

Kiertotalouden green deal: kysymyksiä ja vastauksia (16.5.2023)

Tässä dokumentissa vastataan Kiertotalouden green deal -prosessista nousseisiin kysymyksiin sidosryhmätyöpajassa 14.4.2023.

Sisällys

Muutosalueiden määritelmistä, sisällöistä ja rajauksista	2
Skenaariotyöstä	3
Yleistä	3
Ympäristövaikutukset	4
Biotuotteet ja -polttoaineet	5
Rakentaminen sekä maa- ja kiviainekset.....	6
Kasvu, talous, työllisyys ja investoinnit	7
Energia ja fossiiliset polttoaineet	9
Kiertotalouden green dealin toteutusmalli	11
Sitoumukset ja toimenpiteiden valitseminen	11
Kirittäminen ja kunnianhimon taso	14
Raportointi, seuranta ja validointi.....	14
Muita kysymyksiä: ilmastosuunnitelmat, kuntien osallistuminen, yhteistyö & rahoitus	15

Muutosalueiden määritelmistä, sisällöistä ja rajauksista

Kysymys: Miksi rakennusosien uudelleenkäyttö on myös II-muutosalueella I-muutosalueen lisäksi?

Vastaus: Myös infrarakentamisessa pyritään rakennusosien uudelleenkäyttöön. Nämä rakennusosat saattavat tulla purettavista rakennuksista tai muista rakennelmista (esim. alikulut, sillat). Oleellista on myös se, että uudelleenkäytössä ei välttämättä pyritä käyttämään rakennusosaa tismalleen samassa käyttötarkoituksessa ("ikkuna ikkunana"), vaan myös erilaisissa soveltuvissa käyttötarkoituksissa.

K: Mihin osa-alueeseen siltojen, tunneleiden ja kunnallistekniikan rakentaminen kuuluu?

V: Kiertäviin maa- ja kiviaineksiin (II). Muutosalueessa tarkastellaan infrarakentamista myös muutoin kuin maa- ja kiviainesten osalta.

K: Pitääkö muutosalue III Resurssiviisas tuotanto ja materiaalien kierto sisällään myös kiertävien kiviainesten tuotteet kuten betonikivet, asfaltin jne.?

K: Kiertävien kiviainesten tuotteet lukeutuvat muutosalueeseen II Kiertävät maa- ja kiviainekset.

K: Mikä on toimenpidealueiden 2. ja 3. välinen raja, kun molemmissa on mukana esim. purku- tai jätebetoniin liittyviä toimenpiteitä? Miten vältetään kaksoislaskenta?

V: Skenaariomallinnuksessa arvioidaan käytettävissä olevia purkumassoja, jotka voidaan allokoita joko rakennustuoteollisuuteen tai infrarakentamiseen. Näin kaksoislaskentaa ei synny.

K: Miksi Kestävän kulutuksen liiketoiminta ja jakamistalous -osion keskeisissä toimenpidealueissa on keskitytty kuluttajiin? Miksi valtion, kuntien ja kaupunkien toimet (erityisesti hankinnat) eivät ole mukana?

V: Tässä muutosalueessa tarkastellaan toimenpiteiden muutospotentiaalia ja -vaikutuksia kuluttajien kulutusmuutosten kautta. Rajaukseen on päädytty mallinnusteknisistä syistä. Valtio, kuntien ja kaupunkien kulutusta ja esimerkiksi julkisten hankintojen roolia ja mahdollisia toimenpiteitä tarkastellaan ja sisällytetään vielä muutosalueisiin KDG-prosessin edetessä.

K: Tuotteiden elinkaaren hallinta on olennainen keino pidentää ratkaisun/tuotteen/rakennuksen käyttöikää ja mahdollistaa sen kiertotaloutta. Miksi se ei näy muutosalueiden keinovalikoissa?

V: Aihe sisältyy Resurssiviisaat rakennukset -muutosalueen kolmanteen toimenpidekokonaisuuteen, jota tullaan vielä selkeyttämään. Aihe sisältyy osin myös muutosalueisiin Resurssiviisas tuotanto ja materiaalien kierto (mm. kestävä tuotesuunnittelu) sekä Kestävän kulutuksen liiketoiminta ja jakamistalous (käyttöajan pidentäminen esim. uusien liiketoimintamallien avulla).

Skenaariotyöstä

Yleistä

K: Nouseeko skenaarioista joitakin trade-offeja ja mitä ne ovat?

V: Tätä mielenkiintoista kysymystä päästään tarkastelemaan, kun saadaan tuloksia kiertotaloustavoite- ja kestävyyskenaarioista, ja mallinnukseen saadaan mukaan vielä muita ympäristövaikutusluokkia.

K: Onko muissa maissa tehty vastaavaa skenaariotyötä näistä asioista? Kuinka hyvin työ on vertailukelpoinen muun EU:n näkökulmasta tulevaisuudessa?

V: Useimmat kiertotalouden skenaariotarkastelut ovat keskittyneet joko tiettyihin toimialoihin tai teemoihin, tuloksia on mallinnettu joko sektoreittain tai kansantalouden tasolla. Nyt tarkastellaan eri muutosalueilla lukuisaa määrää toimenpiteitä ja tuotetaan samalla talous-, työllisyys-, luonnonvara- ja ympäristöindikaattoreita. Sidosryhmät osallistuvat työhön laajasti. Näin monipuoliset analyysit eivät ole yleisiä. Skenaariomallinnukset eroavat yksityiskohdiltaan, koska taustaoletuksia ja valittavia parametreja on hyvin suuri määrä. Työ on vertailukelpoinen tuotettavien indikaattorien osalta, mutta mallinnustulosten vertailussa täytyy aina olla hyvin tarkka, miltä osin käytetyt mallit ja oletukset poikkeavat toisistaan.

K: Ongelmat ovat globaaleja, eivät kansallisia. Tulisiko suurin vaikuttavuus (uusiutumattomien materiaalien ottoon, ympäristöön, talouteen) kuitenkin viennin ja skaalautumisen kautta?

V: Suomessa tehtävillä toimenpiteillä voidaan vaikuttaa talouteen ja ympäristöön etenkin Suomessa, mutta tuonnin kautta myös muihin maihin. Keskitymme tähän näkökulmaan, vaikka mallinnuksessa on mukana myös vienti. Suurimpia vaikutuksia pääsemme arvioimaan työn edetessä.

K: Miten tulevan hallituksen oletetaan vaikuttavan skenaarioihin? Huomioidaanko skenaarioissa se, jos uusi hallitus lähtee kovasti rajoittamaan vihreää siirtymää?

V: Tavoitteenamme on, että kiertotalousohjelman toimeenpanoa jatketaan. Hallitusohjelmassa voi olla linjauksia, joilla on vaikutusta ohjelman toteuttamiseen, ja ne otetaan huomioon jatkovalmistelussa. Toistaiseksi kuitenkin etenemme ohjelman toimeenpanossa voimassa olevan valtioneuvoston periaatepäätöksen linjausten mukaisesti.

K: Mikä on omavaraisuusaste perusskenaariossa?

V: Omavaraisuusaste vaihtelee luonnonvaroitain ja energialajeittain. Kun perusskenaario valmistuu, niin voimme arvioida tätäkin seikkaa.

Ympäristövaikutukset

K: Miten luonnon monimuotoisuus huomioidaan skenaarioissa? Voiko monimuotoisuus- ja suojelutavoitteet toteutua, jos vientiin kohdistuvaa luonnonvarojen ottoa ja näin ollen kokonaisvaikutusta Suomen luontoon ei huomioida?

V: Luonnon monimuotoisuus linkittyy käytettävässä mallissa maankäyttöön. Maankäyttö on jaettu 13 maanpeiteluokkaan ja kohdistettu mallin toimialoille. Kullekin maanpeiteluokalle annetaan lajikatkerroin, joka arvioi, kuinka paljon kyseisellä maanpeitetyypillä lajistoa on hävinnyt vastaavaan luonnontilaiseen maanpeitteeseen verrattuna. Mallinnus tuottaa tietoa myös viennin vaikutuksista ympäristöön, vaikka kiertotalousohjelman tavoitteet keskittyvätkin ennen kaikkea kotimaiseen loppukäyttöön.

K: Miten ympäristövaikutukset ylipäänsä huomioidaan eri muutosalueilla? Huomioidaanko ympäristövaikutusten osalta tuotannon siirtyminen yhä enemmän Suomen ja EU:n ulkopuolelle?

V: Eri muutosalueissa tunnistettujen toimenpiteiden mallinnuksen tuloksena saadaan ympäristövaikutukset (luonnonvarojen käyttö, kasvihuonekaasupäästöt, maankäyttö ja biodiversiteetti, rehevöityminen). Mallinnuksessa huomioidaan kotimaisen tuotannon sekä tuonnin aiheuttamat ympäristövaikutukset. Oletukset tuonnin muutoksista ovat keskeisiä. Malli tuonnin ja viennin määrät reagoivat ulkoisen kilpailukyvyyn muutoksiin.

K: Hiilineutraaliuden vuonna 2035 pitäisi olla perustasoa, sillä Ilmastolaki on jo voimassa. Miten ilmastolain päästövelvoitteet huomioidaan perusskenaariossa?

V: Energian kulutuksessa ja tuotannossa tapahtuvat muutokset perusskenaariossa pohjautuvat mahdollisimman pitkälti aiemmin tehtyihin ilmasto- ja energiastrategian vaikutusarvioihin (erityisesti HIISI-työhön) ja noudattavat kunnianhimoista polkua. Perusskenaariossa asetetaan tietty BKT:n kasvu-ura, joka yhdessä energian tuotantoon ja kulutukseen syötettävien muutosten kanssa tuottaa tietyt päästökehityksen. Kasvihuonekaasupäästöille (tai RMC:lle) ei aseteta vielä perusskenaariossa tavoitetasoa. Energijärjestelmän muutosten seurauksena KHK-päästöt kuitenkin tippuvat jo reilusti. Kestävyysskenaariossa huolehditaan siitä, että kaikki päästövelvoitteet, ml. hiilineutraalius saavutetaan.

K: Mikä on taustalla oleva syy siihen, että perusskenaariossa raaka-aineiden kulutus ei juurikaan nouse?

V: Fossiilisten polttoaineiden kulutus pienenee energijärjestelmässä tapahtuvien muutosten seurauksena. Vuoteen 2035 mennessä öljynkulutus pienenee mm. liikenteen sähköistymisen myötä, kivihiilestä on luovuttu energiantuotannossa, ja turpeen käyttö on marginaalista. Sen sijaan kaikissa muissa materiaaliryhmissä raaka-aineiden kulutus kasvaa. Absoluuttisesti eniten kasvaa maa- ja kiviainesten kulutus. Perusskenaariossa oletetaan, että yleinen materiaalitehostuminen etenee 0,5 % vuosivauhtia, mikä hillitsee raaka-aineiden kulutuksen kasvua. Kun perusskenaario valmistuu, analysoimme taustasyitä huolellisesti.

Biotuotteet ja -polttoaineet

K: Mitä muuta kuin puuta kasvit-osio sisältää? Mikä on arvio puuraaka-aineen kulutuksen muutoksesta 2015-2035?

V: Raaka-ainelaji "Kasvit" viittaa viljelykasveihin. Käytettyä ottoa ovat viljeltyjen kasvien sato (myös käytetyt oljet ja naatit), laidunten kasvituotos, viljellyt joulukuuset ja energiakasvit sekä kotitalouksien kasvituotanto omaan käyttöön. Puu on omana raaka-aineluokkana, ja siinä käytettyyn ottoon kuuluu metsistä pois otettu raakapuu, polttopuu ja metsähake. Puuraaka-aineen kulutus kasvaa perusskenaariossa 8 % kyseisellä aikavälillä.

K: Millä perusteella oletetaan, ettei puun käyttö nouse suuremmaksi?

V: Skenaarioissa on oletettu, että metsäteollisuuden raaka-ainetarve ei juurikaan kasva. Syynä tähän ovat vanhan laitosinfrastruktuurin korvautuminen uudella ja resurssitehokkaammalla laitosteknologialla ja lisäksi on oletettu hyvin maltillista tuotantovolyymien kasvua. Lisäksi erityisesti kiertotalous- ja kestävyyskkenaarioissa lähtökohtana on koko bioenergiaketjun tehostaminen sekä toisaalta metsäraaka-ainepohjaisen bioenergian vähittäinen korvautuminen muulla uusiutuvalla energialla kaikissa skenaarioissa markkinaehtoisesti. Toisaalta puun tarjontaan, ml. puuraaka-aineen hinta, liittyy merkittävää epävarmuutta, kun kysyntä kasvaa pyrittäessä korvaamaan uusiutumattomia raaka-aineita teollisuudessa, liikenteessä ja rakentamisessa ja toisaalta Venäjän tuontikieltojen on oletettu jatkuvan koko laskentaperiodin ajan. Tulokset tarkentuvat perusskenaarioiden lähtöoletusten hiomisen myötä.

K: Halutaanko puurakentamista lisätä Suomessa vai ei? Onko arvioitu puunkäytön lisäämisen vaikutuksia hiilinieluihin?

V: Malli tuottaa arvion hakkuumäärien vaikutuksesta metsien hiilinieluun osana LULUCF-sektorin päästöarvioita. Puurakentamisen lisääminen ei ole kiertotaloustoimena mukana kiertotalouden green dealin skenaariotyössä, mutta uusiutuvien materiaalien käytön lisääminen tuoteteollisuudessa on alustavasti tunnistettu yhdeksi mahdollisista toimenpiteistä kiertotalouden green deal -sitoumuksiin.

Rakentamislakiin tuleva vähähiilisen rakentamisen ohjauskokonaisuus tukee puun käyttöä rakentamisessa.

K: Mitä tuotteita voitaisiin tehdä nykyisistä biopohjaisista polttoaineista?

V: Kiertotalous- ja kestävyyskkenaarioissa metsäteollisuuden sivutuotteista, kuten mustalipeästä ja kuoresta, oletetaan tuotettavan biotuotteita polttamisen sijasta. Esimerkiksi jopa 20 % ligniinistä voidaan ottaa talteen ja käyttää sitä puuliimojen fenolisen komponentin korvaajana. Hapetettuna siitä saadaan myös betonin lujuutta ja valettavuutta parantavaa notkistinta. Suurta huomiota on kiinnitetty viimeisten vuosien aikana ligniinin mahdollisuuksiin hiilituotteissa, kuten akkujen hiilenä, hiilipigmenttinä tai hiilikuituna.

Puun kuoresta voidaan uuttaa 10-15 % lisäarvoisia komponentteja, kuten betuliinia, superiinia ja pektiinejä, jotka ovat hienokemikaaleja. Loppuosasta voidaan valmistaa biohiiltä. Tälle kuorihiilelle on monia käyttökohteita.

Metsäteollisuudessa syntyy myös mäntyöljyä ja muita uuteaineita. Uuteaineita on käytetty perinteisesti teknokemikaalien valmistukseen sekä muovien ja kumien lisäaineina. Viime vuosina näiden uutekomponenttien käyttö on enenemässä määrin ohjautunut biopolttoaineiden valmistukseen, mutta

jatkossa esim. mäntyöljy voi ohjautua takaisin muihin käyttöihin. Lisääntyvä käyttökohde ovat muovien valmistus, etenkin polyeteeni- ja propeeni.

K: Millä korvataan tarvittava lämpö, jos jätteenpoltto vähenee?

V: Skenaariotarkasteluissa jätteenpolton ohessa myös muu kiinteän polttoaineen (kivihiili, turve, biomassa) polttaminen vähenee ja lämmönhankinta tulee korvata muilla tuotantomuodoilla. Tähän ei ole kuitenkaan yhtä, kaikille kunnille tai alueille sopivaa ratkaisua, vaan lämpöä tuotetaan monilla eri ratkaisuilla. Keskeisiä ovat hukkalämpöjen hyödyntäminen, lämpöpumput ml. aurinkolämpö ja lämpövarastot, ja muut uusiutuvat energialähteet. Tulevaisuudessa vedyntuotannon yhteydessä elektrolyysillä syntyy myös hukkalämpöä ja yhtenä ratkaisuna ovat myös modulaariset, pienet ydinreaktorit. Teollisuudessa ja ydinvoimaloissa syntyy jo nykyisellään paljon hukkalämpöä, mutta niiden hyödyntämistä rajoittavat lämmön kysynnän kaukaiset etäisyydet esim. kaupunkien suhteen.

K: Kuinka suuri on biokaasun tuotantopotentiaali ja kuinka suuren osan Suomen energiatarpeesta se voisi korvata?

V: Biokaasua voidaan tuottaa monista eri raaka-aineesta, kuten eloperäisistä jätteistä mädättämällä, kaasuttamalla bioraaka-aineita (esim. nurmea) ja puusta ns. FT-synteesin kautta. Biokaasulle onkin esitetty vuosien saatossa hyvin erilaisia potentiaaleja, jotka eroavat mm. raaka-aineoletusten suhteen aina noin 10-20 TWh -tasolle asti. Sanna Marinin hallitus esitti biokaasulle 4 TWh tuotantotavoitteen vuoteen 2030 mennessä, josta 2,5 TWh suuntautuisi tieliikenteen käyttöön. Näidenkin tavoitteiden saavuttaminen edellyttää johdonmukaista politiikkaa, jolla edistetään paitsi biokaasun tuotantoa myös jakelua ja käyttöä. 4 TWh biokaasun käyttö kattaisi maksimissaan reilun prosentin Suomen energiankäytöstä.

K: Ei-eläinperäisen proteiinin tuotanto on tärkeä kehityspolku, mutta onko se kiertotaloutta?

V: Kasvipainotteinen ruokavalio ja siihen liittyvät muutokset maataloudessa kytkeytyvät biologisiin kiertoihin, jotka ovat osa kiertotaloutta. Vaihtoehtoiset proteiinit ovat usein myös eläinperäisiä proteiineja merkittävästi resurssitehokkaampia, kun niiden tuotanto koko arvoketjussa edellyttää vähemmän raaka-aineita ja maapinta-alaa. Näin ollen ne edistävät kiertotalouden tavoitteita luonnonvarojen käytön vähentämisestä.

Rakentaminen sekä maa- ja kiviainekset

K: 40-50 milj. tonnia on louheita, jotka hyödynnetään kiviaineksena. Tiedoista puuttuu kokonaan maa-ainekset (ylijäämämaat), huomioidaanko tätä ollenkaan?

V: Kattavaa tietoa rakentamisen ylijäämämaista ei ole saatavilla. Mallinnuksessa käytetään Tilastokeskuksen jätetilaston tietoa rakentamisen mineraalijätteistä. Nämä massat on allokoitu maa- ja vesirakentamisen käyttämättömäksi otoksi (eli massat eivät ole mukana esim. RMC-indikaattoria laskettaessa). Tietopohja ylijäämämaista ja niiden hyödyntämisestä on valitettavan heikko.

K: Miksi tavoitteena ei olisi vähentää maa- ja kiviainesten/raaka-aineiden ottoa ylipäänsä sen sijaan, että tavoitellaan vain kotimaisen oton vähentämistä? (Muutosalue II)

V: Maa- ja kiviainesten tuonti on erittäin vähäistä, jolloin vähentämistavoitteet liittyvät nimenomaan kotimaiseen ottoon. Materiaalitehostuminen johtaa myös tuontipanosten pienenemiseen, jolloin välillinen raaka-aineiden otto ulkomailla voi pienentyä.

K: Tuotteiden elinkaaren hallinta on olennainen keino pidentää ratkaisun/tuotteen/rakennuksen käyttöikä ja mahdollistaa sen kiertotaloutta. Miksi se ei näy muutosalueiden keinovalikoissa?

V: Aihe sisältyy Resurssiviisaat rakennukset -muutosalueen kolmanteen kokonaisuuteen. Resurssiviisas tuotanto ja materiaalien kierto -muutosalueen osalta esim. prosessilaitteiden käyttöiän pidentäminen on identifioitu yhdeksi toimenpiteeksi, mutta se ei sisällynyt teollisuuden osalta prioriteettilistan kärkeen. Kestävän kulutuksen osalta yksi keskeinen keino on tekstiilien ja tekstiilikuitujen kierrätys, joka ei kuitenkaan laskelmissa korvaa liukosellun tuotantoa, joka on lähinnä vientituote.

Kasvu, talous, työllisyys ja investoinnit

K: Onko eri toimialojen kasvu-urien arvioinnissa hyödynnetty tutkijoiden (pankit, VM jne.) tulevaisuusskenaariota vai edunvalvontajärjestöjen näkemyksiä omista toimialoista?

V: Perusskenaariossa toimialoittaiset muutostrendit (viennin trendikasvu, tuontiosuus sekä työpanoskertoimen vuosisupistumisnopeus) on estimoitu vuosien 2000–2015 aikasarjoista. Yksittäisten toimialojen osalta oletuksia tullaan vielä tarkentamaan, perustuen eri asiantuntija-arvioihin.

K: Mitkä ovat eri toimialojen kasvu-urat perusskenaariossa?

V: Perusskenaarion ensimmäisessä versiossa:

Toimiala	Arvonlisäyksen kasvu %/v	Työn tuottavuus %/v
Maa-, metsä- & kalatalous	0,9	2,4
Kaivostoiminta & louhinta	2,1	0,8
Elintarviketeollisuus	0,6	1,9
Metsäteollisuus	-2,0	-0,1
Metalliteollisuus	1,3	2,1
Sähkö- ja elektroniikkateollisuus	0,7	2,1
Muu teollisuus	2,0	2,9
Energia-, vesi- & jätehuolto	0,9	1,9
Rakentaminen	1,2	0,5
Kauppa, maj. & rav. toiminta	1,3	2,4
Kuljetus ja varastointi	1,3	1,8
Julkiset palvelut	0,8	0,5
Muut palvelut	2,2	1,1
Yhteensä	1,4	1,3

K: Onko 1,3 % BKT:n vuosikasvu riittävä ikääntyvälle Suomelle?

V: Perusskenaariossa käytettävä keskimääräinen vuosittainen BKT:n kasvu on laskettu vuosien 2015–2022 toteutuneen kehityksen sekä Valtiovarainministeriön pitkän aikavälin kestävyyslaskelmassa käytettyjen oletusten perusteella. Valtiovarainministeriön arvio perustuu EU:n ikääntymistyöryhmässä (AWG) sovittuihin menetelmiin ja laskentaperiaatteisiin, ja se pyritään perustamaan mahdollisimman realistisille oletuksille. Kestävyysvajelaskelmissa arvioidaan mm. ikääntyvän väestön vaikutusta julkisen talouden näkymiin (Taloudellinen katsaus kevät 2023, Valtiovarainministeriön julkaisuja 2023:24, https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/164770/VM_2023_24.pdf?sequence=9&isAllowed=y).

K: Onko muutosalueiden rahallistaminen osa muutosalueiden määrällistämistä? Mitä maksaa, mitä tuottaa kansantaloudelle?

V: Käytettävä malli on ytimeltään monetaarinen eli rahamääräinen talousmalli. Mallinnettavat toimenpiteet täytyy saada muunnettua lopulta euromääräisiksi muutoksiksi talouden ydinmallia varten. Mallin ratkaisu tuottaa näiden muutosten nettovaikutukset kansantaloudelle. Toimenpiteiden kustannuksia ei syötetä malliin, mutta niitä on tärkeää arvioida osana skenaariotyötä samaan tapaan kuin toimenpiteiden esteitä ja ajureita.

K: Miten mm. perusskenaariossa on huomioitu työllisyysvaikutukset ja työvoiman tarve? Onko toimialojen arviot työvoiman tarpeen kasvusta (esim. Teknologiateollisuudessa +13 000 htv/v) huomioitu? Huomioidaanko ulkomainen työvoima?

V: Työpanos mitataan mallissa palkansaajien ja yrittäjien työtuntimäärinä. Kun toimialan työpanos jaetaan tuotoksella, saadaan toimialoitteiset työpanoskertoimet. Työpanoskerroimille on estimoitu lisäksi vuosisupistumisnopeudet historiallisista aikasarjoista, ja kehityksen oletetaan jatkuvan tämän trendin mukaisesti vuoteen 2035. Työllisten määrä saadaan kertomalla keskenään toimialan päätevuoden työpanoskerroin, toimialan vuosityöaika sekä toimialan tuotos.

Käytettävissä olevan työvoiman määrä kaiken kaikkiaan määräytyy väestöennusteen (sis. nettomaahanmuutto) ja työvoimaosusoletusten pohjalta. Ulkomaista työvoimaa ei huomioida. Työvoiman saatavuus voi toimia mallissa kasvua rajoittavana tekijänä. Malli on kysyntälähtöinen, eli tuotteiden kysyntä määrää, kuinka eri toimialojen tuotos ja siten myös työllisyys kehittyvät.

K: Miksi on uskottu, että työttömyys vähenee paljon?

V: Työttömyysaste laskee skenaarioissa 6,3 prosenttiin. Oletus on linjassa Valtiovarainministeriön tuottaman pitkän aikavälin kestävyyslaskelman oletusten kanssa (Taloudellinen katsaus kevät 2023, Valtiovarainministeriön julkaisuja 2023:24).

Mallinnuksen lähtövuonna 2015 työttömyysaste oli 9,4 %. Työllisyyskehitys on ollut tämän jälkeen vahvaa, ja esimerkiksi vuonna 2022 työttömyysaste oli enää 6,8 %.

K: Miten mallilla arvioidaan arvonlisäystä ja bruttokansantuotetta, kun kyseessä on panos-tuotos-malli? Miten huomioidaan jonkun toimialan toiminnan muutoksen vaikutus muualle talouteen?

V: Mallinnukset toteutetaan ympäristölaajennetun panos-tuotosmallin ympärille kehitetyllä pitkän ajan simulointimallilla ENVIMATscen. Panos-tuotosmalli kuvaa toimialojen kytkeytymisen toisiinsa. Toimialan toiminnan muutoksen vaikutukset muualle talouteen saadaan mallin ratkaisun kautta. ENVIMATscen-malli pystyy huomioimaan monia asioita perinteistä staattista panos-tuotosmallia paremmin (esim. tarvittavat investoinnit ja niiden rahoitus säästämisen kautta, budjettirajoite, väestön kehitys).

Perusskenaariossa malliin syötettävien oletusten avulla tuotetaan haluttu BKT:n kasvu-ura. Muissa skenaarioissa tarkastellaan, miten BKT muuttuu suhteessa perusskenaarioon, kun halutut toimenpiteet on syötetty malliin.

K: Kuinka suuria investointeja perusskenaarion toteutuminen vaatii?

V: Mallin lähtötietona on toimialoittainen bruttopääomakanta sekä vuosittaiset poistumat. Toimialoittaiset pääomakertoimet (pääomakanta jaettuna toimialan tuotoksella) pidetään lähtökohtaisesti vakioina. Talouden kasvu-uralla pysyminen vaatii investointeja, joilla korvataan poistuvaa pääomakantaa, sekä uusia investointeja. Perusskenaariossa kiinteän pääoman bruttomuodostus eli talouden investoinnit kaiken kaikkiaan ovat vuonna 2015 noin 43 mrd euroa, ja vuonna 2035 noin 59 mrd euroa (vuoden 2015 hinnoin). Malli ei kuitenkaan tuota tietoa tarvittavista kumulatiivisista investoinneista vuodesta 2015 vuoteen 2035. Eri toimialojen investointitarpeita arvioidaan osana hanketta muutosalueittain.

K: Lähteekö skenaariotyö jostain tietystä BKT:n kasvutavoitteesta, esim. 2%, ja RCM vaihtelee toimenpiteiden mukaan eri skenaariossa? Vai tavoitellaanko tiettyä RCM-tasoa ja arvioidaan sen vaikutusta BKT:n?

V: Perusskenaariossa BKT:n kasvu-ura asetetaan noin 1,3 prosenttiin vuodessa. Kasvu on laskettu vuosien 2015–2022 toteutuneen kehityksen sekä Valtiovarainministeriön pitkän aikavälin kestävyyslaskelmassa käytettyjen oletusten perusteella. Tämän kasvu-uran mukainen talouden kehitys tuottaa tietyn tason RMC:lle perusskenaariossa. Kiertotaloustavoiteskenaariossa pyritään tavoitteiden mukaiseen RMC-tasoon. Syötetyillä toimenpiteillä on vaikutusta BKT:hen, ja muutoksen suuruutta voidaan tarkastella suhteessa perusskenaarioon. Kestävyyskenaariossa RMC-tavoitteiden lisäksi huomioidaan muita ympäristöön liittyviä tavoitteita, kuten hiilineutraalisuus.

Energia ja fossiiliset polttoaineet

K: Fossiilisten polttoaineiden osuus 2035 skenaariossa vaikuttaa suurelta. Mihin perusskenaarion vähenemä perustuu ja miksi se ei ole suurempi? Mitä fossiilisia polttoaineita on jäljellä vuonna 2035? Onko biopolttoaineiden kasvava tarve huomioitu?

V: Sähkön ja lämmön tuotannossa irtaudutaan fossiilisten polttoaineiden käytöstä vuoteen 2035 mennessä lähes täysin. Fossiilinen energiantuotanto liittyy lähinnä fossiilisen yhdyskuntajätteen polttoon ja lisäksi lämmöntuotannossa on perusskenaariossa hieman turvetta jäljellä. Sen sijaan liikenteessä fossiilisia polttoaineita käytetään edelleen huolimatta 30 % bio-osuuden jakeluelvoitteesta 2030 ja tieliikenteen voimakkaasta sähköistymisestä. Biopolttoaineiden jakeluelvoitteen ja sen myötä kysynnän kasvut ovat siten huomioitua skenaarioissa. Lisäksi biojalosteille on asetettu 30 % jakeluelvoite työkoneiden polttoainekäytölle sekä rakennusten erillislämmitykselle. Toisaalta koska rakennusten erillislämmityksessä

oletetaan, että fossiilisten polttoaineiden käytöstä öljylämmityksestä on luovuttu lähes kokonaan 2029 mennessä, saattaa se nostaa hetkellisesti biopolttoaineiden kysyntää myös öljylämmityksessä.

Perusskenaariossa merkittävä fossiilisten raaka-aineiden käyttäjä on edelleen teollisuus, eli lähinnä terästeollisuus ja mineraaliöljynjalostus. Kiertotalous- ja kestävyyskenaarioissa oletetaan myös näiden teollisuussektoreiden luopuvan fossiilisten polttoaineiden käytöstä, mutta liikenteen osalta päästään täysin fossiilittomaan järjestelmään vasta 2045.

K: Miksi 14.4. työpajassa esitetyssä taulukossa (Alustavia tuloksia perusskenaariosta, raaka-aineet luonnosta –taulukko) ei ole uusiutumattomia erikseen?

V: Malli tuottaa varsin yksityiskohtaiset tiedot luonnonvarojen käytöstä vakiintuneiden materiaalivirtaindikaattorien mukaisesti. Jaottelu uusiutuviin ja uusiutumattomiin raaka-aineisiin on tärkeä, ja tämäkin tieto on saatavilla. 14.4. -työpajan esittelymateriaalissa esiteltiin vain muutamia mallinnuksen tuottamia indikaattoreita.

K: Onko energian varastointi mukana skenaarioissa?

V: Energianvarastointi on huomioitu ainoastaan epäsuorasti. Syken Envimat-mallinnus energijärjestelmän osalta perustuu osittain VTT:n laatimiin VN-TEAS HIISI-hankkeen laskelmiin, joissa on huomioitu myös sähkön ja lämmön varastoinnit. Erytysen tärkeäksi energiavarastot toisaalta tulevat kiertotalous- ja kestävyyskenaarioissa sekä toisaalta perusskenaariossa vasta 2035 jälkeen, kun energijärjestelmä pohjautuu lähinnä vaihtelevaan uusiutuvaan energiantuotantoon ja ydinvoimaan. Toisaalta myöskään VTT:n HIISI-laskelmissa ei laadittu tuntitason mallinnusta, jonka vuoksi energiavarastojen mallinnus on huomioitu verrattain karkealla tasolla.

K: Sähkön kulutuksen nousu 82 TWh:sta 106 TWh:iin ei vakuuta. Eikö kulutuksen pitäisi pikemminkin tuplaantua? Esimerkiksi Suomen ilmastopaneeli suosittelee voimakasta sähköistämistä.

V: Sähkön kysynnän ja tarjonnan arvioihin sisältyy merkittävää epävarmuutta ja eri tahojen esittämät tulevaisuuden arviot eroavat toisistaan hyvin merkittävästi. Useissa arvioissa lähtökohtana on ollut merkittävä tuulivoimakapasiteetin lisäys Suomessa, jolloin arviot perustuvat pikemminkin sähkön tarjontaan kuin kysyntään. Korkeimmissa sähkön kysyntäarvioissa taustalla on yleensä nopea siirtyminen vetytalouteen, mukaan lukien synteettisten polttoaineiden valmistus ja vedyn vienti Keski-Eurooppaan.

Tässä esitetyssä perusskenaariossa tapahtuu voimakasta sähköistymistä kaikilla energiasektoreilla, mutta samalla tapahtuu myös merkittävää energian käytön tehostumista teollisuudessa, liikenteessä ja rakennusten energiankäytössä. Teollisuus käyttää noin puolet Suomen sähköstä, joten oletukset teollisuuden rakenteesta ja prosesseista sekä tuotteista ja tuotantovolyyymeistä ovat keskeiset. Koska lopullisia teollisuuden investointipäätöksiä ei vielä ole esimerkiksi liittyen fossiilittomaan teräkseen ja polttoaineiden tuotantoon, nämä investoinnit eivät vielä näy perusskenaariossa, vaan ne huomioidaan kiertotalous- ja kestävyyskenaarioissa, joissa sähkön kysyntä kasvaakin perusskenaariota korkeammalle.

K: Voiko mallinnuksessa huomioida sähkön ja lämmöntuotantolaitosten koko elinkaaren niin, että laitokset käytetään elinkaarensa loppuun asti?

V: Syken laatima mallinnus perustuu osittain VTT:n laatimiin VN-TEAS HIISI-hankkeen skenaariolaskelmiin, joissa taustalla on nykyinen energianinfrastruktuuri ja sen laskennallinen poistuma. Laskelmissa on lisäksi

huomioitu ilmasto- ja energiapoliittinen lainsäädäntö, jonka vuoksi esimerkiksi hiilivoimalaitokset poistuvat järjestelmästä vuoden 2029 jälkeen kivihiilikieltolain mukaisesti. Lisäksi oletukset energiahyödyke- ja päästöoikeusmarkkinoiden kehityksistä vaikuttavat laitosten ajojärjestykseen, joka näkyy erityisesti turpeen käytön vähenemisenä markkinaehtoisesti. Lähtökohtaisesti siten laitokset käytetään elinkaarensa loppuun asti, mikäli se on kannattavaa eikä laitosten käyttöä ohjata lainsäädännöllä.

K: Elektrolyysillä tuotettu vety kuluttaa paljon vettä. Miten tässä voitaisiin huomioida kiertotalous ja myös yrittää vähentää vedenkulutusta?

V: Vedenkulutus vetytaloudessa voi tosiaan nousta kriittiseksi tekijäksi globaalissa vetytaloudessa ja jopa Euroopan tasolla. Toisaalta myös monet muut energiantuotantomuodot ja prosessiteollisuus kuluttavat vettä, jota ei ole systemaattisesti huomioitu näissä kiertotalouslaskelmissa. Veden kulutus ja veden kiertotalous olisikin yksi keskeinen jatkotutkimuksen kohde. Tässä hankkeessa tarkastelun kohteina on ollut lähinnä vain jätevedet ml. ravinteiden kierrätys ja biokaasun tuotanto.

Kiertotalouden green dealin toteutusmalli

K: Miksi ELYt eivät ole mukana kiertotalouden green deal ja -skenaariotyössä?

V: Kiertotalouden green deal on suunnattu ensisijaisesti toimijoille, joilla on skenaarioprosessissa ja toimien tunnistamisessa merkittävä rooli. ELYillä on ilman muuta tärkeä rooli alueellisena kehittäjänä, ja ne tulevat olemaan mukana myös toimien jatkokehittämisessä ja toimeenpanossa.

Sitoumukset ja toimenpiteiden valitseminen

K: Onko perusskenaario ns. green dealin minimikriteeristö? Onko tarkoitus sitoutua yksittäisiin tavoitteisiin sellaisenaan vai voiko omat sitoumukset muotoilla ja määrälliset tavoitteet valita tiettyyn asiayhteyteen liittyen omista lähtökohdista?

V: Perusskenaario ei ole kiertotalouden green dealin minimikriteeristö, vaan oletettu kehityssuunta nykytoimilla. Olemme kaavailleet, että kiertotaloustavoiteskenaarion ja/tai kestävyyskenaarion tavoitetasot toimisivat "majakkana" eri muutosalueille. Eri toimijat asettavat kuitenkin omat kunnianhimoiset, määrälliset ja seurattavat tavoitetasot oman lähtötilanteensa näkökulmasta. Sitoumuksille on valmisteilla minimikriteeristö sen varmistamiseksi, että toimijat sitoutuvat kunnianhimoisiin tavoitteisiin ja toimenpiteisiin oman lähtötilanteensa näkökulmasta.

K: Voiko muutosalueelta valita toimenpiteitä sitoumukseen vai onko sitouduttava edistämään kaikkia toimenpiteitä ko. muutosalueella?

V: Kukin muutosalue sisältää useita eri toimenpiteitä, joista sitoutuja voi valita itselleen olennaisimmat. Kiertotalouden green dealin pelisääntöihin määritellään tarkemmat kriteerit toimenpiteiden valitsemisesta (esim. valittavien toimien minimimäärä). Skenaariotyön tulosten perusteella tarkoituksena on myös priorisoida muutosalueiden toimenpidealueet vaikuttavuuden mukaan. Kiertotalouden green dealin kriteerikehitys on vielä käynnissä, mutta suunnitelmissa on, että sitoutujan tulisi valita vähintään joitain toimenpiteitä vaikuttavimmilta toimenpidealueilta. Sitoumuksiin voi sisällyttää vaikuttavia toimenpiteitä

myös skenaariomallinnuksen ulkopuolelta.

K: Toteutusmallin onnistumiselle ratkaisevaa on riittävä ja aito avaintoimijoiden, erityisesti yritysten sitoutuminen. Miten kunkin muutosalueen edelläkävijät sitoutetaan green dealiin?

V: Toimialajärjestöillä tulee olemaan keskeinen rooli avainyritysten sitouttamisessa kiertotalouden green dealiin. Toimialajärjestöt ovat mukana prosessissa ja tavoitteemme on, että järjestöt sitoutuisivat saamaan toimialansa merkittävimmät yritykset edistämään kiertotalouden green dealin tavoitteita ja toimia.

K: Mikä on toimialajärjestöjen ja -yhdistysten rooli green dealissa? Valitsevatko liitotkin yksittäisiä toimenpiteitä joita edistävät?

V: Toimialajärjestöt ja -yhdistykset sekä liitot voivat halutessaan tehdä omia sitoumuksia kiertotalouden green dealiin. Yksi vaihtoehto on, että ne valitsisivat toimenpiteitä muutosalueilta samoilla säännöillä kuin muutkin toimijat. Toinen vaihtoehto on, että järjestöt, liitot ja yhdistykset tulisivat mukaan eri tyyppisellä sitoumuksella, jolla he sitoutuvat sisällyttämään kiertotalouden green dealin tavoitteita ja toimia omiin strategioihin ja tiekarttoihin sekä kannustamaan oman sektorinsa avainyrityksiä tekemään omia kiertotalouden green deal -sitoumuksia ja mahdollisuuksien mukaan koordinoimaan sitoumustyötä.

K: Miten sitoumukset arvioidaan ja hyväksytään? Kuka arvioinnin tekee?

V: Sitoumusten arvioinnin ja hyväksymisen prosessista ei ole vielä tarkkaa ehdotusta. Yksi vaihtoehto on, että sitoumusten arviontiin ja hyväksymiseen muodostetaan poikkihallinnollinen ja -tieteellinen arviointiraati, jonka suositusten mukaan ministeriöt joko hyväksyvät tai hylkäävät sitoumukset.

K: Voivatko monet eri toimijat tehdä samaan asiaan samansisältöisiä tavoitteita eri green dealeissa?

V: Kyllä voivat. Eri toimijoista koostuva ryhmittymä, arvoketju tai ekosysteemi voi halutessaan tehdä samansisältöisiä ja yhdessä valmistelemaan sitoumuksia kiertotalouden green dealiin.

K: Mihin YM ja valtio sitoutuu?

V: Ministeriöt tukevat sitoumuksiin valittujen toimien toteutusta muun muassa löytämään sopivia rahoituslähteitä (BF, EAKR, LIFE+) sekä hyödyntämällä prosessin tuottamaa tietoa eri rahoitusinstrumenttien painopisteisiin vaikuttamalla.

Lisäksi Kiertotalous-Suomi -verkoston ja KEINO-osaamiskeskuksen toiminnalla tuetaan toimien edistämistä. Tavoitteena on myös tukea keskeisten muutosalueiden toimien toteuttamista olemassa olevien foorumeiden, ohjelmien ja 'välittäjäorganisaatioiden' avulla.

Lisäksi ministeriöt arvioivat prosessin tuottaman tiedon perusteella tarvetta lainsäädännön ja muiden ohjauskeinojen kehittämiseen kiertotaloutta paremmin tukevaksi.

Ministeriöt ovat sitoutuneet Kiertotalouden green dealin kehittämiseen ja edistämiseen Kiertotalousohjelman toimeenpanossa (Valtioneuvoston periaatepäätös kiertotalouden strategisesta ohjelmasta, 04/2021). Kiertotalouden green deal on hallinnollisena uudistuksena osa EU:n elvytysohjelmaa eli Suomen Kestävän kasvun ohjelmaa (RRF). Näin ollen Suomi raportoi toimenpiteen toteutumisesta EU:lle

osana Kestävän kasvun ohjelman seuranta.

K: Jos on järjestön edustaja niin sitoumuksista olisi hyvä keskustella/päätää organisaation johtoryhmän kanssa. Onko siihen mahdollisuus? Miten varmistetaan koko organisaation sitoutuminen, ettei toteutus jää vain muutaman aktiivisen harteille? Voidaanko sopimukseen rakentaa jotain tähän liittyvää, esim. toimijakohtaisia ohjausryhmiä?

V: Organisaation on osoitettava sitoutuminen oman sitoumuksensa tavoitteisiin ja toimiin hyväksymällä sitoumus organisaation päättävässä elimessä.

Päätävä elin vaihtelee eri organisaatioissa, mutta sellaisia ovat esimerkiksi yritysten johtoryhmät, toimialajärjestöjen hallitukset sekä kuntien ja maakuntien valtuustot tai hallitukset.

Mahdollisten sitoumus-/toimijakohtaisten ohjausryhmien asettaminen on kunkin sitoutujan oman harkinnan varassa. Ministeriöiden tarkoituksena on edistää toimenpiteisiin liittyvää yhteistyötä muutosaluekohtaisesti.

K: Onko ajatuksena, että maakunnat sitouttavat kaikki alueensa kunnat omaan green dealiinsa?

V: Tämä on yksi vaihtoehto, mutta voi olla käytännössä haastava toteuttaa. Maakunnat sekä kunnat voivat tehdä myös omia yksittäisiä sitoumuksiaan Kiertotalouden green dealiin.

Maakuntien sitoumusten osalta vaihtoehtona voisi olla tarjota maakunnille mahdollisuus sitoutua sisällyttämään kiertotalouden green dealin tavoitteita ja toimia omiin strategioihin ja tiekarttoihin sekä kannustamaan oman alueensa kuntia tekemään omia kiertotalouden green deal -sitoumuksia ja mahdollisuuksien mukaan koordinoimaan sitoumustyötä.

K: Jos päädytään ”edelläkävijöille” suunnattuun sitoumusmalliin (vs. ”mahdollisimman moni mukaan”) niin miten edelläkävijät määritellään? Voiko olla niin, että kiertotalouden green dealin valmisteluun osallistunut toimija jääkin itse ulkopuolelle?

V: Edelläkävijöillä tarkoitetaan niitä toimijoita, jotka ovat mukana kiertotalouden green dealin kehitysprosessissa tai muita toimijoita, jotka ovat tässä vaiheessa valmiita sitoutumaan kunnianhimoisten ja lisäarvoa tuovien toimien toteuttamiseen.

Kiertotalouden green dealin kehitysprosessissa mukana ollut organisaatio voi jäädä myös ulkopuolelle, jos se ei ole valmis tekemään sitoumusta pelisääntöjen ja kriteerien puitteissa.

K: Onko toimenpiteiden lisääminen sitoumuksiin mahdollista esimerkiksi välitavoitevuosina? Voiko aloittaa jollain muutosalueella ja valita myöhemmin myös muita muutosalueita?

V: Sitoumuksista tehdään päivitettäviä ja on hyvä ajatus, että toimija voisi lisätä toimenpiteitä omaan sitoumuksensa välitavoitevuotena. Sitoumuksen päivittämisen yhteydessä on mahdollista sitoutua myös muihin muutosalueisiin. Pohdimme sitoumusten päivittämisen periaatteita tarkemmin osana pelisääntöjen ja kriteerien kehitystä.

K: Kuinka varmistetaan, ettei toimija "poimi rusinoita pullasta" jos organisaatio voi halutessaan sitoutua vain yhteen muutosalueeseen? Miten varmistetaan, että organisaatio valitsee itselleen oleelliset muutosalueet? Onko muutosalueiden toimenpidealueilla ajallista tai muuhun kriteeriin kuten vaikuttavuuteen perustuvaa prioriteettijärjestystä?

V: Skenaariotyön tulosten perusteella muutosalueiden toimenpidealueet tullaan priorisoimaan vaikuttavuuden mukaan. Tätä priorisointia hyödynnetään sitoumusten kriteeristön kehittämisessä. Tavoitteena on, että sitoutuja valitsee omaan sitoumukseensa ne vaikuttavat toimenpidealueet, joihin se voi omalla toiminnallaan ja yhteistyössä muiden keskeisten toimijoiden kanssa vaikuttaa. Kehitteillä olevalla sitoumusten kriteereillä ja hyväksymismenettelyllä pyritään varmistamaan, että toimija sitoutuu riittävän kunnianhimoisiin toimenpiteisiin vähintään yhdellä muutosalueella. Sitoumuksen tekemisellä toimija sitoutuu myös seuraamaan ja raportoimaan etenemistä.

Kirittäminen ja kunnianhimon taso

K: Tarvitaanko vielä neljäs skenaario, joka olisi aidosti kestävä? Tavoitteet joihin Suomi on eri ohjelmissa sitoutunut eivät kaikkineen ole vielä kestäviä (kun vertailu esim. vuoteen 2015). Kiertotaloudessa raaka-aineiden otto minimoidaan, mutta siitä ollaan todellisuudessa vielä kaukana.

V: Tällä hetkellä ei ole suunnitelmissa laatia ja mallintaa neljättä skenaariota. Valitettavasti resurssit eivät siihen riitä.

K: Tavoittelevatko Kiertotalouden green dealiin mukaan lähtijät vain kiertotaloustavoiteskenaariota ilman hiilineutraaliutta? Eli ei hiilineutraalia kiertotalous-Suomea ja ilmastolain toteutumista?

V: Kiertotalouden green dealillä tavoitellaan ensisijaisesti kiertotalouden strategisen ohjelman mukaisesti uusiutumattomien luonnonvarojen kulutuksen vähentämistä sekä resurssituottavuuden ja materiaalien kiertotalousasteen kaksinkertaistamista. Kiertotalousohjelman tavoitteena on myös hiilineutraali kiertotalous-Suomi vuonna 2035 ja kiertotalouden green deal -työssä yritetään tunnistaa myös uusia toimia, joilla tämän tavoitteen saavuttamista voidaan edistää.

Sitoumusten laadinnassa noudatetaan vähintään DNSH-periaatteen mukaisia ympäristötavoitteita eli kaikissa sitoumuksissa on huomioitava myös ilmasto- ja luontovaikutukset.

Raportointi, seuranta ja validointi

K: Mitä sitoumuksista raportoidaan? Miten varmistetaan sitoumusten tavoitteiden saavuttaminen? Miten etenemistä seurataan? Mitä jos tavoitteita ei saavuta vaikka on sitoutunut?

V: Tehdyistä toimista ja saavutetuista tuloksista raportoidaan säännöllisesti sitoumus2050.fi-sivustolla. Raportoinnista tulee ilmetä kyseessä olevan toimijan toteuttamat toimenpiteet kuvauksineen, arvio saavutetuista tuloksista sekä toimien vaikuttavuudesta etenkin kiertotalousohjelman tavoitteiden kannalta. Raportoinnissa hyödynnetään laadullisia ja määrällisiä mittareita.

Jos tavoitteita ei saavuteta, tulee tarkastella mahdollisia lisätoimia tai yhtenä vaihtoehtona on irtaantua sitoumuksesta.

K: Tuleeko jokaiselle muutosalueelle joku vastuutaho, joka fasilitoi jatkotyötä?

V: Ideaalitulanteessa jokaiselle muutosalueelle olisi oma koordinaatitaho ("kotipesä"), joka kehittää ja koordinoi muutosalueen tavoitteiden ja toimien toteuttamista laajalla sidosryhmäyhteistyöllä. Tästä käydään tarkempia keskusteluja vuoden 2023 aikana.

K: Millä mekanismilla green dealissä käytännössä estetään vapaamatkustus/viherpesu jos se ei sido mihinkään?

V: Viherpesua voi olla kokonaan haastava estää, mutta julkisen raportoinnin tuoma läpinäkyvyys ja siihen liittyvät mahdolliset mainehaitat toivottavasti vähentävät vapaamatkustusta. Yhtenä vaihtoehtona olisi myös teettää ulkopuolisia arviointoja sitoumusten etenemisestä satunnaisotannalla.

Muita kysymyksiä: [ilmastosuunnitelmat, kuntien osallistuminen, yhteistyö & rahoitus](#)

K: Miten Kiertotalouden green deal voisi tukea kuntien ilmastosuunnitelmaa? Ilmastolaki edellyttää kunnilta ilmastosuunnitelmaa vähintään kerran valtuustokaudessa.

V: Kiertotalouden green deal -prosessi voi tuottaa relevantteja tavoitteita ja toimia myös kuntien ilmastosuunnitelmiin. Tähän myös kannustetaan ympäristöministeriön ja Syken julkistamassa [oppaassa kunnan ilmastosuunnitelman valmisteluun](#), jossa annetaan esimerkkejä kiertotalouden sisällyttämisestä kuntien ilmastosuunnitelmiin.

K: Mikä on porkkana ja pihvi kunnille lähteä mukaan?

V: Kunnille prosessi ja sitoutuminen green dealiin tarjoaa tietoa kiertotalouden mahdollisuuksista ja keinoista sekä näkymää tulevaisuuden muutossuunnista. Prosessi voi myös parhaassa tapauksessa tuottaa ideoita ja muutosaskelia kuntien elinkeino-, ilmasto- ja kiertotalousstrategioihin, joilla suunnataan kunnan omia toimia ja investointeja sekä sitoutetaan kunnan alueen muita toimijoita kiertotalouden edistämiseen.

Tavoitteena on, että muutosalueiden tavoitteiden ja toimien toteuttamiseksi tunnistamme ministeriöiden toimesta rahoitusmahdollisuuksia. Potentiaalisimpien toimien pohjalta olisi myös mahdollista koota rahoittajia kiinnostavia kehityshankkeita esimerkiksi Kiertotalous-Suomi -osaamisverkoston tukemana.

Ministeriöiden tavoitteena on myös arvioida ohjauskeinojen kehittämistarpeita sekä 'nimetä' toimia tukevia fasilitaattoreita (organisaatioita tai ohjelmia), jotka voivat olla edistämässä muutosalueiden toimien toteuttamista.

Kyse on kuitenkin vapaaehtoisesta yhteiskehittämisprosessista ja eri organisaatiot arvioivat itse sen, onko Kiertotalouden green dealissa lisäarvoa tai potentiaalia.

K: Miten sitoumusten tekijöitä kannustetaan yhteistyöhön sekä paikallisten, alueellisten ja valtakunnallisten kiertotalousekosysteemien synnyttämiseen?

V: Tavoitteena on, että jokaiselle muutosalueelle löytyisi oma koordinaatitaho ("kotipesä"), joka kehittää ja koordinoi muutosalueen tavoitteiden ja toimien toteuttamista laajalla sidosryhmäyhteistyöllä. Näillä kotipesillä on keskeinen rooli toimijoiden väliseen yhteistyöhön kannustamisessa. Tarkoituksena on myös kannustaa toimijoita yhteistyöhön kiertotalouden osaamisverkosto Kiertotalous-Suomen kautta sekä

mahdollisilla kehityshankkeilla, kuten strategisella EU LIFE+ -hankkeella.

K: Onko kiertotalouden green dealiin ja siihen tehtävien sitoumuksille rahoitusta suoraan tarjolla? Onko vihreän siirtymän TKI-panostuksia priorisoitava kuuden muutosalueen välillä?

V: Ei ole. Mitään tiettyä rahoitusinstrumenttia ei ole suoraan sidottu kiertotalouden green deal -prosessiin. Prosessissa kertyvää tietoa pyritään kuitenkin hyödyntämään eri rahoitusinstrumenttien painotusten ohjaamisessa.

Olisi tärkeää ja pyrimme siihen, että prosessin tuottamaa tietoa eri muutosalueiden ja niiden toimenpidealueiden vaikuttavuudesta hyödynnetään TKI-rahoituksen suuntaamisessa.