



Väylävirasto  
Trafikledsverket

# Vähäpäästöiset päällystehankinnat ja ympäristötuoteselosteet

Väyläviraston julkaisu 13/2021

Tiia Merenheimo, Aki Finer, Taneli Varis, Jaana Federley

# Sisältö

Tausta	6
Hankkeen tavoitteet ja tulokset	7
Ympäristötuoteseloste hankinnoissa	10
• Lähtökohdat ja tilanne Suomessa	
• Laadintaa ohjaavat standardit ja ohjeet	15
• EPD:n hyödyntäminen – näkökulmia julkiselle hankkijalle	20
• Norjan esimerkki	25
Jatkosuositukset Väylävirastolle	32
Lähteet	40

# Tiivistelmä

- Väylävirasto on kehittänyt päällysteiden hankintojen vähäpäästöisyyttä vuodesta 2017 ja todennut yhdessä asfalttialan kanssa tarpeen löytää keinoja ohjata päällystysurakoiden kasvihuonekaasupäästöjen pienentämiseen. Tähän on yhdessä asfalttialan kanssa tunnistettu mahdolliseksi keinoksi asfaltin ympäristötuoteselosteet ja alan yhteinen työkalu niiden tuottamiseen.
- Tässä hankkeessa tuettiin vuoropuhelua sen ympäristötuoteselosteiden käyttöönoton edistämiseksi päällysteiden hankinnoissa, koottiin tietoa ympäristötuoteselosteita ohjaavien laskentasääntöjen ja standardien merkityksestä sekä selvitettiin tarkemmin, miten ympäristötuoteselosteiden hyödyntäminen osana hankintoja on toiminut Norjassa.
- Tämä raportti sisältää tietoa näkökohdista, jotka tulee huomioida suunniteltaessa ympäristötuoteselosteiden käyttöönottoa päällysteiden hankinnoissa, sekä suositukset Väylävirastolle kehitystyössä etenemisestä.

# Esipuhe

Tässä julkaisussa edistetään vähäpäästöisempien päällystehankintojen kehittämistä sekä asfalttituotteiden ympäristötuoteselosteiden ja niiden laadinnassa käytettävän työkalun käyttöönottoa päällystysurakoiden päästöjen todentamiskeinona.

Julkaisun on laatinut Motiva Oy, jossa työstä ovat vastanneet Tiia Merenheimo, Aki Finer, Taneli Varis ja Jaana Federley. Väylävirastosta projektista on vastannut Ossi Saarinen. Työhön osallistuivat myös Väylävirastosta Marketta Hyvärinen ja Heidi Hillner sekä ELY-keskuksesta Lauri Suikki.

Työ tehtiin yhteistyössä päällystealan toimijoiden kanssa ja ohjausryhmänä toimi PANK Ympäristövaliokunta. Lisäksi Rakennustietosäätiön ja EPD-työkalujen toimittajien kanssa käydyt vuoropuhelut edistivät työn toteutusta.

Helsingissä maaliskuussa 2021

Väylävirasto  
Kunnossapito

# Terminologia

## EPD

- Environmental Product Declaration eli rakennustuotteen ympäristötuoteseloste
- EN15804-standardin mukainen elinkaarilaskentaan perustuva laskelma tuotteen ympäristövaikutuksista

## PCR

- Product Category Rules eli Tuoteryhmän laskentasäännöt
- Termi viittaa sekä virallisen CEN-työryhmässä laadittuun standardisoituun laskentaohjeeseen, että kansallisiin ja toimialojen omiin laskentasääntöihin, jotka noudattelevat standardin sisältöä

# Tausta

## Väylävirasto kehittää hankintojaan vähäpäästöisempään suuntaan

- Väylävirastolla on kunnianhimoisia tavoitteita väylänpidon kasvihuonekaasupäästöjen ja energiankulutuksen vähentämiseksi
- Yhtenä keinona tavoitteiden edistämiseksi kehitetään hankinnoissa käytettäviä vaatimuksia ja todentamisen työkaluja
- Erityisesti vuodesta 2017 lähtien päällysteiden hankintoja on alettu kehittää vähäpäästöisemmiksi

2017

- Selvitys työkaluista asfalttipäällysteiden kasvihuonekaasupäästöjen ja energiankulutuksen vertailuun <sup>(1)</sup>

2018

- Selvitys vähäpäästöisyyden edistämisen malleista päällystehankintoihin & tiekartta kriteerien ja työkalujen kehittämiseen <sup>(2)</sup>
- Laskentakokeilu ruotsalaisella EKA-työkalulla

2019

- Vähäpäästöisyyteen liittyvien kriteerien kehittäminen päällystehankintoihin
- Laskentatyökalut: Norjan esimerkin benchmarking <sup>(3)</sup>

1) Pasanen ja Miilumäki, 2017

2) Merenheimo, Österlund ja Bergman, 2018

3) Merenheimo, Varis ja Federley, 2020

# Hankkeen tavoitteet ja tulokset

## Tavoitteet

- Projektin tavoitteena oli tukea Väylävirastoa ja koko päällystealaa vähäpäästöisempien päällysteiden hankintojen kehittämisessä
- Tavoitteena oli edistää asfalttituotteiden ympäristötuoteselosteiden käyttöönottoa päällystysurakoiden päästöjen todentamiskeinoksi

## Tulokset

- Väyläviraston ja asfalttialan yhteinen suunnitelma toimenpiteistä ympäristötuoteselosteiden laadintaan käytettävän työkalun kehittämiseksi
- Suositukset Väylävirastolle etenemisaskelista ympäristöselosteisiin liittyvien vaatimusten käyttöön ottamiseksi

# Hankkeen toteutus

## Tietopohjan vahvistamista

- Selvitettiin tarkemmin Norjan Tiehallinnon mallia ympäristötuoteselosteiden hyödyntämisessä hankinnoissa
  - Opit ja kokemukset esimerkiksi Väylävirastolle kehitystyön edistämiseen
- Tarkasteltiin ympäristötuoteselosteita ohjaavia standardeja ja tuoteryhmien menetelmäohjeita (PCR)
  - Miten käytettävän PCR:n valinta vaikuttaa EPD:n hyödyntämiseen hankinnoissa ja mitä päällysteiden hankinnoissa pitäisi huomioida

## Vuoropuhelun edistämistä

- Hankkeessa edistettiin vuoropuhelua ympäristötuoteselosteisiin liittyvän toimijakentän kanssa
  - Väyläviraston ja asfalttialan keskustelu Rakennustietosäätiön kanssa
  - Vuoropuhelua EPD-työkalujen toimittajien kanssa
  - Jatkuva keskusteluyhteys asfalttiurakoitsijoiden kanssa (PANK Ympäristövaliokunta ohjausryhmänä)
- Vuoropuhelun kautta Väylävirasto ja asfalttiala yhdessä selvittivät edellytyksiä hyödyntää ympäristötuoteselosteita päällysteiden hankinnoissa urakoiden vähäpäästöisyyden edistämiseen



# Tavoitteena vähäpäästöisyyden edistäminen kustannustehokkaasti

- Tarve todettu Väyläviraston ja asfalttialan yhteisessä kehitystyössä päällysteiden vähäpäästöisyyden edistämiseksi vuosina 2017-2019
- Kriteerejä on mahdollista kohdentaa päällysteiden hankinnassa urakan eri vaiheisiin ja päästöjä aiheuttaviin tekijöihin
- Tavoitetila on kuitenkin löytää keinot, jotka ohjaavat kokonaisuudessaan päästöjen vähentämiseen, mutta jättävät urakoitsijalle mahdollisuuden valita päästövähennystoimien kohdentaminen kustannustehokkaimmalla tavalla
- Tällainen keino olisi urakan tai yksittäisen työkohteen kokonaispäästöjen ja energiankulutuksen osoittamisen ja vertailun mahdollistava laskelma
- Päästölaskelma on myös työkalu alalle kehittää toimintaa – päästövaikutuksia voidaan arvioida esimerkiksi ennen investointeja



Väylävirasto  
Trafikledsverket

# Ympäristötuoteseloste hankinnoissa

# Ympäristötuoteselosteen käyttö julkisessa hankinnassa

- Julkisissa hankinnoissa on mahdollista käyttää hiilijalanjälkilaskentaa niin vähimmäisvaatimuksena, vertailuperusteena kuin bonusperusteena
- Laskentaa käytettäessä keskeistä on sen kohdentuminen riittävän kattavasti hankittavan kohteen kannalta keskeisiin päästöjä tuottaviin vaiheisiin
- Edellytys ympäristötuoteselosteen käytölle urakan ratkaisu- tai bonusperusteena on myös laskelmien vertailukelpoisuus ja todennettavuus
- Kattavimmillaan ympäristötuoteseloste kattaa päällysteen koko elinkaaren päästöt ja mahdollistaa näin myös päällysteen kestoiän huomioimisen tarkastelussa

# Ympäristötuoteseloste on kattava tiedon lähde tuotteen ympäristövaikutuksista

- Ympäristötuoteseloste soveltuu lisäksi tietopohjan kartuttamiseen sekä päällystysurakoiden että koko tierakenteen päästöistä ja niihin vaikuttavista tekijöistä
- Päämääränä tulisi olla koko tierakenteen vähäpäästöisyyden kehittäminen ja päällysteen huomioiminen sen osana
  - Päällysteiden EPD-laskennasta saatua arvoa voidaan käyttää sellaisenaan päästöjen todentamiseen tie- tai rakennushankkeessa
- Ympäristötuoteseloste sisältää kasvihuonekaasupäästöjen lisäksi tietoa myös muista ympäristövaikutuksista
  - Esimerkiksi rehevöityminen, happamoituminen, haitalliset pienhiukkaspäästöt
  - Mahdollistaa ympäristövaikutusten tarkastelun kokonaisuutena ja auttaa välttämään osaoptimointia

# Asfalttialan yhteinen laskentatyökalu

- Väylävirasto on kehittänyt päällystehankintojen ympäristönäkökohtien huomioimista tiiviisti yhteistyössä asfalttialan kanssa
- PANK ry:n Ympäristövaliokunta on vuosina 2017–2020 selvittänyt asfalttialan yhteisen laskentatyökalun mahdollisuutta vastauksena tarpeeseen osoittaa päällystysurakoiden kasvihuonekaasupäästöjä
- Yhteisymmärrys: halutaan kehittää alan yhteinen EPD-työkalu – Norjan malli rohkaisevana esimerkkinä, myös Tanskan asfalttiala menossa tähän suuntaan
- Vuoden 2020 aikana työkalukehittäjien kanssa on käyty vuoropuhelua tarpeiden ja haluttujen ominaisuuksien tarkentamiseksi

# Työkalun pohjaksi yhteiset laskentaperiaatteet

- Alan yhteisen työkalun kehittäminen edellyttää, että asfalttiala yhdessä määrittelee ja päättää, mihin laskentaohjeisiin asfaltin ympäristövaikutusten laskenta perustuu
- Vaihtoehtoja ovat:
  - Laaditaan laskennan pohjaksi tarkemmat kansalliset tuoteryhmäkohtaiset laskentaohjeet (PCR)
  - Hyödynnetään jotakin olemassa olevaa asfalttituotteiden laskentaohjetta tai kehitteillä olevaa yhteistä eurooppalaista standardia
  - Todetaan esimerkiksi Rakennustietosäätiön "Menetelmäohje rakennustuotteiden ympäristöselosteiden laadintaan (RTS PCR)" riittäväksi laskentaohjeeksi asfalttituotteelle ja -urakalle – tehdään tarvittavat tarkennukset osana laskentatyökalun määrittelyä
- Seuraavassa on esitelty tarkemmin EPD:n laadintaa ohjaavia standardeja ja laskentasääntöjä

# Laadintaa ohjaavat standardit ja ohjeet

Ympäristötuoteselosteiden laadintaa ohjaavat standardit ja tuoteryhmäkohtaiset laskentasäännöt.

Standardit määrittävät ympäristötuoteselosteiden keskeiset pakolliset ja vapaaehtoiset tietosisällöt.

Tuoteryhmäkohtaiset laskentasäännöt täydentävät oletukset, systeimirajaukset ja laskentatavat, joilla elinkaarilaskenta toteutetaan tietyille tuoteryhmälle.



# Ympäristötuoteselosteen laadinnasta

- **Ympäristötuoteseloste eli EPD** on standardin ISO 14025 mukainen tyyppin III ympäristöseloste
  - *“EPD (Environmental Product Declaration) on elinkaarianalyysiin perustuva, vapaaehtoinen ja standardoitu tapa esittää luotettavasti olennaiset, varmennetut ja vertailukelpoiset tiedot valmistetun tuotteen tai tuoteryhmän ympäristövaikutuksista.”* (Lähde: Rakennustietosäätiö)
  - Selosteet on tarkoitettu ensisijassa yritysten keskinäiseen viestintään, mutta soveltuvat myös julkisissa hankinnoissa käytettäväksi
- Tuoteryhmäkohtaiset menetelmäohjeet (PCR) täydentävät oletukset, systeemirajaukset ja laskentatavat, joilla elinkaarilaskenta toteutetaan tietyille tuoteryhmälle
- Standardin mukainen EPD voidaan laatia yksittäisenä laskelmana tai tarkoitusta varten kehitetyn laskentatyökalun avulla



# Tuoteryhmäkohtaiset laskentasäännöt eli PCR rakennustuotteille ja -palveluille

- Rakennustuotteiden ja -palveluiden ympäristötuoteselosteiden (EPD) keskeiset tuoteryhmäkohtaiset säännöt perustuvat eurooppalaiseen standardiin EN 15804:2012+A2:2019 Sustainability of construction works. Environmental product declarations. Core rules for the product category of construction products.
  - Standardin mukaisesti ympäristötuoteselosteessa pitää esittää vähintään informaatiomoduulit A1-A3, C1-C4 ja D.
- Suomessa ympäristötuoteselosteiden (EPD) julkaisusta vastaa Rakennustietosäätiö RTS, joka on julkaissut Menetelmäohjeen rakennustuotteiden ympäristöselosteiden laadintaan (RTS PCR)
- Ohjeessa on esitetty tarvittavat lisävaatimukset ja täsmennykset, mitä standardista EN 15804:2012+A2:2019 ei löydy. Ohje tarjoaa tarkentavat laskentaohjeet Rakennustietosäätiön julkaisemien EPD-ympäristöselosteiden laadintaan.
  - Rakennustietosäätiön menetelmäohjeen mukaisen EPD:n tulee kattaa tuotteen valmistusvaihe raaka-aineiden hankinnasta tehtaan portille eli informaatiomoduulit A1-A3 sekä moduulit A4, C1-C4 ja D.

## Informaatiomoduulit:

Tuotevaihe – A1 Raaka-aineiden hankinta, A2 Kuljetus valmistukseen ja A3 Valmistus

Rakentamisvaihe – A4 Kuljetukset työmaalle ja A5 Työmaatoiminnot

Käyttövaihe – B1 Käyttö, B2 Kunnossapito, B3 Korjaus, B4 Korvaaminen, B5 Peruskorjaus, B6 Energiankäyttö ja B7 Veden käyttö

Purkuvaihe – C1 Purkaminen, C2 Purkuvaiheen kuljetukset, C3 Purkujätteen käsittely ja C4 Purkujätteen loppusijoitus

Elinkaaren ulkopuoliset vaiheet – D Uudelleen käyttö, Hyödyntäminen tai Kierrätys

# Tuoteryhmäkohtaiset laskentasäännöt eli PCR asfalttituotteille ja -urakoille

- Norjassa EPD Norge on julkaissut tuoteryhmäkohtaiset laskentasäännöt (PCR) asfalttituotteiden ympäristötuoteselosteille. Laskentaohjeet pohjautuvat standardiin EN 15804:2012+A1:2014.
  - Ohje tullaan päivittämään päivitetyn EN15804:2012+A2:2019 mukaiseksi.
- Euroopan komissio on valmistellut eurooppalaista standardia EN 17392-1 "Sustainability of construction works. Environmental product declarations. Core rules for road materials. Part 1. Bituminous mixtures", joka tarjoaa EN 15804:2012+A2:2019 standardia tarkentavat ohjeet bitumisekoitteisten tiemateriaalien ympäristötuoteselosteille (EPD).
  - Tämä standardi pohjautuu vahvasti EN 15804:2012+A2:2019 standardiin ja tarjoaa valmistuessaan keskeiset asfaltin tuoteryhmäkohtaiset laskentasäännöt (PCR) ja ympäristötuoteselosteiden (EPD) sisältövaatimukset tyypin III ympäristöselosteille.
  - Standardin EN 17392-1 "Sustainability of construction works. Environmental product declarations. Core rules for road materials. Part 1. Bituminous mixtures" ensimmäinen versio oli vuoden 2020 aikana julkisesti kommentoitavana.
  - Kommenttikierroksen tulos oli kuitenkin negatiivinen ja standardi palautettiin uudelleen käsittelyyn. Standardin julkaiseminen voi viedä 1-2 vuotta.

# Mitä asfalttituotteiden PCR määrittelee? Esimerkkejä

## Norjan PCR

- Laskentatulokset ilmoitetaan asfalttitonnia kohden, kun laskenta koskee moduuleita A1-A4, ja päällystettyä pinta-alaa (1 m<sup>2</sup>) kohden, kun moduuli A5 on sisällytetty tarkasteluun.
- Jos jokin raaka-aine ei ole valmistusprosessinsa ainoa lopputuote, tuotannon ja valmistusta edeltävän elinkaaren ympäristövaikutukset jaetaan prosessin tuotteille niiden painon mukaan (massaperusteinen allokointisääntö)
- Kierrätysasfaltin kuljetus purkukohteelta kierrätysprosessiin pitää sisällyttää uuden asfaltin laskentaan.
- Määrittelee tarkasti käytön aikaisia toimintoja ja laskennassa käytettäviä laskentakaavoja ja vakioita.

## Eurooppalainen standardiluonnos

- Laskentatulokset ilmoitetaan asfalttitonnia kohden, jos käytönaikaisia vaiheita (B moduulit) ei huomioida.
- Referenssikäyttöikä tulee ilmoittaa.
- Kierrätysasfaltin kuljetuksen päästöt käsittelylaitokselle lasketaan nolaksi, koska kuljetuksen päästöt katsotaan olevan edellisen asfalttikerroksen päästöjä.
- Suosittelee laskennassa käytettävän julkisesti saatavilla olevia ilmaisia tietolähteitä läpinäkyvyyden takaamiseksi.

# EPD:n hyödyntäminen - näkökulmia julkiselle hankkijalle

Julkisen hankkijan tulee huomioida laskelmien vertailukelpoisuus, riittävä tarkkuus ja todennettavuus.

Vertailukelpoisuuteen vaikuttavat käytetty laskentatyökalu ja tuoteryhmäkohtainen menetelmäohje.

Projektikohtainen laskelma tuo tarkempaa tietoa kunkin urakan ympäristönäkökohdista, tuotekohtainen taas keskimääräisempää tietoa.

Todennettavuus vaatii samalla tavalla toimintatapojen kehittämistä kuin muutkin ympäristökriteerit julkisissa hankinnoissa.



# Laskelmien vertailukelpoisuus, tarkkuus ja todennettavuus

- Jos tuotteiden ympäristöominaisuuksia vertaillaan ympäristötuoteselosteiden avulla, vertailun kohteena olevien tuotteiden vastata samoihin teknisiin ja toiminnallisiin vaatimukseen
- EPD-laskelmien vertailtavuus edellyttää laadintaa saman tuoteryhmäkohtaisen laskentasäännön mukaan
- Eri työkaluilla tehtyjen laskelmien vertailtavuus ei silti ole aukotonta
  - Suurimmat erot johtuvat eroista käytetyissä tietokannoissa
- Standardinmukainen EPD on julkinen ja kolmannen osapuolen verifioima, mutta standardin mukaisella menetelmällä voidaan laatia myös julkaisematon laskelma
  - Julkaistut EPD:t ovat yleensä keskimääräisiä tuotekohtaisia, yrityksen tietylle asfalttimassalle
  - Julkaisemattomien laskelmien hyödyntäminen on tyypillistä, kun halutaan tarkempia projektikohtaisia laskelmia

# EPD julkisessa hankinnassa

## Julkinen hankkija voi...

- ✓ Käyttää hiilijalanjälkeä urakoiden vähimmäisvaatimuksena tai vertailuperusteena
- ✓ Vaatia tietyn standardin ja tuoteryhmän laskentasäännön mukaan laadittua EPD:tä
- ✓ Pyytää julkaisematonta projekti-EPD:tä tarjouksen liitteenä

## Julkinen hankkija ei voi...

- ✗ Vaatia tietyllä työkalulla laadittua EPD:tä

# Tuotekohtainen EPD ja Projektikohtainen EPD

## Tuotekohtainen

- Laskelma valmistajan keskimääräisillä tiedoilla tuotteen valmistusprosessista
- Kattaa tuotevaiheen (moduulit A1-A3)
- Soveltuu asfalttituotteiden yleisen ympäristötehokkuuden selvittämiseen
- Voi koskea yksittäistä tuotetta tai tuoteryhmää
  - Jos prosessi on samanlainen ja raaka-aineet ovat samat, mutta niiden osuudet vaihtelevat, nämä voi julkaista samaan tuoteryhmään

## Projektikohtainen

- Laskelma tietyn projektin, esimerkiksi päällystysurakan, todellisilla tiedoilla
- Voi kattaa tuotevaiheen lisäksi muita elinkaaren vaiheita
- Soveltuu paremmin päällystysurakoiden toteutusvaihtoehtojen vertailuun
  - Käyttö päällysteiden hankinnoissa voi olla tarkoituksenmukaisempaa kuin tuotekohtaisen
- Tarjousvaiheessa kaikkien muuttujien arvoja ei ole mahdollista tarkasti arvioida
  - Esimerkiksi sään vaikutukset energiankulutukseen ja kiviaineksen saatavuuden vaikutukset kuljetusmatkoihin
  - Tarkka laskelma mahdollinen vasta urakan toteuduttua

# Tulisiko julkisessa hankinnassa hyödynnettävä EPD verifioida ja julkaista?

## Verifioinnin ja julkaisun merkitys

- EPD:n julkaisu ja sen edellyttämä kolmannen osapuolen verifiointi varmistaa, että laskenta on tehty oikein
- Esiverifioitu digitaalinen EPD-työkalu ei korvaa yksittäisen EPD:n verifiointia, mutta se tekee EPD:n verifiointiprosessista yksinkertaisemman, koska työkalu on esiverifioitu tuottamaan laskentatuloksia tietyn määritetyn tuoteryhmäkohtaisen laskentasäännön (PCR) mukaisesti

## Haasteet julkisen hankinnan näkökulmasta

- Jokaisen urakan EPD-laskelman verifiointi ja julkaisu on merkittävä kustannuserä
- Verifiointi ei varmista sitä, vastaako valmistusprosessi todella ympäristötuoteselosteessa ilmoitettua
  - Päästöjen kannalta keskeisten tekijöiden, kuten polttoaineiden ja energiankulutuksen, sopimuksenaikaisia todentamiskeinoja on kehitettävä erikseen



# Norjan esimerkki

Norjassa tilaaja Statens Vegvesen on käyttänyt urakkakohtaisia ympäristötuoteselosteita vaatimuksena päällystysurakoissa.

Asfalttialalla on Norjassa käytössä yhteinen työkalu asfalttituotteiden ympäristötuoteselosteiden laadintaan.

Norjan esimerkki tarjoaa mallin siitä, kuinka julkinen hankkija voi asteittain ottaa käyttöön ympäristötuoteselosteiden hyödyntämisen hankinnoissa.

Norjassa on saatu myös oppeja ja kokemuksia toimintatapojen kehittämistarpeista ja sudenkuopista.



# Norjan esimerkki

- Norjassa tilaaja Statens Vegvesen on vuodesta 2018 alkaen käyttänyt urakkakohtaisia ympäristötuoteselosteita vaatimuksena päällystysurakoissa
- Vaatimus ei toistaiseksi ole systemaattisesti ollut mukana aivan kaikissa urakoissa, mutta tavoitteena on sen laajentaminen käyttöön kaikkiin urakoihin kuuluvana vakioasiakirjana.
- Statens Vegvesen ei ole vaatinut urakoitsijoilta julkaistuja kolmannen osapuolen verifioimia EPD:tä vaan vaatimukset ovat täyttyneet julkaisemattomalla yrityksen itsensä tekemällä laskennalla
  - Laskennat ovat kuitenkin tehty ympäristötuoteselosteita koskevaan standardiin ja Norjassa määriteltyyn asfalttipäällysteiden tuoteryhmäsääntöihin perustuen
  - Lisäksi Norjassa kaikki tarjoajat ovat käyttäneet samaa asfalttialan järjestön yhteisesti hankkimaa esiverifioitua työkalua, mikä on taannut laskentojen vertailukelpoisuuden
- Tietojen todenmukaisuuteen kiinnitetään huomiota sillä, että asfalttiasemille muitakin tarkastuksia suorittava ulkopuolinen yritys tarkastaa myös selosteisiin liittyviä asioita
- Statens Vegvesen on käyttänyt ympäristötuoteselosteesta vertailuperusteena siten, että CO<sub>2</sub>-päästövähennyksille on asetettu hinta, joka lasketaan mukaan vertailuhintoihin
  - Hinnanlisäys lasketaan verrattuna siihen tarjoukseen, jolla kokonaispäästöt ovat matalimmat
  - Vuonna 2019 hinta oli 5 NOK/ kg CO<sub>2</sub>-ekv.

# Kokemuksia Norjan EPD:stä

- Vuonna 2019 Statens Vegvesen pyysi urakoitsijoilta EPD:t kaikkien kunnossapitourakoiden kilpailutuksissa
  - EPD kattoi moduulit A1 Raaka-aineet, A2 Raaka-aineiden kuljetus ja A3 Asfalttimassan tuotanto
- Norjan Veiteknisk Institutt teetti tutkimuksen EPD:istä. Tutkimuksessa selvitettiin, mitkä asiat ja lähtötiedot vaikuttavat eniten eri asfalttityyppien kasvihuonepäästöihin.
  - Tarkastelussa oli yhteensä 158 EPD-asiakirjaa 7 yrityksestä.
- Norjan kokemuksista voidaan ottaa oppia Suomessa kun arvioidaan minkä lähtötietojen todentaminen ja oikeellisuus on erityisen tärkeää vertailukelpoisten EPD:jen laatimisessa.
  - Raportissa myös esitettiin kehitysehdotuksia Norjan EPD:jen parantamiseksi.

# Raportin löydökset: Päästöihin vaikuttavat tekijät 1/2

Huom! Tässä on esitetty nostoja edellä mainitun norjalaisen selvityksen tuloksista havainnollistamaan, millaista tietoa EPD:n avulla voidaan saada päällysteiden ympäristönäkökohdista. Itse tulokset eivät välttämättä sellaisenaan ole sovellettavissa Suomen oloihin.

## A1 Raaka-aineet

A1-tuotevaiheen arvoon vaikuttaa olennaisesti sideaine. Sideaine muodostaa yli 90% elinkaaren vaiheen päästöistä

- Polymeerimodifioidulla bitumilla (PMB) on korkeammat kasvihuonekaasupäästöt EPD:ssä kuin perinteisellä tiebitumilla, kun asfaltin käyttöikä ei sisälly tarkasteluun
- PMB:tä sisältävien massojen käyttöikä on selvityksen mukaan pidempi kuin tiebitumin, ja tällä on vaikutusta elinkaaren aikaisiin ympäristövaikutuksiin<sup>(\*)</sup>

Sideaineiden tuotannosta ei ole kasvihuonekaasupäästötietoja, ja siksi sideaineille on kiinteät arvot Norjan laskelmissa

Mitä enemmän asfaltin tuotannon kasvihuonekaasupäästöjä vähennetään, sitä suurempi osuus päästöistä syntyy sideaineista

Nykyään ainoa tapa vähentää sideaineen päästöjä on käyttää kierrätettyä asfalttia raaka-aineena asfaltin tuotannossa.

- Massoilla, joiden sideainepitoisuus on pienempi, on tavallisesti myös pienemmät kasvihuonekaasupäästöt A1:ssä

<sup>\*)</sup> Urakoitsijoiden mukaan Suomessa on havaittu, että PMB:n käyttö asfalttimassoissa ei lisää oleellisesti päällysteiden elinikää, koska nastarenkaat kuluttavat päällystettä samalla tavalla sideaineesta riippumatta. EPD:n antamia tietoja on aina tarkasteltava maakohtaiset olosuhteet huomioiden.

# Raportin löydökset: Päästöihin vaikuttavat tekijät 2/2

Huom! Tässä on esitetty nostoja edellä mainitun norjalaisen selvityksen tuloksista havainnollistamaan, millaista tietoa EPD:n avulla voidaan saada päällysteiden ympäristönäkökohdista. Itse tulokset eivät välttämättä sellaisenaan ole sovellettavissa Suomen oloihin.

- A2 Raaka-aineiden kuljetus
  - A2-moduulissa kasvihuonekaasupäästöt vaihtelevat eniten. Kiviainesten kuljetusmatkoissa on suuria eroja
    - Kiviaineslouhoksilla sijaitsevilla asfalttiasemilla ei ole käytännössä ollenkaan kivimateriaalien kuljetusta, kun taas asemilla, jotka sijaitsevat kaukana louhintapaikasta, on korkeat päästöt A2-moduulissa.
- A3 Asfaltin tuotanto
  - A3-moduulissa päästöjen vaihtelu johtuu pääasiassa energiamäärästä, jota käytetään kivimateriaalin kuivaamiseen ja lämmittämiseen
    - Kiviaineksen kosteuspitoisuus vaikuttaa tarvittavan energian määrään. Jos kiviaines saadaan pidettyä kuivana, kasvihuonekaasupäästöt vähenevät
    - Raportin mukaan tarkastelluissa ympäristötuoteselosteissa on todennäköisesti käytetty vuoden 2018 keskimääräisiä energiankulutuslukuja, mikä vaikeuttaa todellisten erojen määrittelyä
    - Asfalttiaseman polttoaineen merkitys: suhteessa korkeammat päästöt massoilla, jotka tuotetaan polttoöljyä käyttävillä asfalttiasemilla

# Selvityksessä tunnistettuja kehitystarpeita EPD:n hyödyntämisessä (1/2)

- Selvityksessä tunnistettiin useita kehitystarpeita, jotta EPD:n hyödyntäminen hankinnoissa olisi varmempaa ja tarkoituksenmukaisempaa
  - EPD:n kerääminen urakoiden kilpailutuksissa mahdollistaa erilaisten urakoiden vähäpäästöisyyttä edistävien näkökulmien tunnistamista
- Esimerkiksi tietoa tarpeista kehittää laskennan tarkkuutta edelleen
  - Voidaan tunnistaa, missä tekijöissä oikeiden lähtötietojen varmistaminen on kriittisintä
  - Voidaan tunnistaa, mistä tekijöistä tarvitaan tarkempaa, mitattua tietoa ja milloin keskimääräinen tieto riittää
    - Esimerkiksi oikean bitumityypin päästöarvojen käyttäminen kullekin massatyypille
    - Mitatut energiankulutuksen erot eri asfalttityypeille - keskimääräisten tietojen käyttäminen tekee laskennasta liian epätarkkaa
    - Myös raaka-aineiden kosteuspitoisuuden mittaaminen olisi tarpeen

# Selvityksessä tunnistettuja kehitystarpeita EPD:n hyödyntämisessä (2/2)

- Näkökulmia EPD:n laadinnan prosessien ja toimintatapojen kehittämiseen
  - Sisäisen tarkastuksen parantaminen: Yksi henkilö tekee EPD:n ja toinen tarkastaa sen
  - Tulee myös edelleen arvioida, kuinka EPD:ssä ilmoitettuja lähtöarvoja tulisi hallita ja kenen tulee olla vastuussa niiden oikeellisuudesta ja valvonnasta
    - Esimerkiksi, onko ilmoitettujen arvojen ja todellisen energiankulutuksen välillä eroja tuotettua asfalttimassaa kohti?
- EPD:n avulla voidaan kasvattaa ymmärrystä myös käytössä olevien muiden vaatimusten ympäristövaikutuksista ja päästöihin vaikuttavien tekijöiden kokonaiskuvasta
  - Esimerkiksi: tiestandardit asettavat Norjassa vaatimukset asfaltissa käytettävän kiven mekaaniselle lujuudelle
  - Kiviaineksen lujuusvaatimukseen vastaaminen ja kiviaineksen saatavuus: kuljettaminen pitkiä matkoja ei välttämättä ole ympäristöystävällistä
  - Raportissa esitetään, että Norjassa käytetyt vaatimukset tulisi arvioida uudelleen ympäristönäkökulmasta – myös asfaltin käyttöikä huomioiden



Väylävirasto  
Trafikledsverket

# Suosituksset Väylävirastolle



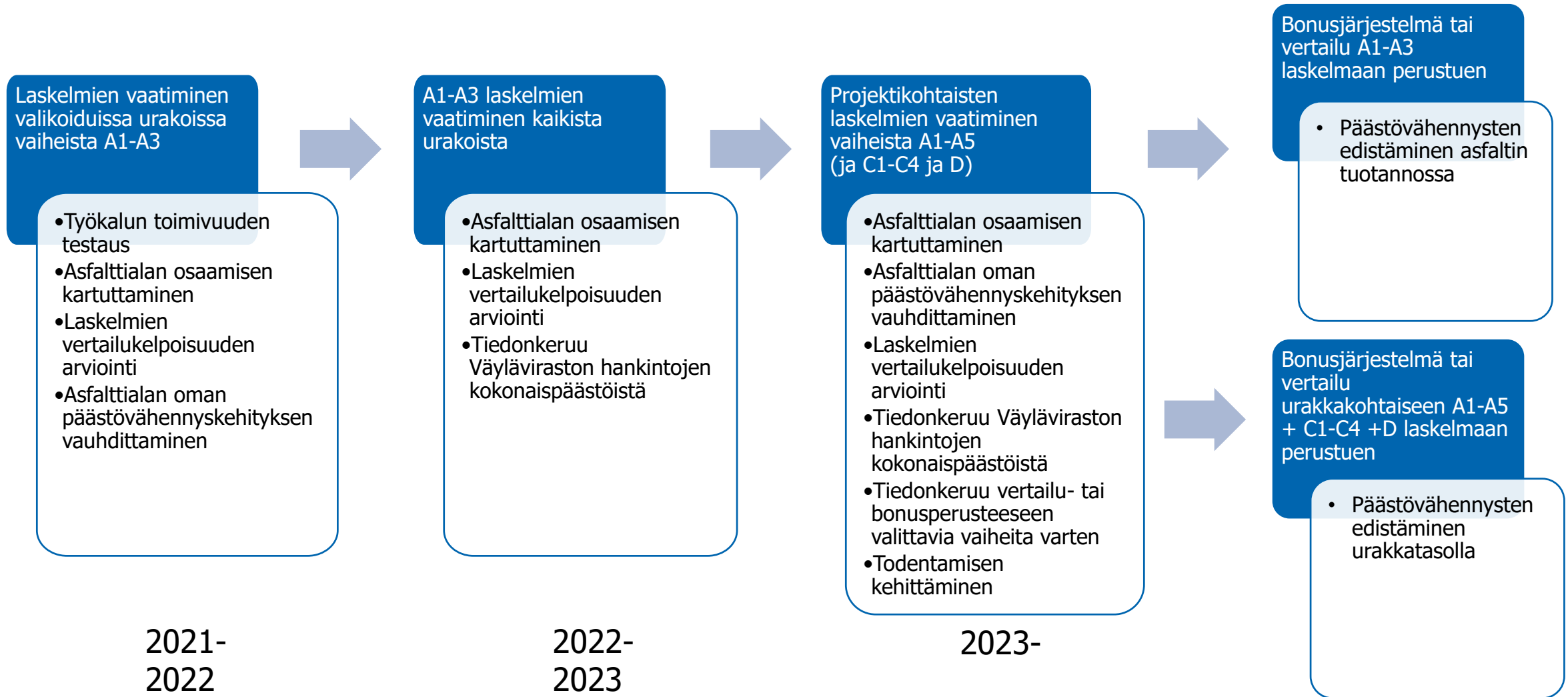
# Tarvitaan tietopohjan kasvattamista käytännön kokeiluilla

- Ympäristötuoteselosteiden hyödyntämistä hankinnoissa kannattaa edistää vaiheittain
  - Norjan esimerkki osoittaa, että kehityskohtien tunnistaminen ja ongelmakohtien ratkaiseminen onnistuu parhaiten käytännön kokeilujen kautta
  - Ensin tietopohjan kasvattaminen ja vertailtavuuden varmistaminen
  - Kun riittävästi osaamista laskennasta, varmuutta vertailukelpoisuudesta ja tietoa vaikutusten arvioinnin tueksi, voidaan ottaa käyttöön kannustimia ja ohjauskeinoja
- Norjassa tunnistettuja kehityskohtia voisi huomioida jo aikaisessa vaiheessa
  - Tällä hetkellä työn alla kehittää EPD:n ohella vaadittavaa laskennan taustadokumentaatiota
  - Myös todentamiseen liittyviä kehitystarpeita tunnistettu: kolmannen osapuolen toteuttamaa sopimuksenaikaista seurantaa
  - Väyläviraston kannattaa jatkossakin seurata Norjan kehitystä ja jatkaa vuoropuhelua – mahdollisuus kehittää yhdessä ratkaisuja, kun kokemuksia Suomessa alkaa kertyä
- Tarvitaan myös osaamisen lisäämistä tilaajapuolella
  - Koulutusta tilaajille, miten EPD:tä tulkitaan ja mihin se soveltuu

# Tavoitteena päällysteen ja koko tierakenteen elinkaaren huomioiminen

- Päällystysurakan päästövähennyksiä tavoitellessa tulee varmistaa, että käytetyt keinot eivät lyhennä päällysteen kestoikää
  - Koko elinkaaren ja päällysteen käyttöiän huomioiminen, kun kehitetään ympäristötuoteselosteiden hyödyntämistä hankinnoissa
- Väyläviraston tulisi pidemmällä tähtäimellä myös kehittää ympäristönäkökohtien huomioimista tienpidossa ja rakennushankkeissa kokonaisuutena
  - Päällysteet osana koko tierakennetta
  - Tavoitteena voisi olla elinkaarilaskennan hyödyntäminen infrahankkeiden suunnittelussa
  - Myös eri ympäristövaikutusten huomioiminen kokonaisuutena

# EPD hankinnoissa – ehdotus vaiheittaisesta käyttöönotosta ja tavoitteista



# Ympäristötuoteselosteiden käyttöönotto hankinnoissa vaatii jatkossakin monen toimijan yhteispeliä

<b>PANK ry</b> <ul style="list-style-type: none"><li>•Ympäristövaliokunnassa kehitystarpeiden koordinointi</li></ul>	<b>INFRA ry</b> <ul style="list-style-type: none"><li>•Työkalun omistaja</li></ul>	<b>Päällystealan urakoitsijat</b> <ul style="list-style-type: none"><li>•Laskentatyökalun ensisijaiset käyttäjät</li><li>•Lähtötietojen keruu</li><li>•Laskentasäännön kehitys</li></ul>	<b>Väylävirasto</b> <ul style="list-style-type: none"><li>•Hankintojen ohjaus</li><li>•Mahdollisuus vaatia laskelmia</li><li>•Laskentasäännön kehitys</li><li>•Tiedonkeruu</li></ul>
<b>RTS</b> <ul style="list-style-type: none"><li>•EPD-julkaisu jos katsotaan tarpeelliseksi</li><li>•RTS PCR mahdollisena pohjana</li></ul>	<b>Työkalutoimittaja</b> <ul style="list-style-type: none"><li>•Työkalun laadinta ja tekninen ylläpito</li><li>•(Laskentasäännön kehitys)</li></ul>	<b>Materiaali- ja laite-toimittajat, alioirakoitsijat</b> <ul style="list-style-type: none"><li>•Toimittavat päästölaskentaan tarvittavaa tietoa materiaaleista ja kalustosta</li><li>•Tärkeässä roolissa myös todentamisen kehittämisessä</li></ul>	<b>ELY-keskukset</b> <ul style="list-style-type: none"><li>•Hankintojen toteutus</li><li>•Vaatimusten todentaminen</li></ul>

# PCR:n kehitys ja käyttö Suomessa – Mitä Väyläviraston pitää huomioida (1/2)

- Suomessa viranomaisten, tilaajien ja asfalttialan tulee jatkaa vuoropuhelua asfaltin ympäristötuoteselosteissa käytettävistä laskentaohjeista
  - Näin laskentaohjeiden valinnassa ja määrittelyssä voidaan huomioida sekä asfalttialan intressit että tilaajan tietotarpeet
- Väyläviraston näkökulmasta kansallisen tuoteryhmäkohtaisen laskentasäännön PCR:n tarveharkinnassa asfalttituotteille ja -urakoille huomioonotettavaa:
  - Yleistä rakennustuotteiden PCR:ää tarkempi kansallinen asfalttituotteiden PCR parantaa laskennan yhdenmukaisuutta, vaikka toimijat käyttäisivät eri laskentatyökaluja
  - Kansallinen PCR helpottaa hankinnan kilpailutusta, koska hankintailmoituksessa voidaan yksiselitteisesti vaatia laskennan toteuttaminen kansallisen PCR:n mukaisesti.
  - Kansallinen PCR helpottaa asfalttiyritysten työtä vakioidessaan laskentaa.
  - Asfalttialan päätyessä hankkimaan esivalidoidun EPD-työkalun, työkalulla voidaan vakioida laskentaprosessia ja kansallisen PCR:n ohjeilla tarkennetaan mm. vaatimuksia ympäristötuoteselosteeseen sisällytettävistä moduuleista, laskennassa käytettäviä lähtötietoja, lähdetietokantoja, laskennan rajauksia, allokointeja sekä kansallisia alan ominaispiirteitä.

# PCR:n kehitys ja käyttö Suomessa – Mitä Väyläviraston pitää huomioida (2/2)

- Tilaajan näkökulmasta kilpailutettaessa asfalttituotteita ja -urakoita tulee määritellä, minkä laskentaohjeen mukainen ympäristötuoteseloste (EPD) vaaditaan ja mikä on ilmoitettava yksikkö, jota hyödynnetään tarjousten vertailussa.
  - Perustuuko tarjousten vertailu asfalttituotteiden vertailuun sisältäen moduulit A1-A4 toiminnallisen yksikön ollessa 1000 kg asfalttimassaa?
  - Perustuuko tarjousten vertailu asfalttiurakan vertailuun sisältäen moduulit A1-A5 toiminnallisen yksikön ollessa 1 m<sup>2</sup> valmista asfalttipinnoitetta?
- Suomen kansallisten asfalttia koskevien tuoteryhmäkohtaisten laskentasääntöjen (PCR) määrittelyyn esimerkiksi standardiluonnos EN 17392-1 toimii hyvänä pohjana.

# Tarpeet laskentatyökalulle päällystehankintojen näkökulmasta

## Räätälöitävyys ja päivitettävyys

- Mahdollisuus kokeilla ja kehittää edelleen
- Vuoropuhelu asfalttialan kanssa

## Laskennan läpinäkyvyys

- Taustadokumentaation saatavuus
- Lopputuloksen kannalta keskeiset valinnat näkyville EPD-pohjaan

## Laskennan vertailukelpoisuus

- Standardinmukaisuus
- Pohjautuu alan yhteiseen PCR:ään

# Lähteet

- 1) Pasanen, P. ja Miilumäki, N.: [Energiankulutusta ja kasvihuonekaasupäästöjä vähentävien vaatimusten kehittäminen](#) päällystehankinnoissa – Esiselvitys laskentamenetelmistä. Liikennevirasto, kunnossapito-osasto. Helsinki 2017. Liikenneviraston tutkimuksia ja selvityksiä 43/2017.
- 2) Merenheimo, T., Österlund, H. ja Bergman, I.-M.: [Ympäristönäkökohtien huomioiminen päällystehankintojen kehittämisessä](#). Liikennevirasto, kunnossapito, Helsinki 2018. Liikenneviraston tutkimuksia ja selvityksiä 61/2018.
- 3) Merenheimo, T., Varis, T. ja Federley, J.: [Energiankulutusta ja kasvihuonepäästöjä vähentävien vaatimusten kehittäminen päällystehankinnoissa](#). Väylävirasto. Helsinki 2020. Väyläviraston julkaisuja 1/2020.
- 4) EPD Norge. 2017. PCR – Part B for Asphalt. Version 1.0. [Product category rules NPCR 025:2017](#).
- 5) Rakennustietosäätyö: RTS:n julkaisemat ympäristöselosteet (EPD): Laadinnan yleiset ohjeet (RTS PCR).
- 6) prEN 17392-1:2020 Sustainability of construction works - Environmental product declarations - Core rules for road materials – Part 1: Bituminous mixtures (DRAFT, March 2020). Eurooppalainen standardiluonnos
- 7) Thor Asbjørn Lunaas ja Kristoffer Even Sund, Statens Vegvesen. Haastattelu 4.9.2020.
- 8) Telle, R.: Ny gjennomgang av EPD for asfalt – Vedlikeholdscontrakter 2019, Statens vegvesen. Veiteknisk Institutt, Høvik, 2020.





Verkkójulkaisu pdf ([www.vayla.fi](http://www.vayla.fi))

ISSN 2490-0745

ISBN 978-952-317-849-6



**PANK RY**

Päällystealan neuvottelukunta Ry