

WAARDEKETENANALYSE HKV

Van: Ron Bruijns
Datum: 30 januari 2026
Projectnummer: MVO
Onderwerp: Ketenanalyses HKV

1 Inleiding

HKV is een adviesbureau op het gebied van waterveiligheid en wateroverlast. Dit valt onder de dienstensector, waarbij wij als project opleveringen vrijwel altijd modellen opleveren, code, of adviesrapporten. Hierbij worden geen goederen geproduceerd, en verbruiken we alleen elektrische apparaten. Volgens Handboek 4.0 is het vereist om een waardeketenanalyse uit te voeren. We bouwen voort op de opzet die afkomstig is uit de praktische gids deel 3.1. Vorig jaar is dit voor het eerst opgesteld voor het jaar 2024, dit jaar kijken we naar het jaar 2025.

2 Waardeketenanalyse

2.1 Afbakening

Om de ketenanalyse af te bakenen verdelen we de ingekochte elektrische producten op basis van de doorlooptijd dat ze opnieuw worden ingekocht, zie Tabel 1. De focus ligt bij de producten met een relatief korte doorlooptijd, omdat producten jaarlijks worden ingekocht, wat het mogelijk maakt om jaren met elkaar te vergelijken in tegenstelling tot de andere elektrische producten die eens in de bijvoorbeeld 15 jaar worden aangeschaft. De producten die een kortere doorlooptijd dan 5 jaar hebben worden daarom meegenomen in deze ketenanalyse.

Tabel 1. Afbakening ingekochte producten.

Aanschaf producten doorlooptijd < 5 jaar	Aanschaf producten > 5 jaar
Laptops	Schermen
Mobiele telefoons	Printers
	Netwerkschijven
	Apparaten in de kantine (koffiezet automaten, vaatwassers, koelkasten, vriezers)

De uitstoot van het *gebruik* van deze producten wordt in dit onderdeel niet meegenomen, omdat dit al verwerkt is in het elektriciteitsverbruik van de emissie inventaris. We focussen ons daarom op de uitstoot die ontstaat bij de productie, transport en recycling van de goederen. Hierin is de producent van de goederen de belangrijkste ketenpartner. De uitstoot voor de laptops en de mobiele telefoons zijn verder uitgewerkt in volgende paragrafen.

2.1.1 Ingekochte producten

De ingekochte laptops en telefoons zijn weergegeven in Tabel 2 en Tabel 3, respectievelijk. In totaal bedraagt het 28 laptops en 24 telefoons.

Tabel 2. Ingekochte laptops en de bijbehorende uitstoot.

Laptop	Gebruikte uitstoot ivm geen data	Aantal	Uitstoot	Totaal	Eenheid	Bron
Latitude 5450		2	111	222	kg CO2 eq	Dell
Latitude 5550		10	259	2590	kg CO2 eq	Dell
Dell Pro 14 Plus PB14250		5	104	520	kg CO2 eq	Dell
Dell Pro 14 Plus PB14255		1	113	113	kg CO2 eq	Dell
Dell Pro 16 Plus PB16250		6	116	696	kg CO2 eq	Dell
Precision 3591		2	120	240	kg CO2 eq	Dell
Dell Pro Slim QCS1250	Dell Pro Slim Plus QBS1250	1	177	177	kg CO2 eq	Dell
Dell Pro 16 Plus PB16255	Dell 16 Plus DB16255	1	149	149	kg CO2 eq	Dell
Totaal / gemiddeld		28	168.1	4707	kg CO2 eq	

De totale uitstoot van de aanschaf van laptops bedraagt daarmee 4.7 ton CO₂-eq. Dit is een significante daling t.o.v. 2024, toen 8.4 ton CO₂-eq is uitgestoten voor exact dezelfde aantal laptops. Er zijn dus laptops aangeschaft die 44% minder emissies veroorzaken. Dit betreft de CO₂-uitstoot voor productie, transport en end-of life van een laptop.

Tabel 3. Ingekochte telefoons en de bijbehorende uitstoot.

Telefoon	Gebruikte uitstoot ivm geen data	Aantal	Uitstoot	Totaal	Eenheid	Bron
Galaxy A55 Enterprise Edition		3	47	141	kg CO2 eq	Bechtle
Iphone 15		1	56	56	kg CO2 eq	Apple
Iphone 16		2	56	112	kg CO2 eq	Apple
Iphone 16e		1	48	48	kg CO2 eq	Apple
Iphone 16 Pro		1	66	66	kg CO2 eq	Apple

Iphone 16 Pro Max		1	66	66	kg CO2 eq	Apple
Iphone 17		1	55	55	kg CO2 eq	Apple
Galaxy S24		3	36.7	110.1	kg CO2 eq	Samsung
Galaxy S25		2	40.3	80.6	kg CO2 eq	Samsung
Galaxy A56		7	32.1	224.7	kg CO2 eq	Samsung
Google Pixel 9 Pro		1	72	72	kg CO2 eq	Compare and Recycle
OnePlus Nord 4	Gemiddelde van andere telefoons	1	52.3	52.28182	kg CO2 eq	-
Totaal / gemiddeld		24	45.2	1083.7	kg CO2 eq	

De totale uitstoot van de aanschaf van laptops bedraagt daarmee 1.1 ton CO₂-eq. Dit is een significante daling t.o.v. 2024, toen 1.64 ton CO₂-eq is uitgestoten. Wel zijn dit jaar minder telefoons aangeschaft dan vorig jaar: 24 en 32, respectievelijk. Per telefoon was de gemiddelde uitstoot voorheen 51.3 kg, en dit jaar is dat 45.2 kg wat neerkomt op een reductie van 12% per telefoon.

Deze posten nemen we mee in de CO₂-emissieinventaris.

2.1.2 Beschrijving van de keten

De levenscyclus van laptops en telefoons omvat de volgende fasen:

- Grondstoffenwinning: winning van metalen en kunststoffen uit fossiele bronnen.
- Productie: fabricage én assemblage van verschillende componenten zoals beeldschermen, batterijen en chips, waarbij de gewonnen grondstoffen uit de vorige stap omgezet worden in een product.
- Distributie: transport van het product naar Nederland.
- Gebruik: de verbruikte energie door het product te gebruiken (in dit geval: stroom).
- End-of-life: het hergebruiken of recyclen van het product.

De productie van de goederen is voor de laptops voor de rekening van Dell, en voor de telefoons Samsung, Apple, OnePlus en Google. De leveranciers zijn de belangrijkste ketenpartners. De laptops worden ingekocht via Nalta, wat de directe leverancier van Dell is. De telefoons worden via WilroffReitsma ingekocht. De distributie vindt plaats via PostNL of DHL. Het gebruik omvat het gebruikte stroom, wat op de kantoren groene stroom betreft. Tot slot verschilt het end-of-life onderdeel bij de telefoons per medewerker, omdat iedereen na afloop eigenaar is van de telefoon. Deze kan worden gerecycled, worden doorgegeven aan andere personen (bijvoorbeeld kinderen van de betreffende collega), of belandt in een opslag. De laptops worden na een gebruik van 4-5 jaar geschonken aan een social return instelling.

Door het bedrijfsgrootte van HKV zijn de aantallen van de telefoons en laptops die wij afnemen niet significant voor de leveranciers. Hierdoor kunnen wij logischerwijs geen impact maken in de onderdelen van de grondstoffenwinning, productie, en distributie. Waar wij wél impact kunnen maken is de afname, het gebruik en het end-of-life proces:

- Afname: gezien de aard van de werkzaamheden bij HKV is het noodzakelijk dat elke medewerker over een laptop en telefoon beschikt. De laptops worden eens in de 4-5 jaar vervangen, de telefoons minimaal elke 3 jaar. Door de levensduur van een product te verlengen, worden er op termijn minder producten ingekocht. Daarnaast heeft elk type model een eigen uitstoot. Hierin kunnen dus keuzes gemaakt worden welk type het minste uitstoot heeft.
- Gebruik: het gebruik van de laptops vindt voornamelijk op de kantoren plaats, waardoor ze op deze plekken ook het meeste worden opgeladen met elektriciteit waar een bepaalde uitstoot aan gekoppeld is. Vanaf 1 januari 2025 wordt op elk kantoor groene stroom gebruikt. Hierdoor reduceren we de uitstoot van het gebruik van de ingekochte goederen.
- End-of-life: na 4-5 jarig gebruik van de laptops worden deze ingeleverd bij systeembeheer. De aanwezige data en software worden onherstelbaar vernietigd, waarna de laptop naar een social return instelling wordt gebracht om de laptop een tweede leven te geven aan kansarme kinderen in Nederland die voor school een laptop nodig hebben, maar deze niet kunnen betalen. De exacte levensduur verlenging van deze maatregel is niet bekend, maar dit is naar verwachting significant. De telefoons blijven na afloop in eigendom van de werknemers, waardoor zij zelf de keuze hebben wat er aan het einde van de levensduur met de telefoon gebeurt. In de praktijk worden telefoons een stuk langer dan de voorgeschreven 3 jaar gebruikt, en gaat vaak richting de 5 of zelfs 6 jaar.

Om de uitstoot van de ingekochte producten te verminderen gaan we met systeembeheer en het secretariaat in gesprek om:

- Bepalen of we voor duurzamere varianten van laptops kunnen kiezen, gegeven de randvoorwaarden die cyber security en zware rekenkundige software dit stellen. Hiermee worden vooral emissies gereduceerd in de grondstoffenwinning en productieproces.
- Te bepalen of de levensduur van de laptops en telefoons verlengd kan worden, gegeven de randvoorwaarden die cyber security en zware rekenkundige software dit stellen. Hierdoor nemen we minder producten af dat tot minder uitstoot leidt. Voor de laptops zit hier meer potentie tot reductie in doordat er meer uitstoot aan laptops gekoppeld zit, en de telefoons vaak worden gebruikt tot deze dermate "af" zijn. Hiermee reduceren we de hoeveelheid producten die op termijn wordt ingekocht bij ons als afnemer van de ingekochte producten.
- Potentie onderzoeken of meer duurzamere telefoons en laptops gekozen kunnen worden, waarbij relatief eenvoudig losse componenten vervangen kunnen worden als deze niet naar behoren functioneren. Dit is bijvoorbeeld het geval bij FairPhones. Ook dit leidt tot een verlenging van de levensduur van een ingekocht product, waardoor er minder van afgenomen hoeven te worden.

Tot slot is de monitoring van de ingekochte goederen naar wens verlopen. De huidige methode wordt voor komende periode daarom ook voortgezet.