

Toelichting verschillen cijfers pKEV 2025 t.o.v. CO₂-impactanalyse 2022

In hoofdstuk 2 staat kort onze methodiek weergegeven met in grote lijnen de overeenkomsten en verschillen tussen de CO₂-impactanalyse 2022, uitgevoerd door bureau Berenschot, en de voorliggende pKEV 2025. Hieronder een nadere toelichting op de berekeningen, eerst algemeen en vervolgens uitgesplitst per transitiepad.

Voor het berekenen van de prognoses voor 2030 is gebruik gemaakt van het EnergieTransitieModel (ETM) van Quintel. De basiscijfers die als input zijn gebruikt, zijn voor het overgrote deel afkomstig van de Regionale Klimaatmonitor van RVO met als voornaamste databronnen CBS en RIVM. Qua rekenfactoren is zo goed mogelijk aansluiting gezocht bij de KEV laatste van het PBL, deze kwam uit in oktober 2024. De vertaalslag van de KEV naar het ETM is door Quintel (ontwikkelaar van het ETM) in samenspraak met het PBL vorm gegeven.

In grote lijnen is het proces als volgt: Quintel vertaalt de landelijke KEV grofweg met eenvoudige verdeelsleutels naar een landelijk scenario in het ETM. Dit moet gezien worden als een soort quickscan. Vervolgens worden deze resultaten verfijnd aan de hand van meer gedetailleerde informatie over de provinciale context en ingezet beleid. Hierbij gebruiken we de lokale expertise van onze beleidscollega's en datgene wat is vastgelegd in beleidsdocumenten.

Verschillen door afronding

De som van sommige cijfers kan verschillen van het getoonde totaal wegens afrondingen. Het genoemde totaal is dan niet altijd exact gelijk aan de som van de genoemde termen. Zo is bijvoorbeeld $4.4 + 6.4 = 10.8$, bij afronding geeft dit de waarden 4, 6 en 11.

Verschillen pKEV met de landelijke KEV

Beide prognoses zijn gebaseerd op modellen. Er is wel een verschil in de modelering [schematische uitleg]

- De gebouwde omgeving wordt in het ETM opgesplitst in woningen en utiliteit. Deze sectoren worden onafhankelijk gemodelleerd. In de KEV is dit één sector.
- Het energieverbruik van de sector Informatie/communicatie (SBI-J) waarin datacenters een belangrijke factor zijn, valt in het ETM onder de industrie, terwijl deze sector in de KEV onder de gebouwde omgeving valt.¹
- De elektriciteitssector wordt in de KEV los beschreven terwijl hij in het ETM direct gerelateerd is aan de sector waar het elektriciteitsverbruik plaatsvindt. Om dicht bij de KEV te kunnen blijven, hebben we het elektriciteitsverbruik van alle sectoren opgeteld en als apart transitiepad benoemd.

¹ Deze verschuiving heeft bij de ontwikkeling van het ETM in samenwerking met de netbeheerders plaatsgevonden in het licht van het snelgroeiend en meer 'industriële energieverbruik' van datacenters. De Klimaatmonitor en ook de KEV zijn gebonden aan EU-afspraken mbt monitoring klimaatopgave waarbij de sector informatie en communicatie onder de gebouwde omgeving wordt geschaard.

- In de pKEV gaan we voor de CO₂-uitstoot gerelateerd aan elektriciteit uit van de landelijke mix met bijbehorende emissiefactor, waar zowel zonnepanelen, wind op land en zee, als elektriciteitscentrales in zitten. De gebruikte emissiefactor wordt overgenomen van de KEV.

We hebben dit jaar een flinke exercitie gedaan met ons eigen Datalab om dit proces en het ETM te doorgronden om:

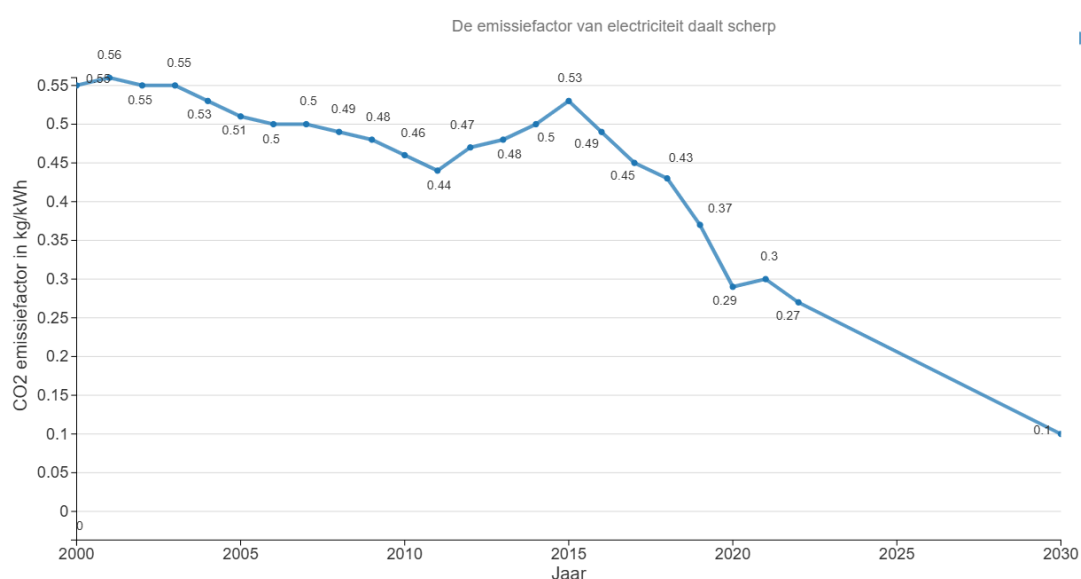
- Transparantie te kunnen bieden in de gepresenteerde cijfers.
- Zelf verschillende beleidsmaatregelen door te kunnen rekenen om daarmee beleidskeuzes

Het is belangrijk te realiseren dat het ETM is geen statisch maar een dynamisch rekenmodel is, geconstateerde fouten worden gecorrigeerd en het model wordt continu naar de laatste (wetenschappelijke en technische) inzichten aangepast en doorontwikkeld. We hebben gebruik gemaakt van de nieuwste versie van ETM en deze prognose wordt bevroren. Dit zorgt ervoor dat we de doorrekening van maatregelen in de komende periode op de huidige prognose projecten. De updates van het ETM van afgelopen periode vooral in de gebouwde omgeving, deze wordt nu nauwkeuriger gemodelleerd.

Elektriciteit

Hieronder een korte toelichting op de verschillen/aanpassingen in de pKEV 2025 ten opzichte van de CO₂-impactanalyse zoals in opdracht van PNH uitgevoerd door Berenschot in 2022. Een groot verschil zit erin hoe we omgaan met de uitstoot van de opwek van elektriciteit. Dit leggen we kort in dit hoofdstuk uit.

NB-2 aangenomen dat vastgesteld beleid zowel nationaal als provinciaal, uitgevoerd wordt en netcongestie geen beperkende factor zal zijn!



Bovenstaande grafiek laat zien dat de CO₂-emissiefactor van elektriciteit heel snel daalt door de stijgende bijdrage van hernieuwbare opwek aan de energiemix waarmee elektriciteit

geproduceerd wordt. Emissiefactoren in het verleden zoals gerapporteerd door het CBS, en berekend door PBL in de KEV2024 in de toekomst.

Vergelijking CO₂-impactanalyse 2022 – pKEV 2025

Verschillen algemeen

- Het ijkjaar is in het ETM voor Noord-Holland geactualiseerd van 2019 naar 2022. Dit heeft flink wat consequenties:
 - De verdeling over de transitiepaden van de CO₂-uitstoot verschilt in 2022 t.o.v. 2019. Deze verschillen zijn deels ook gelegen in het feit dat CBS de cijfers van 2019 met terugwerkende kracht heeft aangepast en dit in het ETM niet is gebeurd.
 - Dit zien we specifiek terug bij mobiliteit. In de het oude ijkjaar 2019 werd de uitstoot van de binnenvaart flink overschat. Dit is met terugwerkende kracht aangepast in de data van de emissieregistratie. Doordat ons ijkjaar nu bijgesteld is naar 2022, kunnen we meeprofiteren van deze verbetering.
- Er zijn verbeteringen gedaan op de manier waarop Berenschot het ETM gebruikte voor de CO₂ impactanalyse. Deze aangepaste methode is in nauwe samenwerking met Quintel en Berenschot gecorrigeerd. De belangrijkste aanpassingen zijn:
 - Berenschot leidde de uitstoot van industrie (niet Tata) af, door Tata tijdelijk uit het scenario te halen. Dit heeft de onvoorziene consequentie dat de overige industrie teveel groene stroom lijkt te gebruiken en daardoor wordt de uitstoot onderschat
 - Berenschot rapporteerde voor de overige industrie slechts de energetische CO₂. Wij rapporteren nu ook de overige broeikasgassen.
 - Berenschot heeft het aandeel duurzame opwek van elektriciteit in 2030 onderschat. Wij volgen hierin de KEV2024.
- De landelijke en internationale trends zijn geactualiseerd naar de laatste KEV uit 2024 van PBL, waar Berenschot is uitgegaan van de KEV 2022. Belangrijke verschillen: versnelde verduurzaming van woningen en grotere groei elektrische auto's.
- Na de oplevering van de Noord-Hollandse Klimaataanpak, is het landelijk klimaatbeleid veranderd waardoor er nieuwe scenario's zijn bijgekomen.

Echter, in de pKEV besluiten we de methode van de KEV te volgen, en halen we de elektriciteit er in een nabewerking uit.

Hieronder vergelijken we de prognose van de pKEV 2025 per transitiepad met de CO₂ impact analyse zoals deze eerder is gedaan. Om deze vergelijking te kunnen maken, vergelijken we de prognoses zoals ze in de CO₂ impact analyse gedaan werden. Dat is inclusief de uitstoot van het verbruik van elektriciteit. Daardoor citeren we voor de pKEV2025 hieronder andere (hogere) waarden dan in de pKEV zelf staat. De tekens in de opsommingen hieronder is ten opzichte van de eerdere CO₂ impact analyse.

Verschillen Gebouwde omgeving

In de CO₂ impact analyse stond een prognose van 5.4M Ton. Dit verschilt flink van 3.3 Mton in de pKEV 2025. De grootste verschillen kunnen worden verklaard door:

- Onderschatting van de duurzaamheid van elektriciteit in 2030: -1.5 Mton
- Versnelde isolering woningen, zoals deze in de KEV landelijk gemodelleerd wordt staat: -0.2 Mton
- Wijze waarop woningen en utiliteit verwarmd wordt, hierin volgen we de trend van de KEV: -0.1 Mton

In grote lijnen hebben we meegenomen:

- Aantallen en types woningen met bouwjaar: combinatie van eigen data. Er is een berekening gemaakt van de typen huizen per bouwjaar met de sloop eraf getrokken aan de hand van een combinatie van de PBL referentieverbruik dataset en de CBS woningmutaties dataset.
- Groei gebouwen utiliteit: volgt een combinatie van groei inwoners en groei huishoudens
- Technieken voor verwarming woning: We zetten de groei van de KEV2024 op de NH 2019 dataset.
- Warmtevraag woningen: We zetten de groei van de KEV2024 op de NH 2019 dataset. Hierbij voeren we wel een correctie toe, dat het verlaagde energieverbruik van 2022 corrigeert, zodat dit matcht met de voorspelde trend in verbruik in 2030 uit de KEV. Dit klinkt wat cryptisch, maar anders neem je het verbruikspatroon uit 2022 over, en de KEV voorspelt niet dat dat beklijft. Deze correctie is voorgesteld en doorgesproken met Quintel.
- We nemen aan dat we 1 HT warmtenet hebben, die precies produceert wat er nodig is, met emissiefactor 28.1 kg/GJ (RVO Duurzaamheidsrapportage 2023).
- Voor veel overige schuifjes (efficiëntie apparaten, gedrag inwoners etc.) hebben we de KEV overgenomen bij gebrek aan decentrale informatie.

Verschillen Mobiliteit

In de CO2 impact analyse van Berenschot stond een prognose van 4.4 Mton. Dit verschilt flink van 3.04 Mton in de pKEV 2025. De grootste verschillen kunnen worden verklaard door:

- De emissie van binnenvaart in 2019 in de emissieregistratie was te groot. Dit leidde tot een overschatting van broeikasgas in de prognose. Dit is in de emissieregistratie met terugwerkende kracht hersteld en de herstelde trend is in het ijkjaar 2022 versie overgenomen. Dit leidt tot een daling emissie voor vrachtverkeer van -0.4 Mton.
- Modal split (meer fiets, minder auto): -0,13 Mton
 - Techniek auto's (minder diesel en benzine, meer elektriciteit): -0,23 Mton
- Wind op zee meenemen: -0,13 Mton

Verschillen Industrie

Wij volgen in de berekening van de uitstoot van Tata exact de KEV 2024.

De geprognostiseerde uitstoot van Tata in 2030 volgens de KEV2024 is 7,9 Mton. Dit is opgebouwd uit:

- Energetisch: 4,76 Mton energetisch basismetaal ijzer en staal
- Non-energetisch: 0,47 Mton cokesfabrieken en 2,49 Mton hoogovens

Niet-energie: 0,40 Mton basismetaal ijzer en staal

Dit is exclusief 0,6 Mton afvang via CCS. Neem je die ook mee dan is de uitstoot 7,3 Mton.

Verschillen Landbouw en landgebruik

+ aanvulling verschillen met pKEV2022

In totaal komt dit neer op een uitstoot van 1,37 Mton CO₂-eq, waarbij:

- Landbewerking: 0,30 Mton CO₂-eq
- Fermentatie: 0,39 Mton CO₂-eq
- Mest: 0,13 Mton CO₂-eq
- Energieverbruik: 0,54 Mton CO₂-eq

Daarnaast komt hebben we intern nog cijfers ontvangen voor:

- Veenweides: 0,08 Mton CO₂-eq

Bomen, bos, natuur: Huidig 0,06 Mton CO₂-eq, hier is geen prognose of provinciale doelstelling van (alleen een landelijke).

De totale uitstoot valt een stuk lager uit dan de prognose van Berenschot, die was destijds 2,2 Mton CO₂-eq in 2030 voor landbouw. De oorzaak hiervan is dat Berenschot met een andere emissiefactor heeft gerekend, waarbij ze wind op zee niet hebben meegenomen. Dit scheelt bij energieverbruik 0,51 Mton. Overig verschil zit in de verandering van de methodes van warmte, waarbij we ook de KEV volgen.

NB landbouwvoertuigen net als bij het Berenschot rapport niet in dit transitiepad meegenomen, deze worden meegenomen in het transitiepad Mobiliteit.

Verder zetten we de groei van de KEV2024 op de NH 2019 dataset. Hierbij voeren we wel een correctie toe, dat het verlaagde energieverbruik van 2022 corrigeert, zodat dit matcht met de voorspelde trend in verbruik in 2030 uit de KEV. Dit klinkt wat cryptisch, maar anders neem je het verbruikspatroon uit 2022 over, en de KEV voorspelt niet dat dat terugveert. Deze correctie is voorgesteld en doorgesproken met Quintel.