15. Hallinnon työnjako, yhteistyö ja säädökset

Selvitetään luonnonvarakysymyksiin liittyvät vastuut eri hallinnonaloilla ja kehitetään luonnonvarojen käytöstä vastaavien ministeriöiden ja muun hallinnon välistä yhteistyötä ja työnjakoa luonnonvarastrategian tavoitteita tukevaksi. Selvitetään ne lainsäädännölliset ja hallintomenettelyihin liittyvät esteet, jotka vaikeuttavat biotalouden ja materiaali kierron kehittämistä. Oetaan luonnonvarastrategian tavoitteet huomioon uusien lakien valmistelussa. Selvitetään maankäytön suunnittelun kehittämistarpeet, jotka liittyvät luonnonvarojen käyttöön. Suunnitellaan luonnonvarojen käyttöä pitkäjänteisemmin sekä kansallisella että maakunnallisella tasolla. (Luonnonvarastrategian koordinaatioelin, YM, TEM, MMM, OM.)

16. Luonnonvaratilinpito ja taloudelliset kannusteet

Kehitetään kansantalouden ainevirtojen ja ympäristövaikutusten arviointimalleja sekä luonnonvaratilinpidon menetelmiä osana kansantalouden tilinpitoa. Kokeillaan niiden käyttöönottoa hallinnon eri tasoilla ja liiketoiminnassa. Ohjataan arjen käyttäytymistä taloudellisin kannustein sekä valmistellaan ja toteutetaan strategian tavoitteita tukeva verouudistus. (VM, Syke, Thule-instituutti, Tilastokeskus ja muut tutkimuslaitokset.)

17. Ennakointi ja integroiva osaaminen

Kehitetään luonnonvarakysymyksiin liittyviä monialaisia ennakoitiverkostoja. Etsitään entistä tehokkaammin luonnonvarastrategiaa tukevaa kansainvälistä tietoa ja osaamista sekä kehitetään yhteistyömalleja niiden hyödyntämiseksi. Vahvistetaan tutkimuksessa ja koulutuksessa osaamista, joka liittyy luonnonvarakysymysten laajoihin kokonaisuuksiin: kehitetään verkostoja ja koordinaatiota sekä tehdään laitos- ja oppirajoja ylittäviä rakenteellisia uudistuksia. Kiinnitetään osaamisverkostojen huomio luonnonvarastrategian ja sen tavoitteiden tukemiseen. Osaamisverkostoja ovat mm. osaamiskeskukset ja strategiset huippuosaamisen keskittymät. (OPM, Sitra, VNK, Finpro, SHOKit, tutkimuslaitokset.)

18. Päättäjäkoulutus

Käynnistetään keskeisille yhteiskunnallisille vaikuttajille suunnattu, luonnonvarakysymyksiä laajasti strategian pohjalta tarkasteleva koulutusohjelma. (Luonnonvarastrategian koordinaatioelin.)



LUONNONVARASTRATEGIAN VALMISTELUPROSESSI

Luonnonvarojen älykkääseen käyttöön perustuva tulevaisuuden menestys edellyttää laaja-alaisia ja syvällisiä muutoksia. Kokoamalla eri toimijat yhteen kansalliseen strategiaproessiin Suomen itsenäisyyden juhlarahaston Sitran tavoitteena on ollut auttaa tunnistamaan muutoksia ja tekemään ne mahdollisiksi.

Kansallinen luonnonvarastrategia laadittiin laajassa yhteistyössä politiikan, hallinnon, elinkeinoelämän, tutkimuksen, järjestöjen sekä median kanssa. Strategisen tiedonhankinnan tueksi kutsuttiin laaja asiantuntijaverkosto, joka tuki strategiaryhmän työtä sekä verkkotyöskentelyä että seminaarien avulla. Kaikille kiinnostuneille tarjottiin mahdollisuus osallistua strategiatyöhön vastaamalla julkisessa verkkotyökalussa, mihin kysymyksiin luonnonvarastrategiatyön pitäisi vastata ja miten. Lisäksi hyödynnettiin useiden eri toimialojen yhteisen Luodin-viestintäkampanjan teemapäivien tuloksia.

Sitran roolina strategiatyössä oli työprosessin suunnittelu, koordinointi ja raportointi. Vastuu strategian toteuttamisesta ja kehittämisestä on poliittisilla päätöksentekijöillä, työhön osallistuneilla sekä yhteiskunnan toimijoilla laajasti. Strategia luovutettiin pääministerille huhtikuussa 2009. Lokakuusta 2008 helmikuuhun 2009 toimineen strategiaryhmän työskentelyyn osallistuivat:

Sirkka Hautojärvi (pj.)

Tarja Cronberg, Kestävän kehityksen toimikunta

Elina Grundström, Vihreä Lanka

Ensio Hakkarainen, Rakennusteollisuus RT ry

Marko Hakovirta, Metso Corporation

Michael Hornborg,

Maa- ja metsätaloustuottajain Keskusliitto MTK r.y.

Jussi Kahlos, Suomen Metsäyhdistys ry

Ilkka Kananen, Huoltovarmuuskeskus

Lea Kauppi, Suomen ympäristökeskus

Ilmo Kolehmainen, Metsähallitus

Juha Kuisma, Suomen maatalousmuseo Sarka

Tellervo Kylä-Harakka-Ruonala,

Elinkeinoelämän keskusliitto EK

Esko Lotvonen, Lapin liitto

Marjo Matikainen-Kallström, Eduskunta

Pekka Nurmi, Geologian tutkimuskeskus

Piia Nurmi,

Turun kauppakorkeakoulun Vastuullisen liiketoiminnan keskus

Annika Nyberg Frankenhaeuser, Yleisradio Oy

Hannele Pokka, Ympäristöministeriö

Anders Portin, Metsäteollisuus ry

Anne-Christine Ritschkoff, VTT

Juha Rutanen, Suomen luontoyrittäjyysverkosto ry

Jaakko Silpola, Turveteollisuusliitto ry

Markku Stenborg, Valtiovarainministeriö

Petri Suuronen, Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos

Petteri Taalas, Ilmatieteen laitos

Satu Taiveaho, Eduskunta

Kimmo Tiilikainen, Luonnonvarainneuvosto

Laura Torvinen, Ulkoasiainministeriö

Harri Turpeinen, Neste Oil Oyj

Jarmo Vaittinen, Maa- ja metsätalousministeriö

Erkki Virtanen, Työ- ja elinkeinoministeriö

Hannu Vornamo, Kemianteollisuus ry

Jyrki Wallin, Agronomiliitto ry

Eero Yrjö-Koskinen, Suomen luonnonsuojeluliitto ry

Henrik Österlund, Motiva Oy

Sitran luonnonvaratiimin muodostivat: **Eeva Hellström** (projektinjohtaja), **Tapio Anttila**, **Eero Mikkola** (Metsäntutkimuslaitos), **Jaana Roos** (Suomen Akatemia), **Johanna Soininen** ja **Jonna Stenman**.

Copyright © Sitra 2009

Raportteja voi tilata Sitrasta, puhelin (09) 618 991, sähköposti: julkaisut@sitra.fi

ISBN 978-951-563-666-9 (nid.)

ISBN 978-951-563-667-6 (URL:<http://www.sitra.fi/fi/Julkaisut>)

ISBN 978-951-563-671-3 (hft.)

ISBN 978-951-563-672-0 (URL:<http://www.sitra.fi/sv/Publikationer/publikationer.htm>)

ISBN 978-951-563-673-7 (paperback)

ISBN 978-951-563-674-4 (URL:<http://www.sitra.fi/en/Publications/publications.htm>)



Suomen itsenäisyyden juhlarahasto Sitra

Ulkoasu ja toteutus:
Kuvat:

MTA Design Oy
Haap Media Inc.

ISBN 978-951-563-667-6

www.sitra.fi/luonnonvarastrategia - www.sitra.fi/naturresurser - www.sitra.fi/naturalresources