Hvordan benytte End-of-Waste (EoW) kriterier, og blir de tolket ulikt?

Miljøringen 16. september 2025
Tema: Avfall til produkt: Kan vi slutte å snakke om avfall?

Hanne Lerche Raadal, NORSUS/NMBU

NORSUS Norsk institutt for bærekraftsforskning

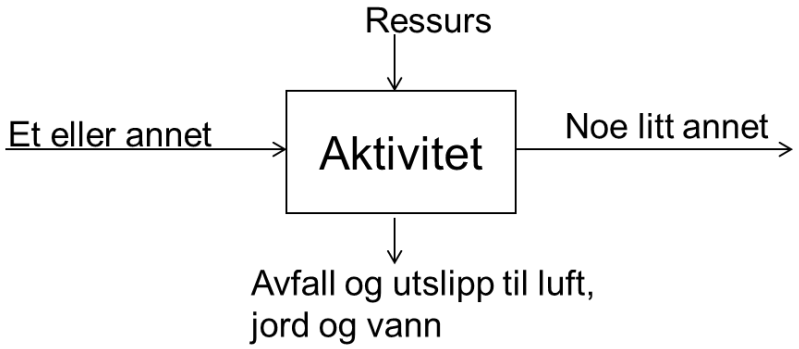
- Norges største fagmiljø innenfor livsløpsmetodikk (LCA) og verdikjedeperspektiv
- 38 forskere, ca 50% med PhD
- Jobber tett med industri og næringsliv for å fremme de mest bærekraftige løsningene

Livsløpsmetodikk (LCA)

Metodikk for å beregne ulike miljø- og ressurspåvirkninger gjennom hele livsløpet/verdikjeden til et produkt/system/tjeneste

- Vugge til grav
- Vugge til port
- Vugge til vugge
- Grav til vugge
- …

Curran 2015 (Figure 1.6) Vugge-til-grav (eller til vugge) -vurdering



End-of-waste: Definerer når avfall slutter å være avfall

Fra Forurensningslovens kap. 5. Om avfall. § 27.(definisjon av avfall) (...)

Løsøregjenstander og stoffer som har blitt avfall, skal regnes for å ha opphørt å være avfall når de

1. har gjennomgått gjenvinning
2. skal brukes til bestemte formål
3. kan omsettes i et marked eller er gjenstand for etterspørsel
4. innfrir de tekniske kravene som følger av de aktuelle bruksområdene og eventuelle produktkrav og -standarder, og
5. ikke medfører nevneverdig høyere risiko for helseskade eller miljøforstyrrelse enn tilsvarende gjenstander og stoffer som ellers kunne blitt brukt.

Opphørskriterier

Hvem «bestemmer» om kriteriene er oppnådd?

- Den som behandler avfallet/produserer resirkulert materiale som har ansvar for å dokumentere at opphørskriteriene er oppnådd.

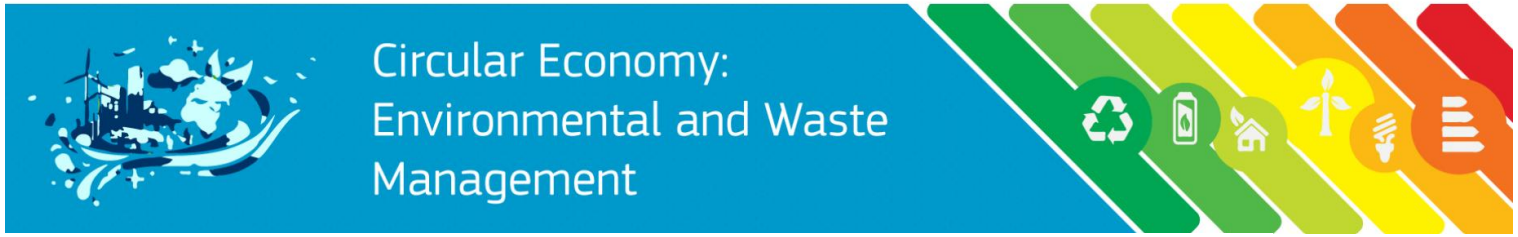
- Forurensningsmyndighetene kan bestemme ved enkeltvedtak om avfall har opphørt å være avfall.

Betydningen av de 5 opphørskriteriene utredes ytterligere…

Løsøregjenstander og stoffer som har blitt avfall, skal regnes for å ha opphørt å være avfall når de

1. har gjennomgått gjenvinning
2. skal brukes til bestemte formål
3. kan omsettes i et marked eller er gjenstand for etterspørsel
4. innfrir de tekniske kravene som følger av de aktuelle bruksområdene og eventuelle produktkrav og -standarder, og
5. ikke medfører nevneverdig høyere risiko for helseskade eller miljøforstyrrelse enn tilsvarende gjenstander og stoffer som ellers kunne blitt brukt.

End-of-waste publikasjoner fra JRC

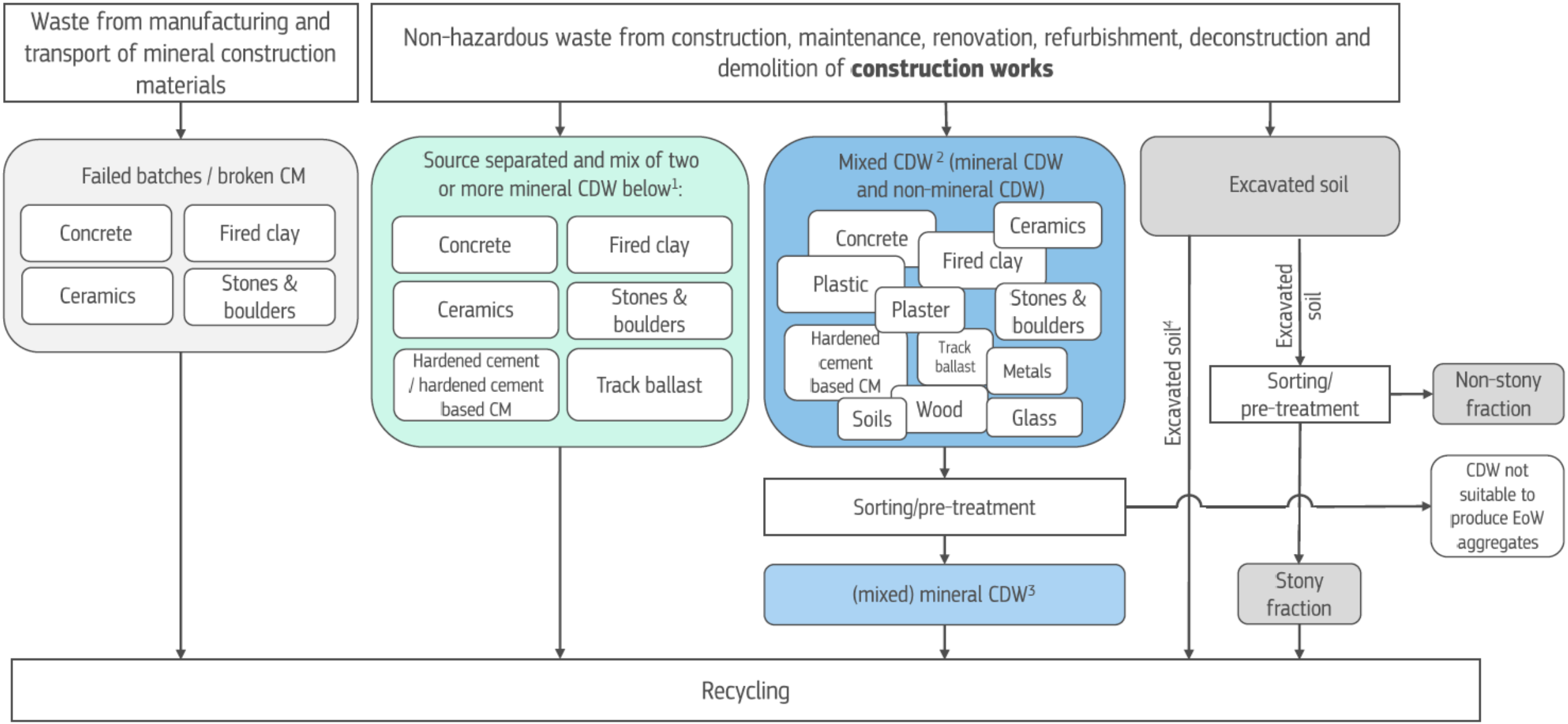


- List of publications of JRC research on waste
  - End-of-waste criteria (End-of-waste Regulations)
    - Council Regulation for iron and steel scrap and for aluminium scrap (333/2011)
    - Commission Regulation for glass cullet (1179/2012)
    - Commission Regulation for copper scrap (715/2013)
  - End-of-waste criteria (JRC studies on specific recyclable waste materials)
    - End-of-waste Criteria for Iron and Steel Scrap: Technical Proposals
    - End-of-waste Criteria for Aluminium and Aluminium Alloy Scrap: Technical Proposals
    - End-of-waste Criteria for Waste Paper: Technical Proposals
    - End-of-waste Criteria for Copper and Copper Alloy Scrap: Technical Proposals
    - End-of-waste Criteria for Glass Cullet: Technical Proposals
    - End-of-waste Criteria for Biodegradable waste (compost/digestate): Technical Proposals
    - End-of-waste Criteria for Waste Plastic: Technical Proposals
    - Monitoring impacts from Council Regulation (EU) No 333/2011: End-of-waste criteria for Al/Fe scrap
  - End-of-waste criteria (JRC generic preparatory studies)
    - End-of-waste criteria, methodology and case studies
    - Study on the selection of waste streams for end-of-waste assessment
  - End-of-waste criteria (JRC further exploratory studies) Study on methodological aspects regarding limit values for pollutants in aggregates (completed):
    - Main document
    - Appendix Part 1
    - Appendix Part 2

https://susproc.jrc.ec.europa.eu/susproc_home

Utkast til EoW-kriterier for mineralt bygg- og rivningsavfall

22. august deadline for feedback

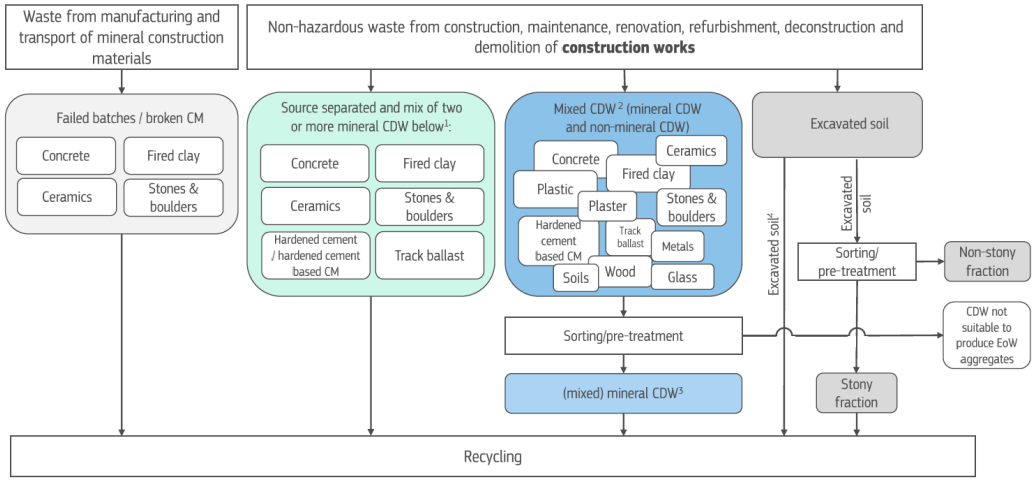


[1] may contain **incidental quantities** of physical impurities such as soils, glass, wood, plastics, rubber, metal

[2] contains **relevant quantities** of physical impurities due to intentional mixing

[3] (mixed) mineral CDW with properties to **achieve output quality requirements**

[4] excavated soil mainly consisting of mineral fractions (e.g. sand, gravel, stones, rocks) suitable for recycling

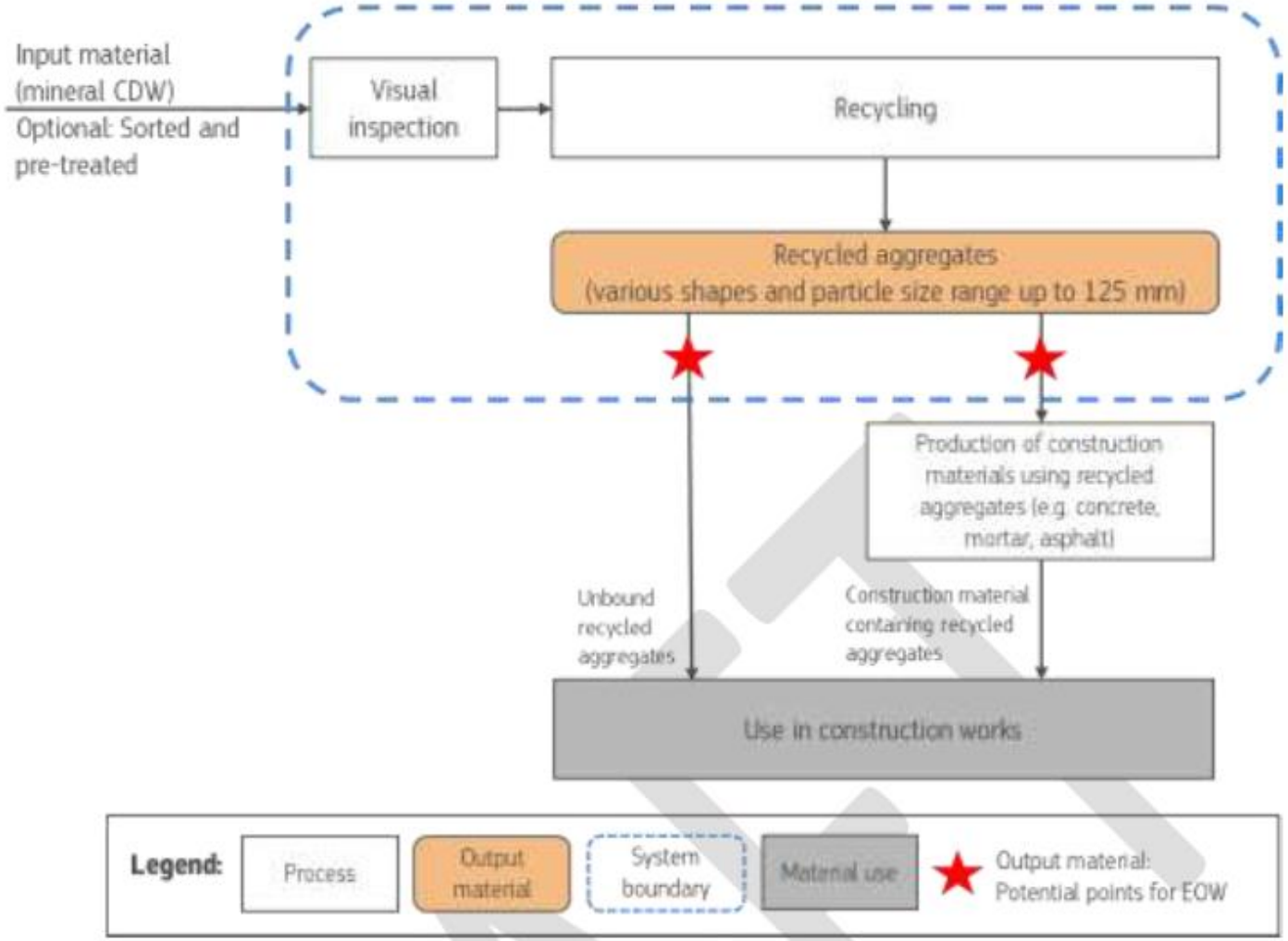


[1] may contain **incidental quantities** of physical impurities such as soils, glass, wood, plastics, rubber, metal
[2] contains **relevant quantities** of physical impurities due to intentional mixing
[3] (mixed) mineral CDW with properties to **achieve output quality requirements**
[4] excavated soil mainly consisting of mineral fractions (e.g. sand, gravel, stones, rocks) suitable for recycling

NORSUS

Senter for forskningsdrevet innovasjon

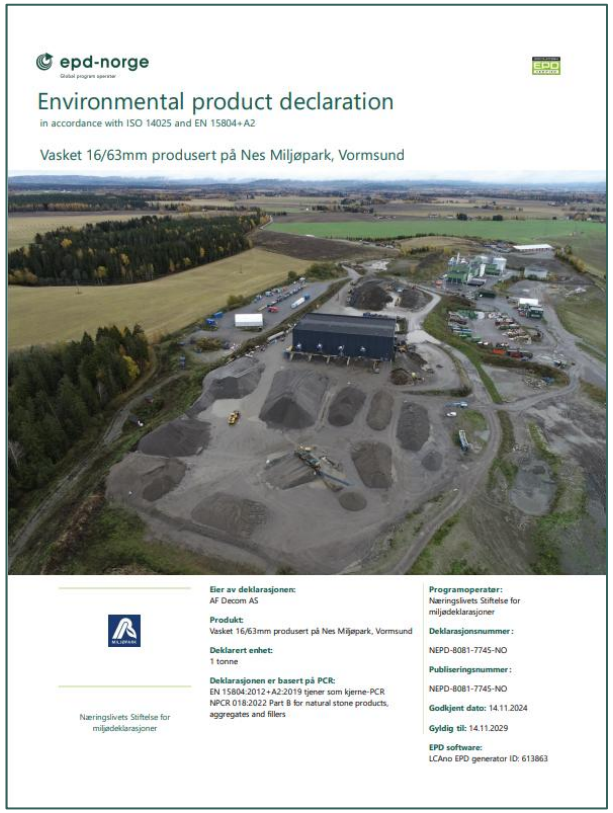
Mechanical CDW recycling



Source: own elaboration

Hvorfor er EoW viktig for sirkulærøkonomi?

- Definerer hvilke lovverk «materialet» tilhører (produkt eller avfall)
- Definerer systemgrensene for beregning av miljøfotavtrykket for resirkulerte produkter
- Relevant for beregning av EPDer (Environmental Product Declaration)


epd-norge

Environmental product declaration

in accordance with ISO 14025 and EN 15804+A2

Vasket 16/63mm produsert på Nes Miljøpark, Vormsund

Eier av deklarasjonen: AF Decom AS

Produkt: Vasket 16/63mm produsert på Nes Miljøpark, Vormsund

Deklarert enhet: 1 tonne

Deklarasjonen er basert på PCR: EN 15804:2012+A2:2019 tjener som kjerne-PCR NPCR 018:2022 Part B for natural stone products, aggregates and fillers

Næringslivets Stiftelse for miljødeklarasjoner

Programoperatør: Næringslivets Stiftelse for miljødeklarasjoner

Deklarasjonsnummer: NEPD-8081-7745-NO

Publiseringsnummer: NEPD-8081-7745-NO

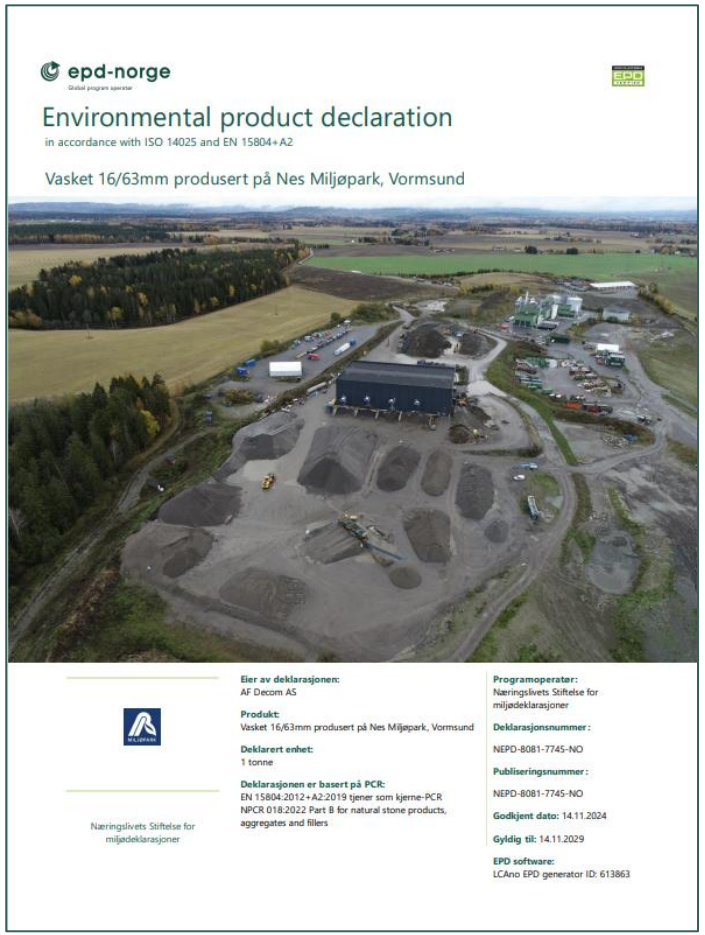
Godkjent dato: 14.11.2024

Gyldig til: 14.11.2029

EPD software: LCAno EPD generator ID: 613863

Environmental Product Declaration (EPD)

- Executive summary» av LCA
- Inkluderer det som skjer i egen bedrift, hos underleverandører, gjennom levetiden og ved endt livsløp
- Tredjepartsverifisert
- Internasjonalt system
- ISO- og CEN-standarder


epd-norge

Environmental product declaration

in accordance with ISO 14025 and EN 15804+A2

Vasket 16/63mm produsert på Nes Miljøpark, Vormsund

Eier av deklarasjonen:
AF Decom AS

Produkt:
Vasket 16/63mm produsert på Nes Miljøpark, Vormsund

Deklarert enhet:
1 tonne

Deklarasjonen er basert på PCR:
EN 15804:2012+A2:2019 tjener som kjerne-PCR
NPCR 018:2022 Part B for natural stone products, aggregates and fillers

Næringslivets Stiftelse for miljødeklarasjoner

Programoperatør:
Næringslivets Stiftelse for miljødeklarasjoner

Deklarasjonsnummer:
NEPD-8081-7745-NO

Publiseringsnummer:
NEPD-8081-7745-NO

Godkjent dato: 14.11.2024

Gyldig til: 14.11.2029

EPD software:
LCAno EPD generator ID: 613863

Vasket 16/63mm produsert på Nes Miljøpark, Vormsund - EPD-Global - Powered by EPD-Norway

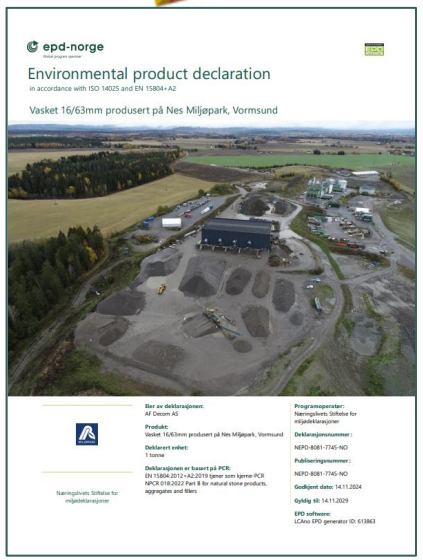
Environmental Product Declaration (EPD) - systemet

Product stage A1-A3	Assembly stage A4-A5	Use stage B	End of life stage C1-C4				Benefits& loads D
Material production	Transport and assembly	Use	De-construction and transport	Waste treatment	Disposal		Substitution of other masses
							Product x
							Product y

EPD sier ikke at:

- Produktet er miljøvennlig

- Produktet er bedre enn et konkurrerende produkt


epd-norge

Environmental product declaration

in accordance with ISO 14025 and EN 15804+A2

Vasket 16/63mm produsert på Nes Miljøpark, Vormsund

Vasket 16/63mm produsert på Nes Miljøpark, Vormsund - EPD-Global - Powered by EPD-Norway

Grandiosa Classic

Nasjonalretten alle har en mening om.

EAN-kode: 07039019919808

Innhold

Ingredienser

Hvetemel, vann, Jarlsberg (22 %), pizzakjøtt(storfekjøtt(40%), vann, soyaprotein, stivelse (hvete), salt, krydder, konserveringsmiddel (E250)), tomatpuré, paprika, surdeig, gjær, salt, krydder, rapsolje, enzymer.

Næringsinnhold pr. 100g

Energi, kJ	940 kJ
Energi, kcal	225 kcal
	11.3 g
	26.0 g
	8.3 g
	0.0 g
	0.0 g
	0.9 g

LCA: Resultater

LCA resultatene er presentert under for enheten som er definert på side 2 av EPD dokumentet.

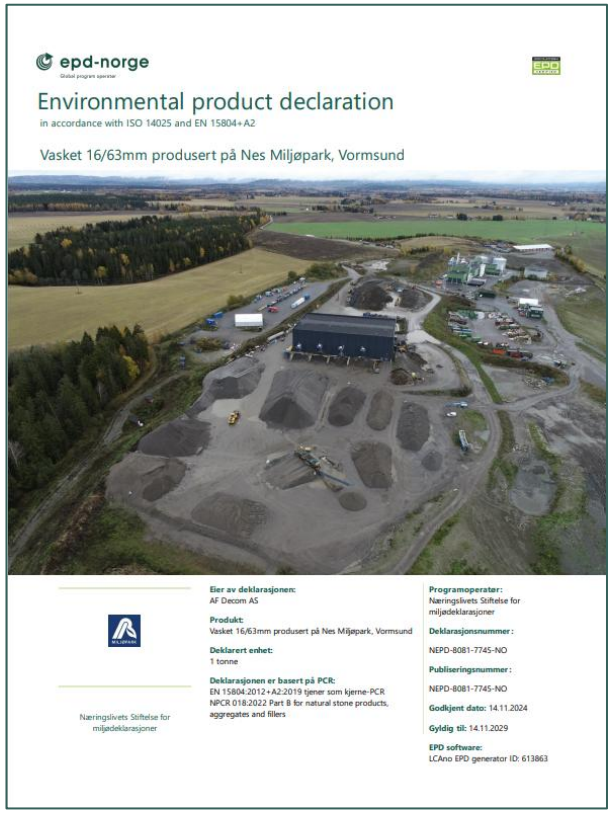
Miljøpåvirkning (Environmental impact)

Indikator	Enhet	A1-A3	A4	C1	C2	C3	C4	D
GWP-total	kg CO_2 -ekv	1,98E-01	4,36E+00	4,46E-01	4,36E+00	3,37E-01	8,22E-03	-2,33E+00
GWP-fossil	kg CO_2 -ekv	1,97E-01	4,35E+00	4,45E-01	4,35E+00	3,33E-01	8,20E-03	-2,29E+00
GWP-biogenic	kg CO_2 -ekv	3,29E-04	1,87E-03	1,50E-04	1,87E-03	3,63E-03	9,58E-06	-4,56E-02
GWP-luluc	kg CO_2 -ekv	4,95E-05	1,33E-03	1,89E-04	1,33E-03	5,77E-04	2,02E-06	-1,55E-03
ODP	kg CFC11 -ekv	3,40E-08	1,05E-06	9,37E-08	1,05E-06	6,29E-08	3,11E-09	-4,17E-07
AP	mol H+ -ekv	1,67E-03	1,40E-02	2,17E-03	1,40E-02	2,44E-03	7,30E-05	-2,06E-02
EP-FreshWater	kg P -ekv	1,20E-06	3,47E-05	4,21E-06	3,47E-05	2,66E-05	9,30E-08	-6,08E-05
EP-Marine	kg N -ekv	7,17E-04	3,07E-03	7,38E-04	3,07E-03	5,60E-04	2,71E-05	-7,14E-03
EP-Terrestial	mol N -ekv	7,88E-03	3,42E-02	8,13E-03	3,42E-02	6,70E-03	2,99E-04	-8,39E-02
POCP	kg NMVOC -ekv	2,17E-03	1,34E-02	2,47E-03	1,34E-02	1,78E-03	8,56E-05	-2,21E-02
ADP-minerals&metals[1]	kg Sb-ekv	8,28E-07	7,76E-05	6,14E-06	7,76E-05	5,38E-06	7,39E-08	-2,03E-04
ADP-fossil[1]	MJ	2,23E+00	7,07E+01	6,27E+00	7,07E+01	1,18E+01	2,26E-01	-3,87E+01
WDP[1]	m^3	1,88E+01	5,42E+01	2,78E+00	5,42E+01	1,45E+03	1,39E+00	-1,81E+03

Hvorfor er EoW viktig for sirkulærøkonomi?

- Definerer hvilke lovverk «materialet» tilhører (produkt eller avfall)
- Definerer systemgrensene for beregning av miljøfotavtrykket for resirkulerte produkter
- Relevant for beregning av EPDer (Environmental Product Declaration)
- EN 15804: Sustainability of construction works - Environmental product declarations - Core rules for the product category of construction products

⇨“processes of waste processing shall be assigned to the product system that generates the waste until the end-of-waste state is reached.”


epd-norge

Environmental product declaration

in accordance with ISO 14025 and EN 15804+A2

Vasket 16/63mm produsert på Nes Miljøpark, Vormsund

Eier av deklarasjonen:
AF Decom AS

Produkt:
Vasket 16/63mm produsert på Nes Miljøpark, Vormsund

Deklarert enhet:
1 tonne

Deklarasjonen er basert på PCR:
EN 15804:2012+A2:2019 tjener som kjerne-PCR
NPCR 018:2022 Part B for natural stone products, aggregates and fillers

Næringslivets Stiftelse for miljødeklarasjoner

Programoperatør:
Næringslivets Stiftelse for miljødeklarasjoner

Deklarasjonsnummer:
NEPD-8081-7745-NO

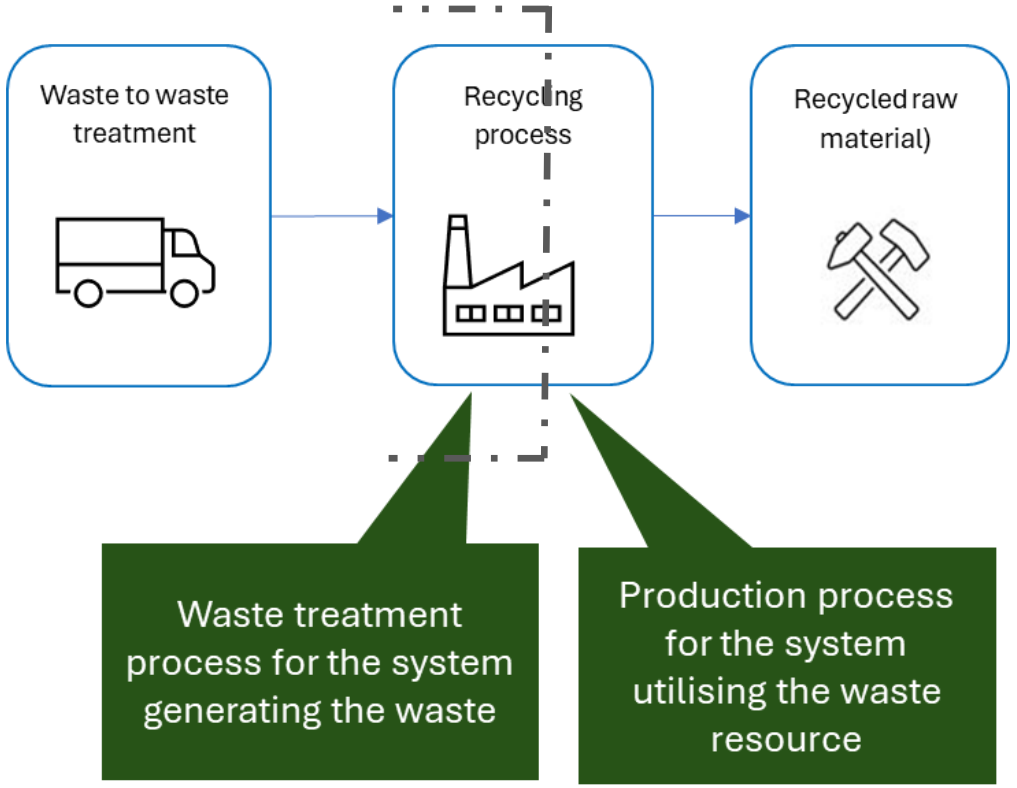
Publiseringsnummer:
NEPD-8081-7745-NO

Godkjent dato: 14.11.2024

Gyldig til: 14.11.2029

EPD software:
LCAno EPD generator ID: 613863

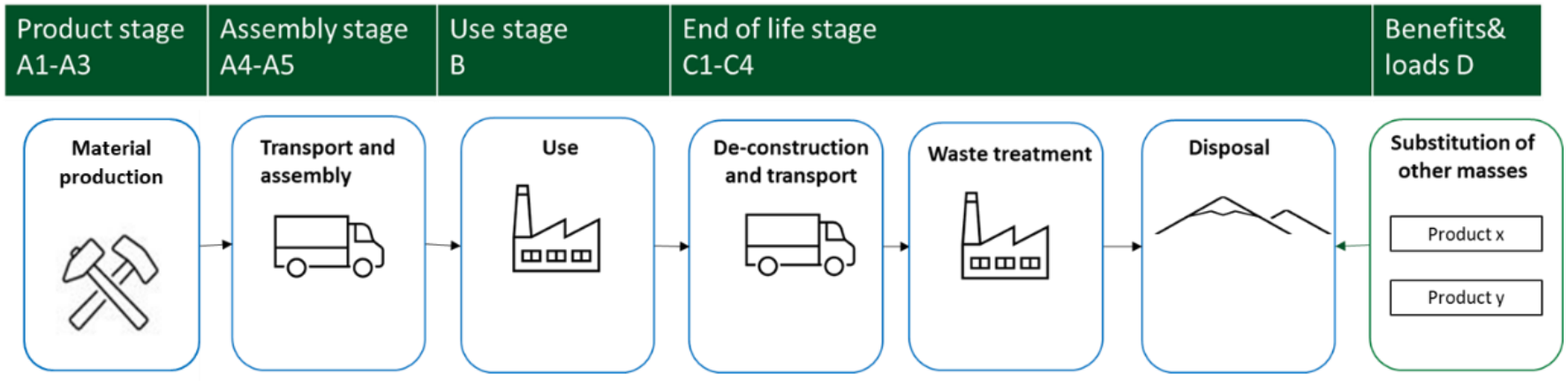
Hva betyr det? …until end-of-waste stage is reached



EPD-systemet deler opp (allokerer) mellom produktsystemer avhengig av når EoW oppstår

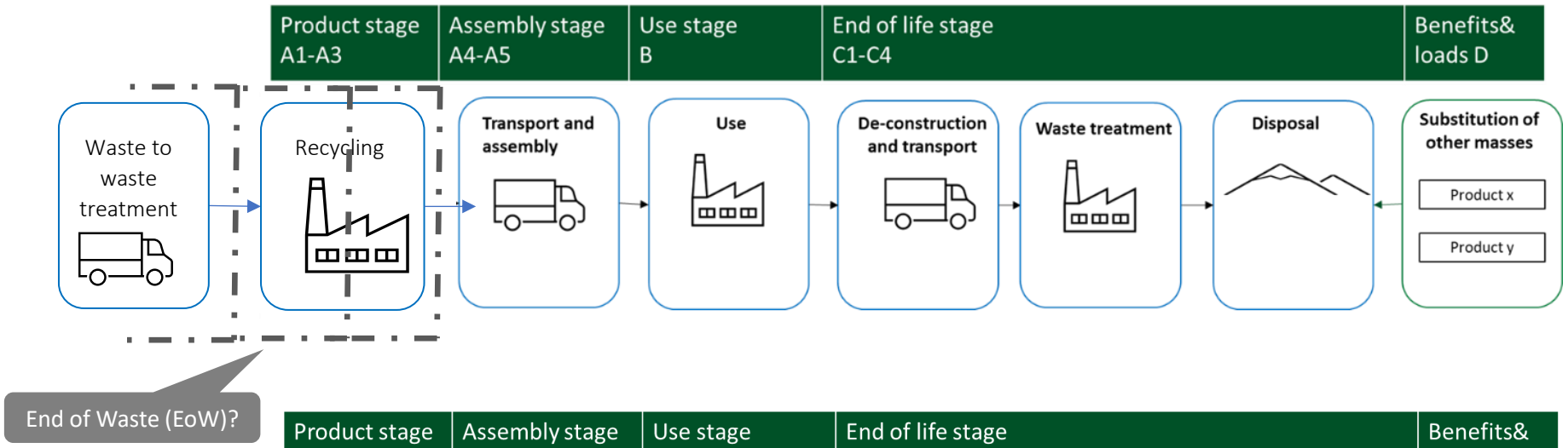
EPD: Environmental Product Declaration

Processes of waste processing shall be assigned to the product system that generates the waste until the end-of-waste state is reached.

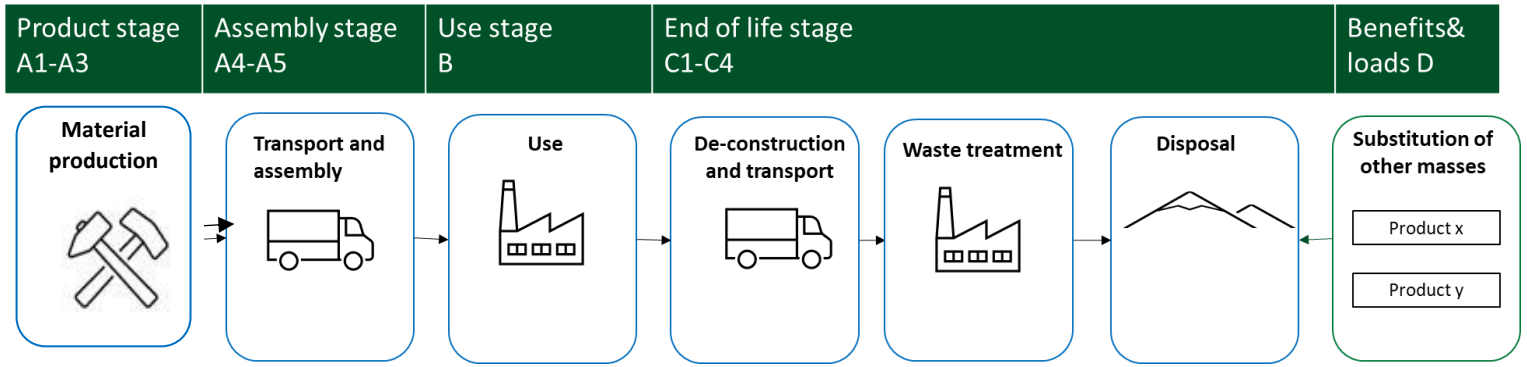


Systemgrenser for EPD av resirkulert vs jomfruelig materiale

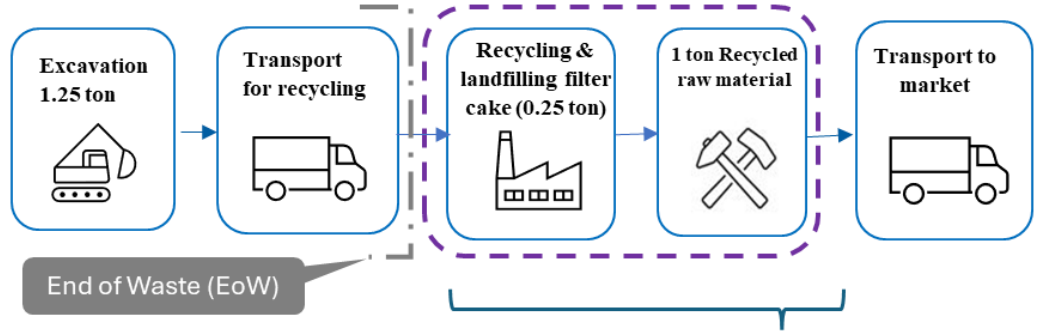
EPD 1:
recycled raw material

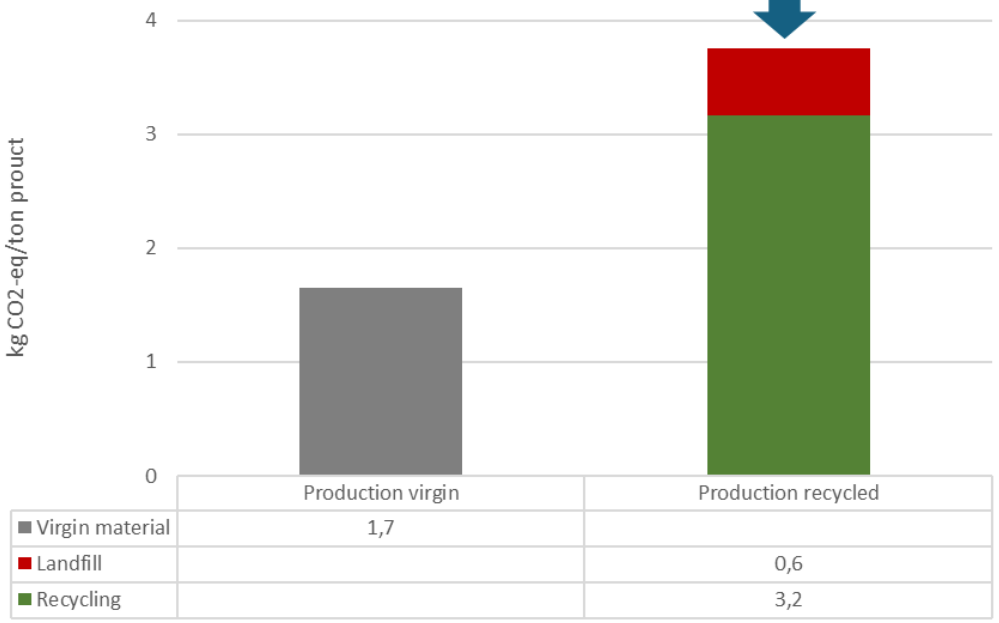


EPD 2:
virgin raw material



EPD med ulike systemgrenser avhengig av EoW: Klimapåvirkning





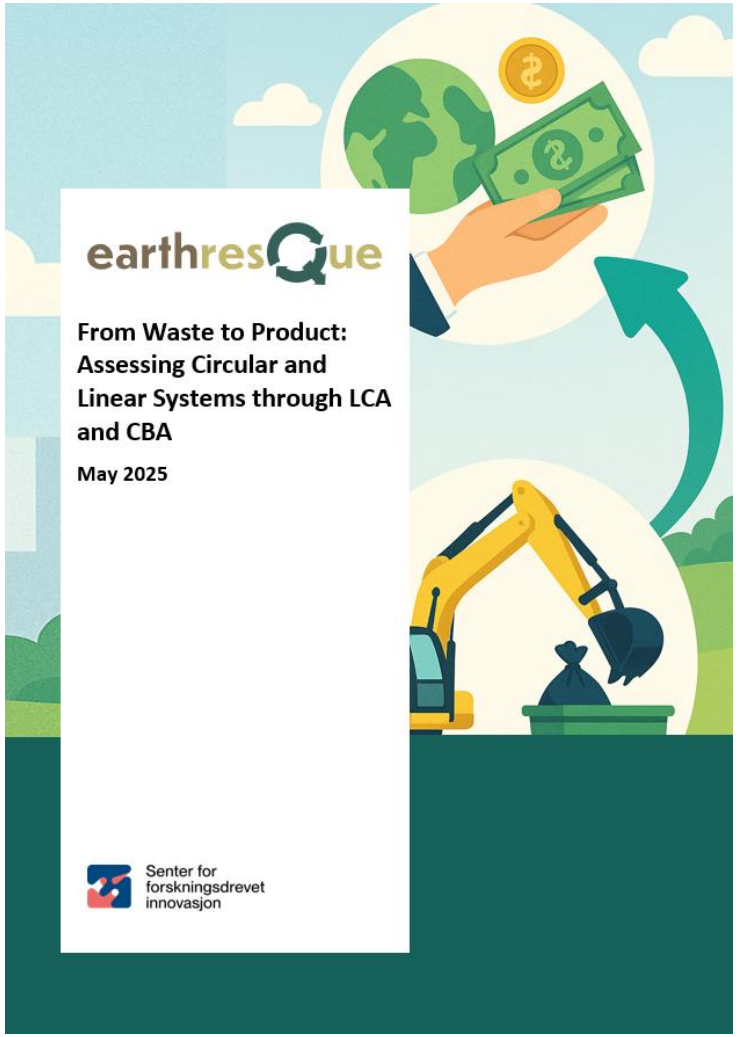
https://main-bvxea6i-kdsvgmpf4iwws.eu-5.platformsh.site/sites/default/files/2025-05/earthresQue%20rapport%2018%20-%20From%20Waste%20to%20Product_LCA_CBA_.pdf

Budskap

- En EPD dokumenterer miljøprofilen til materialer – jomfruelige og resirkulerte
- Bestemmelse av end-of-waste state er viktig for EPD resultatene

  ⇨Avgjør systemgrensene for analysen

- Ulik tolkning -> uilke resultater



https://main-bvxea6i-kdsvgmpf4iwws.eu-5.platformsh.site/sites/default/files/2025-05/earthresQue%20rapport%2018%20-%20From%20Waste%20to%20Product_LCA_CBA_.pdf

Takk for oppmerksomheten!

Hanne Lerche Raadal

hlr@norsus.no