

CO₂-BERÄKNING · CRADLE-TO-GATE

Så räknar vi klimatnytta

Metodik, faktorer och källor bakom Rewinds CO₂-rapportering. Designad för att tåla en revision: brutto avoided emissions minus operativ påverkan, med tydlig geografisk anpassning för Norden.

Avoided emissions från nyproduktion

När en produkt återbrukas, repareras eller säljs vidare i Rewinds flöde räknar vi det som att en motsvarande nyproduktion delvis eller helt undviks. Den klimatbesparing vi rapporterar är därför en uppskattning av den CO₂-belastning som hade uppstått om produkten ersatts med ny.

Formler

Per vikt: $\text{Brutto avoided} = \text{Återbrukad vikt (kg)} \times \text{emissionsfaktor (kg CO}_2\text{e/kg)}$

Per enhet: $\text{Brutto avoided} = \text{Antal} \times \text{emissionsfaktor per enhet (kg CO}_2\text{e)}$

Operativ påverkan = Rewinds el (Norden) + transport + manuell hantering

Netto klimatbesparing = Brutto avoided – Operativ påverkan

Per kg eller per enhet?

Per enhet används för elektronik (mobil, dator, surfplatta, tv, kamera, vitvaror, spelkonsoler) där tillverkningens klimatpåverkan dominerar och vikten varierar lite mellan enheter.

Per vikt används för textil, möbler, husgeråd, byggmaterial, blandpartier — kategorier där artiklarna varierar i storlek och material.

Scope och konservatism

Scope: Cradle-to-gate (råmaterial + produktion + montage). Vi exkluderar produktens egen användningsfas och transport till slutkund — endast nyproduktion-substitutionen räknas.

Konservatism: Vid spann av värden i källan väljer vi alltid lägre/medelnivån, aldrig taket. Vi rapporterar både brutto och netto så läsaren själv kan bedöma.

Bra Miljöval § 4.4.2-kategorier

Sex av Rewinds 17 standardkategorier motsvarar de produkttyper som Naturskyddsföreningens § 4.4.2 kräver i den årliga rapporten. Per-enhet-modell används för elektronik där per-kg-modellen underrapporterar.

KATEGORI	TYPVIKT	PER ENHET	PER KG	KÄLLOR
BMV Mobiltelefoner	0,20 kg	45 kg CO₂e	—	Apple Environmental Reports, Samsung Galaxy LCA
BMV Surfplattor	0,55 kg	55 kg CO₂e	—	Apple iPad, Samsung Galaxy Tab
BMV Datorer / IT	1,5 kg laptop 8 kg stationär	40 kg laptop 90 kg stationär	—	Apple MacBook, Dell XPS, HP, Lenovo
BMV TV och hemelektronik	18 kg (TV 50")	170 kg TV 30 kg soundbar 80 kg spelkonsol	—	Samsung TV, Sony BRAVIA, LG OLED, PS5/Xbox
BMV Möbler och inredning	—	—	4,0 kg CO₂e/kg	IKEA Sustainability, IVL möbel-LCA, EU PEF Furniture
BMV Cykel och barnvagn	15 kg cykel 25 kg elcykel 10 kg barnvagn	50 kg cykel 120 kg elcykel 25 kg barnvagn	—	Trek Bicycle Sustainability, Specialized, IVL

BMV-markering: Sex kategorier räcker för att täcka alla sex obligatoriska § 4.4.2-produkttyper. "Mobil, surfplatta och IT" har tre underliggande produkttyper i en kategori.

Övriga 11 kategorier

Dessa kategorier är inte obligatoriska i § 4.4.2-rapporten men kan inkluderas i partnerns årsrapport efter motivering till Naturskyddsföreningen. Vi mäter dem i samma metodik.

KATEGORI	PER KG	PER ENHET	KÄLLOR
Kamera och optik	—	DSLR: 55 kg Kompakt: 20 kg	Ecoinvent, Sony, Canon
Vitvaror	—	Kylskåp: 170 kg Tvättmaskin: 120 kg Diskmaskin: 95 kg	Electrolux, Bosch, IVL
Husgeråd	2,5 kg/kg	Stål: 6,0/kg Keramik: 2,5/kg Glas: 1,5/kg	Ecoinvent material
Textil, kläder, skor	7,5 kg/kg	Skor: 8 kg/par	WRAP UK, IVL, Mistra Future Fashion
Accessoarer, väskor, smycken	5,0 kg/kg	Läderväska: 15/kg Klocka: 5/kg Guld primär: 60/kg	EU PEF Leather, Ecoinvent, World Gold Council
Sport och fritid	2,8 kg/kg	Sportplagg: 3,5 kg Skidor: 11 kg/par Kajak: 42 kg	Ecoinvent, IVL
Verktyg, bygg, trädgård	1,8 kg/kg	Elverktyg: 12 kg Gräsklippare: 23 kg	Ecoinvent, EU PEF
Musikinstrument	—	Akustisk gitarr: 10 kg Digital piano: 90 kg Trumset: 60 kg	Ecoinvent, Yamaha (komplettering)
Leksaker och hobby	2,0 kg/kg plast 0,5 kg/kg trä	LEGO-box: 1,5 kg	LEGO Group, Ecoinvent
Media och samlarobjekt	1,2 kg/kg papper	Bok: 0,6 kg Vinyl: 0,6 kg	Ecoinvent papper, EU PEF

KATEGORI	PER KG	PER ENHET	KÄLLOR
Övrigt / blandpartier	3,0 kg/kg	—	Konservativ schablon (Ecoinvent/EU PEF medel)

Norden vs global — när och varför

Geografisk korrigerig är inte en knapp som sänker alla siffror med en "nordisk faktor". Olika delar av beräkningen använder olika geografiska standarder — annars riskerar vi att underrapportera vår nytta eller övertala oss själva genom selektiv tolkning.

DATAPUNKT	GEOGRAFISK STANDARD	MOTIVERING
Avoided emissions (vad nyproduktion hade släppt ut)	Global produktionsmedel	Nyproduktionen vi förhindrar sker oftast i Asien med smutsigare elmix. Att Norden-korrigera underrapporterar.
Rewinds operativa påverkan (vår el, transport, hantering)	Nordisk elmix + nordisk transport	Vi opererar fysiskt i Sverige. Global medel skulle överskatta vårt avtryck.

Nordiska faktorer vi använder

EL-MIX · G CO₂E/KWH

Svensk produktionsmedel	20	Energimyndigheten 2024
Nordisk NORDEL medel	50	IEA Nordic Energy 2024
EU-27 medel	245	EEA 2024
Global elmix medel	460	IEA World Energy 2024
Kinesisk elmix	580	IEA 2024 (relevant för avoided)

TRANSPORT · KG CO₂E/TONNE-KM

Lastbil diesel (16–32 t, Sverige)	0,11	Naturvårdsverket NTM 2024
Lastbil HVO-100 biodiesel	0,019	NTM 2024
Lastbil elektrisk (Norden)	0,008	NTM 2024

Brutto vs netto — DHL Q3 2025

825 kg gods återbrukat ur DHL-flödet. Schablonkategori (övrigt/blandpartier): 3,0 kg CO₂e/kg.

Brutto avoided emissions:

$$825 \text{ kg} \times 3,0 \text{ kg CO}_2\text{e/kg} = 2\,475 \text{ kg CO}_2\text{e}$$

Rewinds operativa påverkan:

$$\text{Upphämtning DHL} \rightarrow \text{lager: } 0,8 \text{ t} \times 50 \text{ km} \times 0,11 = 4,4 \text{ kg}$$

$$\text{Lagring + sortering (svensk el): } 15 \text{ kWh} \times 0,020 = 0,3 \text{ kg}$$

$$\text{Förmedling till andrahand: } 0,8 \text{ t} \times 60 \text{ km} \times 0,11 = 5,3 \text{ kg}$$

$$\text{Totalt} = 10,0 \text{ kg}$$

Netto klimatbesparing:

$$2\,475 - 10 = 2\,465 \text{ kg CO}_2\text{e} \quad (99,6 \% \text{ av brutto})$$

I de flesta fall utgör Rewinds operativa avtryck mindre än 1 % av brutto-besparingen — nyproduktion är så klimatintensiv att operativa transporter knappt syns. För storskador med långa transporter (t.ex. Dollarstore × IF) kan andelen stiga till 2–5 %.

Vad vi inte gör

För att inte falla i greenwashing-fällan deklarerar vi tydligt vad vi **inte** applicerar geografisk korrigering på:

Vi sänker inte avoided emissions för "nordisk produktion". Även om en specifik produkt råkar vara tillverkad i Norden använder vi global standardfaktor — eftersom vi inte kan verifiera ursprung per artikel.

Vi nedjusterar inte återvinningssiffran för Sveriges bra infrastruktur. Återvinning redovisas separat som kg material, inte som CO₂-besparing.

Vi använder inte "nordisk konsument"-faktor — det hör hemma i partnerns egen CSRD-redovisning, inte i vår metodik.

Använda källor

KÄLLA	OMRÅDE
Apple Environmental Reports	Smartphone, surfplatta, laptop, stationär dator
Samsung Sustainability	Smartphone, surfplatta, TV
Sony Sustainability	TV, kamera, spelkonsol (PS5)
Dell / HP / Lenovo Sustainability	Laptop, stationär dator (Carbon Trust-verifierat)
Microsoft Sustainability	Spelkonsol (Xbox), datorer
IKEA Sustainability Report	Möbler, inredning, vitvaror
Electrolux / Bosch Sustainability	Vitvaror — Environmental Product Declaration
Trek Bicycle Sustainability	Cyklar, elcyklar
LEGO Group Sustainability	Leksaker (plast)
WRAP UK "Valuing Our Clothes" (2021)	Textil, kläder, skor
Mistra Future Fashion	Textil (svensk-anpassad)
IVL Svenska Miljöinstitutet	Nordisk regional anpassning, möbler, textil
Naturvårdsverket / NTM Calc	Transport, svensk elmix
Energimyndigheten	Svensk elmix (produktion + import)
IEA World Energy / Nordic Energy	Global och nordisk elmix-statistik
EEA — European Environment Agency	EU-27 medelvärden
World Gold Council	Guld, silver, ädelmetaller
EU Product Environmental Footprint (PEF)	Textil, möbler, läder — kategoriregler
Ecoinvent v3.9+	Universell branschdatabas (material + processer)
IPCC AR6	Standardiserade emissionsfaktorer

Förbehåll och osäkerhet

Detta är konservativa uppskattningar, inte certifierad LCA per enskild produkt.

Vi använder branschstandard-medel för kategorier — inte produktspecifik LCA per artikel.

Vid spann väljer vi medel- eller lågnivån, aldrig taket.

Geografiskt: cradle-to-gate-värden är globala medel. Asiatisk produktion har generellt högre faktor än nordisk.

Återvinning räknas inte som CO₂-besparing — endast som kg material.

Schablon 3,0 kg/kg används för okänt gods, och andelen flaggas tydligt.

Denna metodik är inte officiellt revisorsverifierad. För officiell GHG-protokoll-rapportering rekommenderas extern review. För partnerns CSRD-redovisning hänvisas till: *"baserat på leverantörens (Rewinds) konservativa schablonmodell, ESRS E1-formaterad — för djupare verifiering hänvisas till metodikens källtabell"*.

Levande dokument

Denna metodik utvecklas i takt med att branschdata förbättras och våra egna mätningar mognar. Senaste versionen finns alltid på rewind.insure/hallbarhet.

Versionshistorik

VERSION	DATUM	ÄNDRING
0.1	2026-04	Första utkast — 6 kategorier, vikt-baserat
0.2	2026-05-19	17-kategorisystem med BMV-flagga
0.3	2026-05-20	Produktbaserade faktorer för elektronik, källor per kategori, standardvikter
0.4	2026-05-21	Geografisk korrigering Norden vs global, brutto/netto-rapportering

Att kompletteras

Elcykel-faktor — direktkontakt med Trek/Crescent/Pure för specifik LCA

Musikinstrument — Yamaha publicerad LCA

Vitvaror — senaste Environmental Product Declaration från Electrolux/Bosch

Validera mot Ecoinvent v3.10 när släppt

Verifiera transportfaktor mot DHL Sveriges faktiska flotta (växande andel HVO/el)

Cradle-to-cradle: komplettera med EOL-fas för fördjupad rapportering

Eventuell extern revisorsverifiering (Carbon Trust eller motsvarande)

Frågor eller invändningar? Vi välkomnar tekniska frågor och förbättringsförslag. Den senaste metodiken och underliggande kvartalsdata finns publicerade på rewind.insure/hallbarhet och rewind.insure/rapporter.