

19.3.2021

Geologian tutkimuskeskus
Kiertotalouden ratkaisut
Espoo
Jouko Nieminen

Ympäristöministeriö

Työ- ja elinkeinoministeriö

VALTIONEUVOSTON PERIAATEPÄÄTÖS KIERTOTALOUDEN STRATEGISESTA OHJELMASTA

Geologian tutkimuskeskus (GTK) kiittää saamastaan mahdollisuudesta lausua luonnoksesta valtioneuvoston päätökseksi kiertotalouden strategisesta ohjelmasta.

Yleiset kommentit

Geologian tutkimuskeskus ei ollut mukana kiertotalousohjelman valmistelussa, mutta pitää ohjelmaa tärkeänä toimialansa kannalta. Kiertotalous, joka pyrkii pidentämään raaka-aineiden elinkaarta taloudessa, on erityisen tärkeää maankamaran uusiutumattomien raaka-aineiden kestävyden kannalta. Näemme, että panostukset kiertotalouteen tukevat oleellisesti GTK:n ponnisteluja kestävä kaivannaistoiminnan kehittämiseksi.

GTK toimii omalta osaltaan siinä rajapinnassa, jossa primäärit raaka-aineet tulevat sisään kiertotalouteen. Tähän toimintaan liittyy omia jäte- ja sivuvirtoja, joiden hyödyntämistä ja hallintaa GTK pyrkii tutkimustoiminnallaan edistämään. Lisäksi primääreihin raaka-aineisiin liittyy olennaisesti resurssihaasteita sekä haitallisten vaikutusten ja energian käytön minimoiminen. GTK katsoo, että raaka-aineriikka maana Suomen kiertotalousstrategia olisi vahvempi, jos siinä otettaisiin integroivasti ja kokonaisvaltaisesti huomioon myös kiertotalouteen tulevat raaka-ainevirrat, niiden vastuullisuus ja kestävyys. Tarvitsemme strategian siitä, miten vihreän siirtymän aiheuttamaan ennennäkemättömään raaka-aineiden tarpeen kasvuun vastataan hallitusti ja miten Suomi kantaa globaalin vastuunsa tässä asiassa.

Yksi keskeisistä primääreistä ja kiertotaloudessa jo olevia raaka-aineita integroivista teemoista on jäljitettävyyden. Näemme tärkeäksi, ja yhdeksi Suomen vahvuuksista, panostamisen vastuullisten primäärien raaka-aineiden jäljitettävyyteen läpi kiertotalouden arvoketjujen. Kuluttajan on hyvä voida seurata raaka-aineiden kiertoa ja esimerkiksi siihen liittyvää energian kulutusta vastuullisten kulutuspäätösten tueksi.

19.3.2021

GTK näkee kiertotalouden digitalisoinnissa suuria mahdollisuuksia kiertotalousohjelman tavoin. Kansallisena geotietokeskuksena GTK on määrätietoisesti tuonut tietoaineistojaan tarjolle ja näkeekin paljon kehittämispotentiaalia erilaisten tietoaineistojen yhdistämisessä kiertotalouden ja kestävän maankamaran raaka-aineiden hyödyntämisen kannalta. Myös tässä suhteessa näemme primäärien raaka-aineiden integroimisen kiertotalouteen Suomen vahvuutena.

Taloudellisten kannusteiden kohdalla Kiertotalousohjelma mainitsee selvitettävän mm. kaivosveron mahdollisuuksia edistää kiertotaloutta. Ottamatta kantaa kaivosveron tarpeellisuuteen, GTK näkee, että mahdollisen kaivosveron tuotto olisi hyvä kohdentaa kestävää kaivannaistoimintaa tukevasti. Käytännössä tämä tarkoittaa panostuksia korvaavien uusiutuvien materiaalien kehittämiseen, kaivospaikkakuntien kykyyn luoda kestävää hyötyä kaivosprojekteista ja tulevien sukupolvien mahdollisuuksiin löytää ja hyödyntää mineraaliesiintymiä.

Yksityiskohtaiset kommentit

Tämä periaatepäätös tukee GTK:n näkemyksen mukaan mm. seuraavien konkreettisten kiertotaloutta tukevien asioiden edistämistä.

Luku 2

2. alussa puhutaan luonnonvaroista ja suluissa (fossiiliset polttoaineet, biomassa, metallit, mineraalit). Tähän kohtaan voisi täsmentää, että yhteiskunnan infrastruktuurin ja asuinrakentamisen kannalta on huomioitava, että julkisten hankkeiden kiviainesten ja luonnonkivien käytön päästöt kohdentuvat suurelta osin materiaalien logistiikkaan. Tämän vuoksi on erityisen tärkeää, että rakentamisen materiaalit tuotetaan paikallisesti. Lisäksi on huomattava, että kiviainesten (kallio, sora ja hiekka) tuotantomääriä on vaikea vähentää, koska Suomessa on suunnitteilla ympäristön kannalta suuria ratahankkeita ja koska kiviaineksista tuotetaan jo nykyisin noin 50 % tie- ja rakennushankkeiden yhteydessä kaivetusta materiaaleista (kaivumaat). Suomessa tilastoidaan monia muita EU maita luotettavammin ja kattavammin myös kaivumaiden käyttö, minkä vuoksi kiviainesten pääluvunmukainen käyttö on Suomessa tilastollisesti katsottuna EU:n korkeimmalla tasolla. Tätä luonnollisesti korostaa, harvaan astutun Suomen kattava routarajan alle perustettu tie- ja rakennuskanta.

Luku 3

Kiertotalouden keskeisenä tavoitteena on hyvä olla suurien teollisten sivuvirtojen (mineraali, metsä ja maatalous) törmäyttäminen, hyödyntäminen ja sen luomat mahdollisuudet.

Resurssitehokkuudessa resursseja tulee tarkastella kohdekohtaisuuden ohella kymmenien vuosien aikajänteellä. Kaavoitus on tässä erittäin tärkeä työkalu ja nykyisin kaavoitus käsittää yhä useammin myös kasvukeskuksien maanalaisia tiloja. Tämän seurauksena kalliotilojen louhinnassa muodostuu yhä enemmän yhteiskuntamme tarvitsevaa kalliokiviainesta. Valitettavasti kalliolouheiden hyötykäytössä pyritään lähinnä pääsemään louheesta eroon esimerkeiksi hyödyntämällä niitä meritäyttöihin, vaikka louhittu aines soveltuisi vaativimpiin kohteisiin.

19.3.2021

Kiviainesten louhintaa olisi mahdollista toteuttaa myös maan alla lähellä pääasiallisia käyttökohteita, jolloin voidaan vähentää liikenteestä aiheutuvia päästöjä sekä haittoja paikallisille asukkaille. Tämänkaltainen toiminta olisi suunniteltava siten, että toiminta olisi pitkäkestoista ja lopputuotteena muodostuisi esim. energiavarastoina hyödynnettäviä kalliotiloja. Toiminnan aikana tiloja on mahdollista hyödyntää myös kiertotalouden materiaalien jalostukseen.

4.1 Kiertotalouden kannusteet

Julkisilla hankinnoilla on mahdollisuus tukea vähähiilisiä ja kiertotalouden mukaisia ratkaisuja

Kehitämme taloudellisia kannusteita, jotka tukevat luonnonvarojen säästeliästä käyttöä, vähentävät hiilidioksidipäästöjä sekä edistävät kiertotalouden palvelumallien yleistymistä.

Ympäristön haittaveroina on tärkeä merkitys, mutta niiden vaikutuksia on tärkeä seurata ja tehtävä tarvittaessa nopeita muutoksia. Esimerkiksi betonin kierrätys pohjautuu suurelta osin korkeisiin vastaanottomaksuihin, mikä ei tue riittävästi kierrätettävän betonimurskeen jalostusasteen nostamista vaan lähinnä kuljetus- ja vastaanottomaksujen minimointia. Kiertotalouden tavoitteena on tukea lisäarvon tuottamista, mikä voisi tarkoittaa betonin osalta, että betonimurskeella korvataan betonin valmistuksessa käytettävää hiekkaa ja soraa, joita kuljetetaan jopa 100 km etäisyydeltä?

Lisäämme vähähiilisiä kiertotalousratkaisuja mm. julkisen sektorin rakentamisessa, energia- ja infrastruktuurihankkeissa sekä palveluiden hankinnoissa.

Keitetään kunnallisille päätöksentekijöille hankintapäätösmalli, joka tukee koko elinkaaren aikaisten päästöjen, kustannusten, pitkäaikaiskestävyyden sekä kierrätettävyyden huomioimista hankintapäätöksissä. Tällä toimenpiteellä voidaan tukea helposti kierrätettävien luonnonmateriaalien kuten kiven ja puunkäyttöä korvaamaan esimerkiksi betonia ja tuontikiviä Aasiasta.

Vastuulliset vähähiiliset hankintapäätökset

Vastuullisesti tuotettu materiaali, jossa tuotanto-olosuhteet on otettu huomioon, on aikaa kestävä ratkaisu. Tämä vaikuttaa suunnittelijoiden, arkkitehtien ja loppukäyttäjien mielikuviin, ei pelkästään käytetystä materiaalista, vaan myös käyttökohteesta. Tällaisesta materiaalista rakennetut kohteet saavat vanheta kauniisti ja arvokkaasti, jolloin kohteet parhaimmillaan viestivät myös yhteiskunnallista arvopohjaa.

Suomalaisten kivituoitteiden hiilidioksidipäästöt ovat noin 80 % alhaisemmat aasialaisiin kivituoitteisiin verrattuna (lähde: KIVI ry). Hiilidioksidipäästöjen vähentämisessä keskeisintä on välttää logistiikasta aiheutuvia päästöjä ja tuottaa raskaat kivituoitteet paikallisista raaka-aineista. Lisäksi kivirakenteiden pitkäaikaiskestävyys on olennaista, kun punnitaan rakentamisen kustannuksia ja päästöjä. Lisäksi luonnonkivi hyvin suunniteltuna on helposti kierrätettävissä.

Kotimaisten kaupunkien hiilineutraaliustavoitteiden saavuttamiseksi on tärkeää huomioida julkisissa hankintapäätöksissä kivituoitteiden tuotantoketjujen ja logistiikan kokonaishiilidioksidipäästöt. Luonnonkivien vastuullinen tuotanto on keskeinen kysymys paitsi ihmisten tasavertaisuuden, suomalaisten yritysten kilpailuaseman ja työllistämisen kannalta, myös kivirakenteisiin ja

19.3.2021

yhteiskunnalliseen päätöksentekoon liittyvän julkisuuskuvan kannalta. Vastuullinen hankintapäätös ei voi nykyään perustua ainoastaan hintaan.

Kehitämme taloudellisia kannusteita, jotka tukevat luonnonvarojen säästeliästä käyttöä, vähentävät hiilidioksidipäästöjä sekä edistävät kiertotalouden palvelumallien yleistymistä.

Rakentamisen kiviainesten kuljetuksista aiheutuvia päästöjä voidaan vähentää hyödyntämällä kasvukeskusten alueilta louhitut kiviainekset resurssiviisaasti huomioiden laadun Investointi maanalaisten kalliokiviaineslouhosten perustamiseksi vähentämään kiviainesten kuljetuksista aiheutuvia päästöjä. mahdollisuuksia. Jälkikäyttömuotona louhituille tiloille olisi loppukäyttö esim. vähähiilisen energiahuollon tiloina.

Edistämme kierrätysmateriaalien markkinoiden vahvistumista

Luonnonkivien louhinnassa syntyy paljon sivukiviä. Nämä kasat ovat muutaman vuoden jälkeen kaivannaisjätettä, vaikka ne ovat puhtaita ja erinomaista materiaalia mm. kiviaineksena sekä ympäristö- ja rantarakentamisen materiaalina. Sivukiville olisi tärkeä hakea EOW -määritelmää, mikä helpottaisi niiden hyödyntämistä ja edistäisi kiertotaloutta. GTK tukee täten EOW -määrittelyn selkeyttämistä sivukivien osalta.

4.4 Kiertotalouden innovaatiot, digitalisaatio ja osaaminen

Edistämme kiertotaloutta tukevia digitaalisia ratkaisuja

Elinkaarenaikaisten hiilineutraaliuden ja materiaalien kierrätettävyyden kannalta on keskeistä rekisteröidä käytetyt materiaalit ja hyödyntää paikallisia materiaaleja.

GTK on tunnustettu kansainvälisesti geologisista tietojärjestelmistä, joilla tallennetaan ja jaetaan geologista tietoa yleensä ilmaiseksi eri yhteiskunnan toimijoiden tarpeisiin. Tämä aineisto tukee resurssiviisautta, kiertotaloutta ja sen pohjalle on hyvä rakentaa uutta liiketoimintaa ja innovaatioita. Tietoaineistojen avulla kyetään esimerkiksi löytämään hiekkaa ja soraa korvaavia kallioaineita.

Asfaltin kierrättäminen osalta Suomessa ei ole kattavasti rekisteröity, mistä kiviaineksista (>90 % asfaltista) asfaltti on tuotettu. Kiertotalouden kannalta on tärkeää rekisteröidä käytetyt materiaalit ja niiden ominaisuudet. Tällä mahdollistetaan tehokasta kierrätettävyyttä ja vähennetään asfaltin rikkoutumista mm. ilmastonmuutoksen aiheuttaman voimistuvan säärasituksen takia. Asfaltin kierrättämistä pyrimme tehostamaan soveltamalla uusia analyysimenetelmiä käytetyn asfaltin mineralogian määrittämiseksi.

Luomme kiertotalouden design-ohjelman

Ilmaston muutoksen seurauksena sään ääri-ilmiöt yleistyvät. Luonnonkiviteollisuuden sivukivien jalostus esteettiseksi ja pitkäaikaiskestäviksi rantarakentamisen kivituoiteiksi edesauttaisi turvaamaan rannikkoalueitamme ilmastonmuutoksen aiheuttamalta vedenpinnan nousulta sekä tulvilta. Rannikoiden läheisten sivukivivarantojen hyödyntäminen edellyttäisi kattavaa yhteistyötä sivukivien sijantikuntien ja niiden asukkaiden kanssa, jotta nämä erinomaiset materiaalit saataisiin hyötykäyttöön. Tällä menettelyllä säästetään luonnon kiviaineksia ja voidaan samalla toteuttaa paikallisille asukkaille elinympäristöä kohentavia rakenteita kuten aallonmurtajia, laitureita jne.

19.3.2021

Sisällytämme kiertotalousosaamisen osaksi koulutusjärjestelmää ja työelämäosaamista

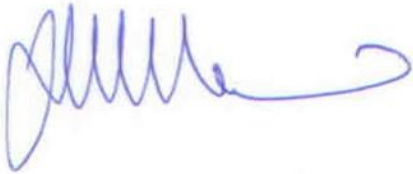
On tärkeää, että koulutusjärjestelmässä tarjotaan osaamista myös primääreistä raaka-aineista. Niiden tuotantoon liittyy paljon muitakin tekijöitä kuin 'vähennetään primäärien raaka-aineiden tarvetta'. Miten voidaan kestävästi vastata vihreän siirtymän kasvaviin raaka-ainetarpeisiin.

Edistämme globaalia siirtymää kiertotalouteen.


Ympäristö, ihmisoikeus ja tasa-arvo teemat ovat läpileikkaavia teemoja kehityspolitiikassa, joita on tärkeä edistää myös jatkossa. On kuitenkin erittäin tärkeä kouluttaa resurssiviisauteen, jotta kehitysmaissa opitaan hallitsemaan uusiutumattomia luonnonvaroja kestävästi.

Kehitämme orkestrointimallia vauhdittamaan suomalaisten kiertotalousratkaisujen vientiä.

Tässä yhteydessä korostamme suomalaisten eri teollisuuden alojen yhteistyötä, koska tämän avulla voidaan tuottaa kiertotalouden kannalta kestäviä ja kansainvälisesti erottuvia kokonaisuuksia. Puun ja kiven yhdistämisestä on keskusteltu paljon. Näistä luonnonmateriaaleista valmistettujen tuotteiden kuten rakennusten osien vienti Suomen lähimarkkinoille kuten pohjoismaihin ja Keski-Eurooppaan tukisi näiden materiaalien käyttöä myös Suomessa.



Jouko Nieminen
Yksikön päällikkö
Kiertotalouden ratkaisut -yksikkö



Tommi Kauppila
Tutkimusprofessori
Kiertotalouden ratkaisut -yksikkö