

# Mitkä asiat vaikuttavat asfaltoinnin päästöihin?

Palautepäivät 14.11.2024

Johanna Koskenranta

# ASFALTIN ELINKAAREN VAIHEET JA ERI TOIMIEN VAIKUTUS YMPÄRISTÖSELOSTEeseen (EPD)

## EPD (Environmental Product Declaration)

eli ympäristöseloste on luotettava tapa esittää tuotteen elinkaarianalyysi. Sen avulla voidaan tarkastella valmistuksen ja rakentamisen eri vaiheissa syntyviä ympäristövaikutuksia.

### EPD-LASKENNAN HYÖDYT

- Tilaa on mahdollista huomioida tuotteen päästöt hankinnoissa
- Kannustaa yrityksiä panostamaan päästövähennyksiin
- Perustuu standardiin
- Kansallinen laskenta-tapa (PCR-laskentasääntö)
- Läpinäkyvä
- Vertailtava
- Ottaa huomioon kaikki tehdyt toimenpiteet

Hyvin suunniteltu, käyttökohteeseen soveltuva laadukkaasti tehty päällyste pidentää päällysteen kestoikää ja vähentää elinkaaren aikaisia päästöjä.

## 1. TUOTEVAIHE

### RAAKA-AINEET

- Neitseellisten raaka-aineiden käyttö
- Asfalttirouheessa uusiutumaton kiviainesta ja bitumia
  - Kattohuopa sisältää bitumia ja kiviainesta

### KULJETUS

- Päästöt pienenevät
- Työkoneiden ja kuljetuskaluston päästöluokka sekä polttoaine
  - Raaka-aineiden siirron minimointi

### MASSAN VALMISTUS

- Energiakulutuksen ja päästöjen vähentäminen teknisin ratkaisuin
- Asfalttiaseman polttoainevalinnat
  - Matalalämpöasfaltti
  - Materiaalien sääsuojaus

## 2. RAKENTAMINEN

### KULJETUS TYÖMAALLE

- Polttoaineen kulutus ja päästöjen vähentäminen
- Kuljetuskaluston päästöluokka sekä polttoainevalinnat
  - Tiesekoiteinen Remix-menetelmä, työmaalle kuljetettavan asfalttimassan määrä pienempi

### TYÖMAATOIMINNOT

- Polttoaineen kulutus ja päästöjen vähentäminen
- Työkoneiden päästöluokka ja polttoainevalinnat
  - Työkohteeseen soveltuvat työkoneet

## 3. KÄYTTÖVAIHE

(ei vielä huomioida päällystämisen EPD-laskennassa)

- + Hyväkuntoinen asfaltti vähentää liikenteen päästöjä.
- + Korjausvelan minimointi: Ennakoiva kunnossapito vähentää tehtävän työn määrää ja kustannuksia.

## 4. ELINKAAREN LÖPPY

### PURKAMINEN

- Jyrsimällä voidaan erotella erillaiset päällystekerrokset
- Paloina purettu asfaltti voi sisältää erillaisia päällysteitä

### KULJETUS JÄTEKÄSITTELYYN

- Asfalttijäte kuljetetaan luvitetulle vastaanotto paikalle

### PURKULÄTTEN KÄSITTELY

- Asfalttijäte murskataan ja sen laatu tutkitaan
- Käyttökohde määräytyy raaka-aineen laadun perusteella

### PURKULÄTTEN LÖPPIKÄSITTELY

- Vanha asfaltti on 100-prosenttisesti kierrätettävä raaka-aine
- Asfaltin raaka-aineena saadaan hyödynnettyä sekä uusiutumaton bitumi että kiviaines

- ”Tyypillinen, uusiutumattomista raaka-aineista valmistetun asfalttimassan päästö on noin **45 kg CO2 e/asfalttimassatonna.**”
- Laskenta perustuu keskimääräiseen dataan LCA.no työkalulla, mikä on alalle yhteinen elinkaarilaskentaan käytettävä laskentatyökalu
- Esimerkeissä huomioitu ainoastaan laskentamoduulit A1-A5
  - A1 Raaka-aineet
  - A2 Raaka-aineiden kuljetus valmistukseen
  - A3 Tuotanto
  - A4 Valmiin tuotteen kuljetus työmaalle
  - A5 Levitystyö
- Keskitytään GWP total kg CO2 –eq

Mihin sijoitettu euro saa eniten päästövähennyksiä aikaan?

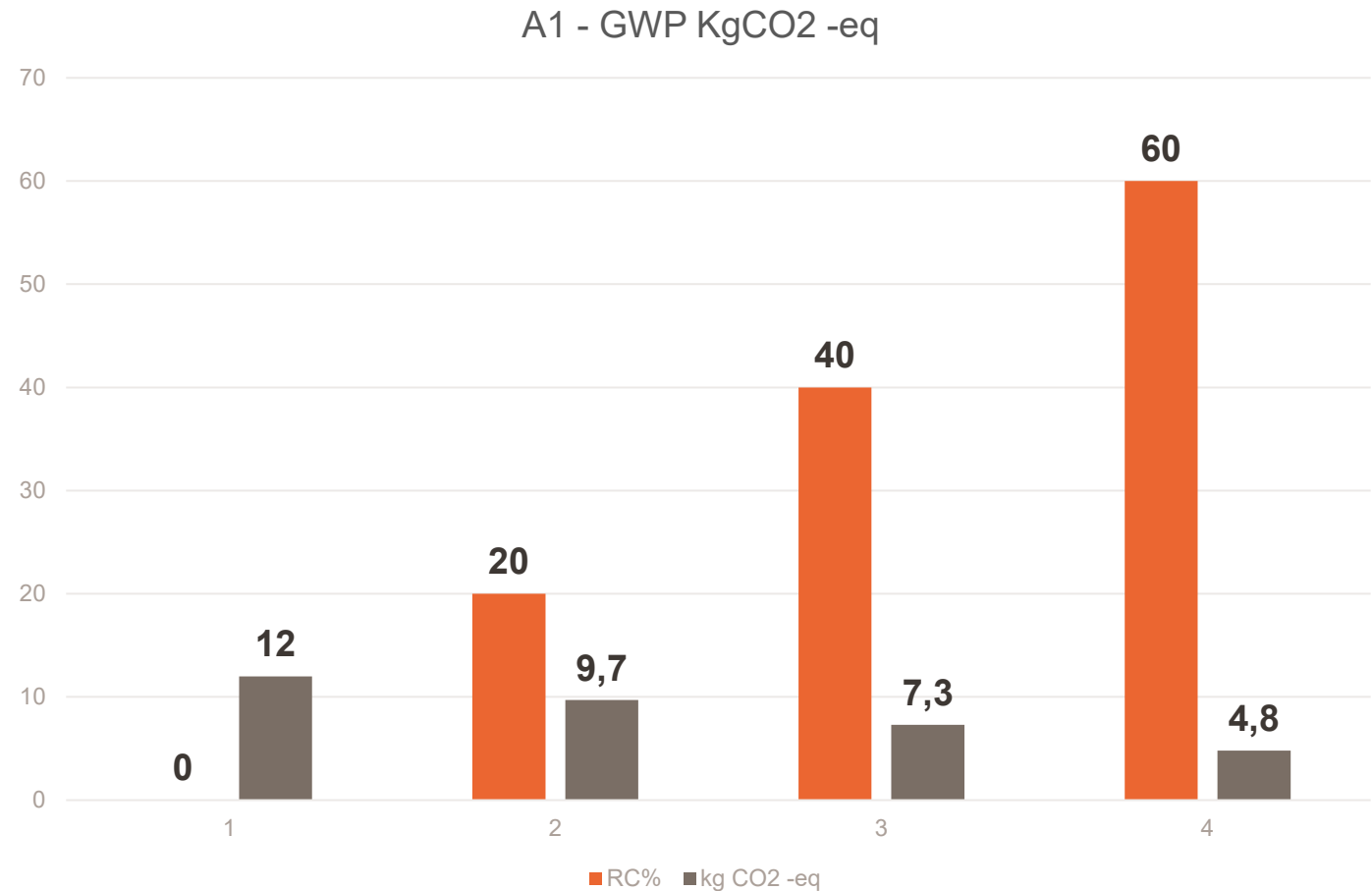
# A1 – raaka-aineet

Laskelmassa huomioitu ainoastaan RC:n vaikutus, ei muiden mahdollisten kierrätysmateriaalien vaikutusta.

SMA massa vertailukohtana vaihtoehdossa 1.

RC:n määrät 20, 40 ja 60%

Vähäpäästöisten raaka-aineiden käytön hyöty voidaan todentaa EPD:n kautta, esim kiviaineksen osalta.



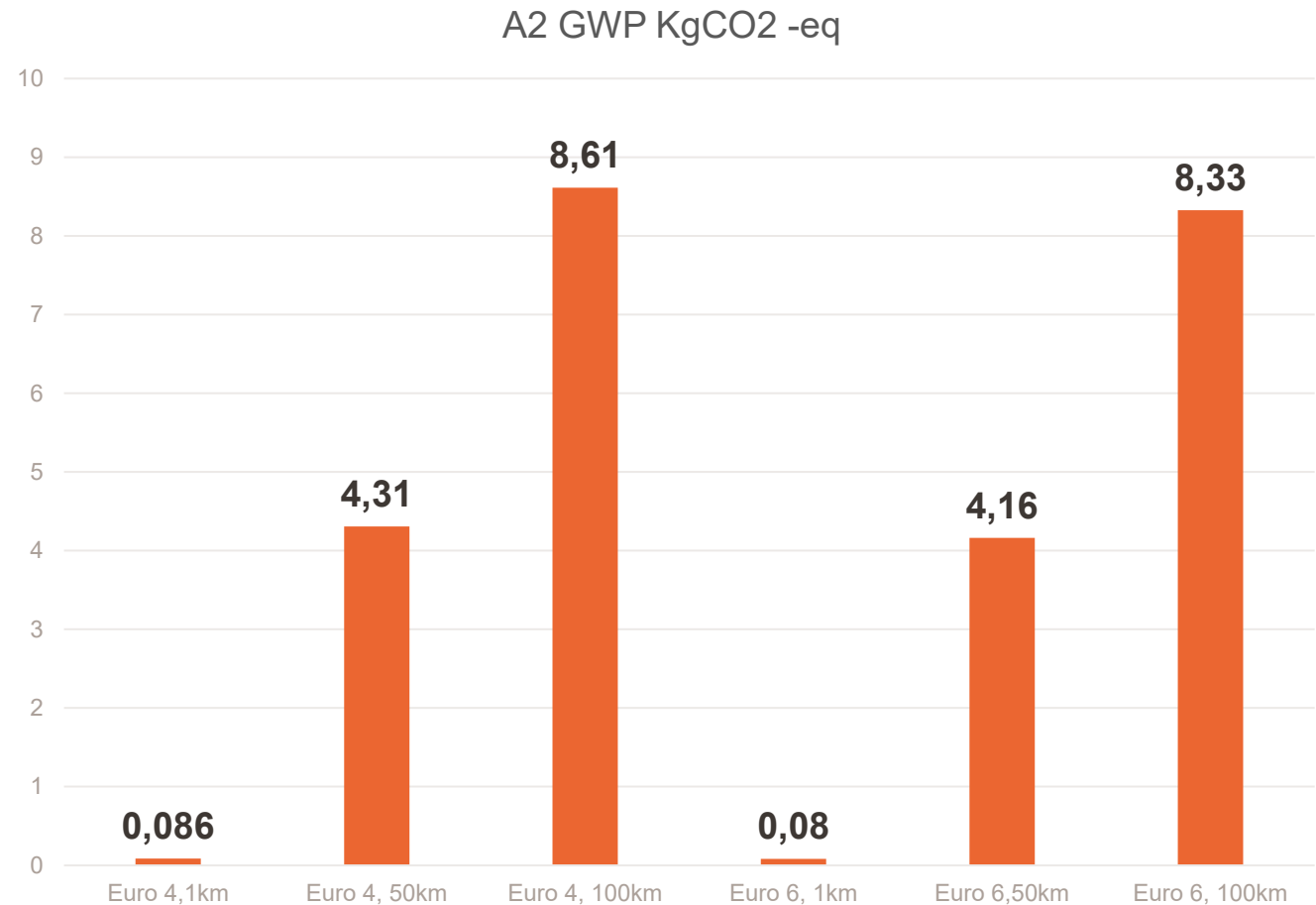
# A2 raaka-aineen kuljetus valmistukseen

Vertailussa Euro 4 ja 6 yli 32 tonnin kuljetuskalusto

Vertailumatkoina 1, 50 ja 100km

Tässä huomioituna ainoastaan kiviaineksen kuljetus.

CO<sub>2</sub> päästöjen osalta Euro 4 ja 6 erot eivät ole merkittävät



# A3 Valmistus

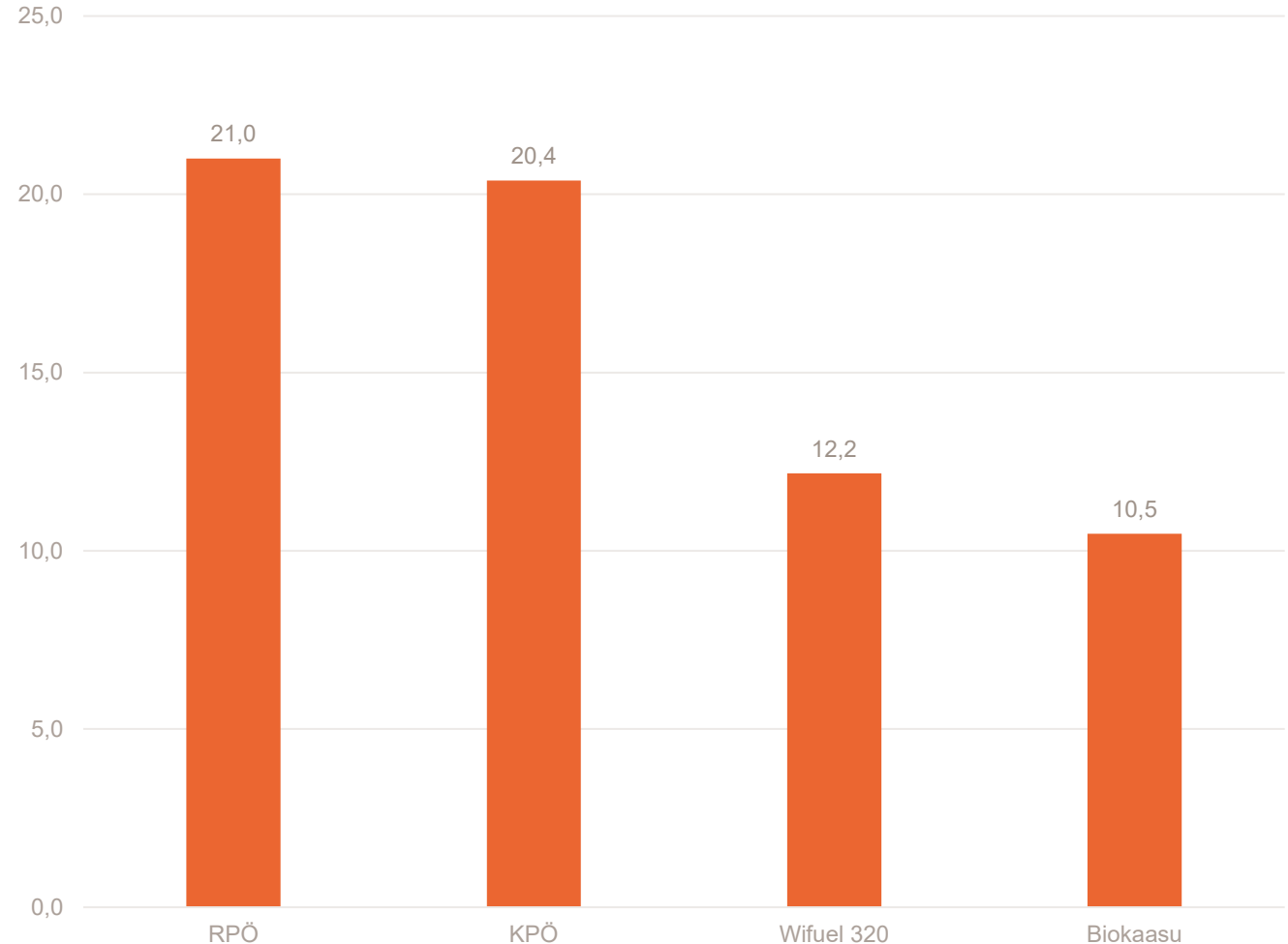
Vertailussa keskimääräinen koneaseman kulutus

Huomioitu ainoastaan polttoaine, ei muita A3 kuuluvia muuttujia.

Polttoaineen merkitys kokonaisuudessaan asfaltin päästöistä vaihtelee n. 50-30% välillä riippuen valitusta polttoaineesta.

Biopolttoaineiden käyttöön on mahdollisuus kaikilla koneasemilla kohtuullisen siirtymäajan puitteissa.

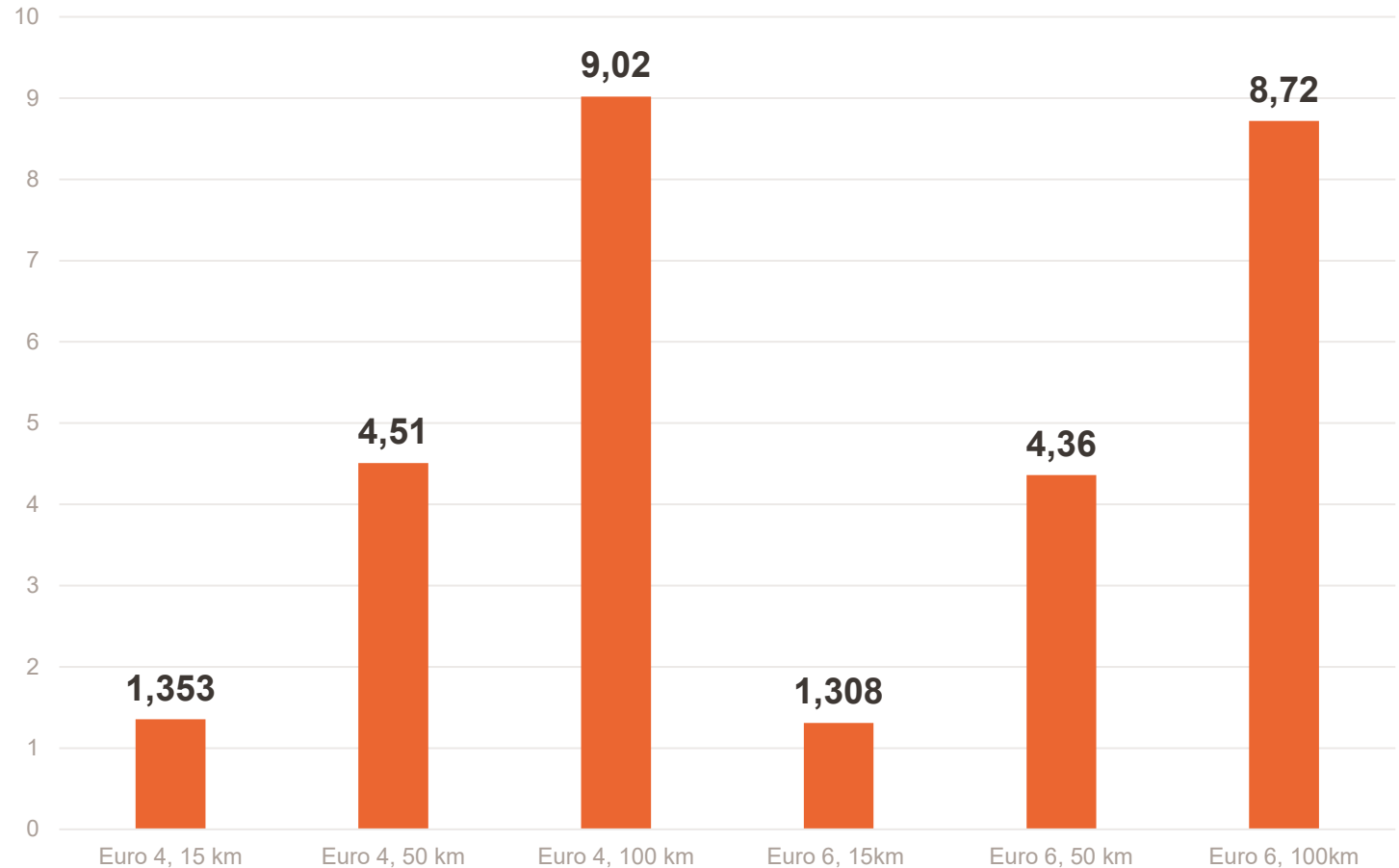
A3 tuotanto  
GWP KgCO<sub>2</sub> -eq



# A4 – Valmiin massan kuljetus työmaalle

- Kuljetusmatkat 15, 50 ja 100km
- Euroluokat 4 ja 6

A4 Kuljetus työmaalle GWP KgCO<sub>2</sub> -eq

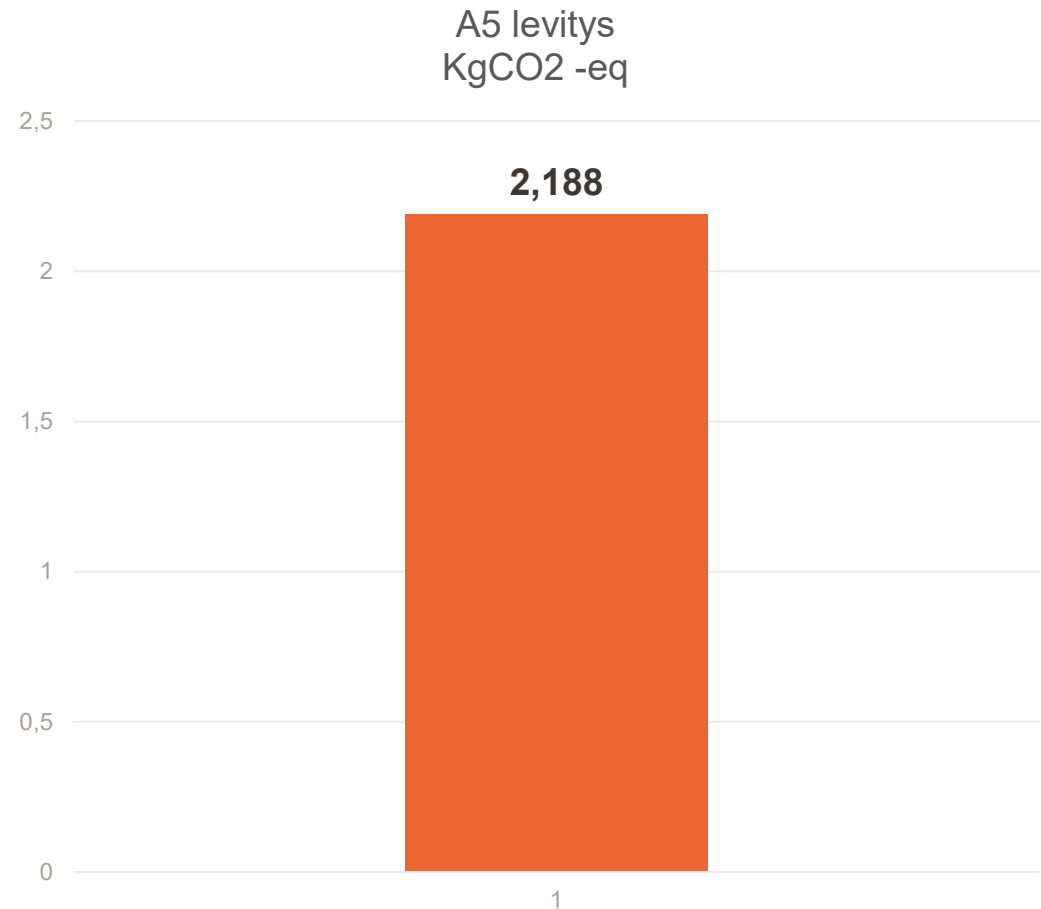


# A5 - levitys

Laskenta ei ota tällä hetkellä huomioon eri Stage- luokkia työkoneissa eikä erillisten työkoneiden biopolttoaineita.

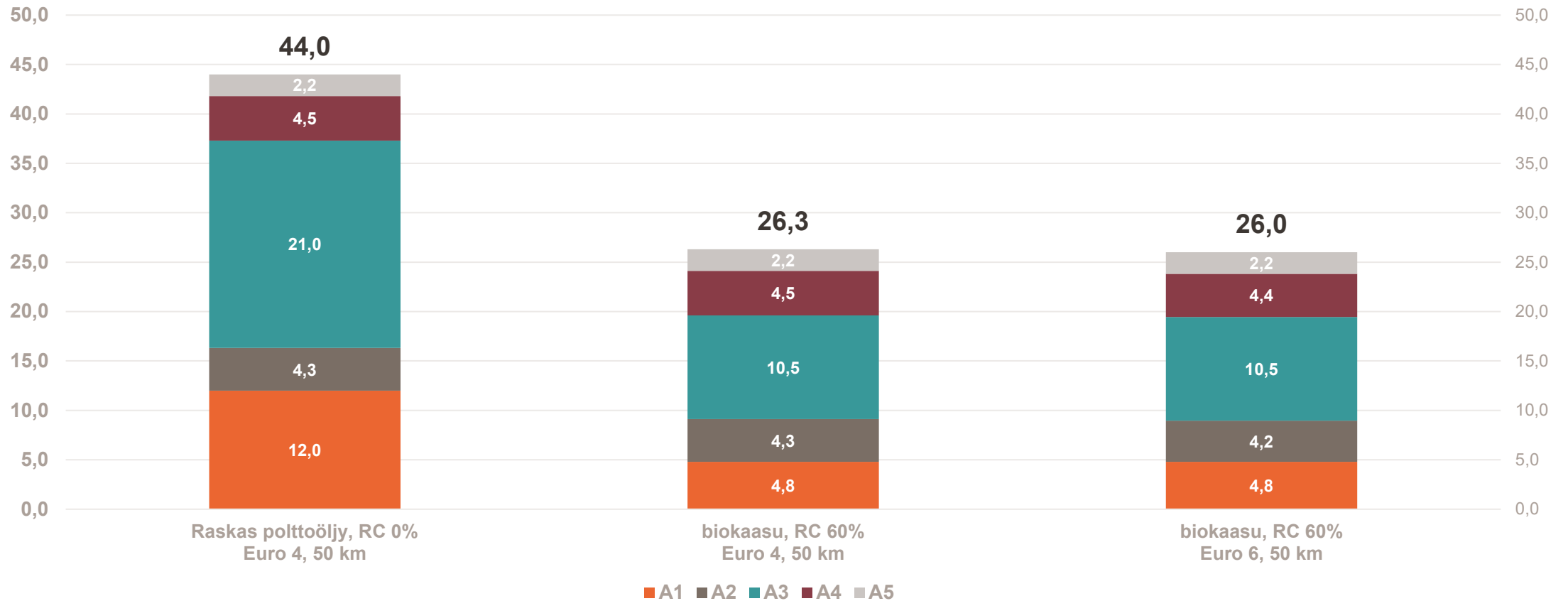
Esimerkkilaskennassa huomioitu kaksi levittäjää, kaksi jyrää, liiman käyttö sekä kuljetus työmaalle.

sähköiset koneet saavat paljon huomiota, vaikka co2 päästöt vain 2,2 kg





# Vertailu esimerkkivaihtoehtojen välillä, GWP total KgCO<sub>2</sub> -eq



Heti urakan suunnittelussa tulee huomioida vaatimukset ja kannustimet ympäristö- ja ilmastoystävällisten vaihtoehtojen valinnoissa.

Sama  
kestävyys,  
mutta  
pienemmät  
päästöt!

The logo for 'eco asphalt' features a stylized green leaf with a white road pattern on its surface, positioned to the left of the text. The word 'eco' is in a light green, sans-serif font with a registered trademark symbol (®) to its upper right. Below 'eco', the word 'asfalt' is written in a larger, bold, dark green, sans-serif font.

eco<sup>®</sup>  
asfalt