

Rekentool RMP-regio's

Achtergrondrapportage

Actualisatie december 2025



Rekentool RMP-regio's

Achtergrondrapportage
Actualisatie december 2025

Dit rapport is geschreven door:
Denise Hilster, Merit Heijink, Christiaan Meijer en
Jolien Meulepas

Delft, CE Delft, juni 2026

Publicatienummer: 26.250350.087

Opdrachtgever: CROW

Alle openbare publicaties van CE Delft zijn
verkrijgbaar via www.ce.nl

Meer informatie over de studie is te verkrijgen bij de
projectleider Denise Hilster (CE Delft)

© copyright, CE Delft, Delft

CE Delft – Committed to the Environment

CE Delft draagt met onafhankelijk onderzoek en advies bij aan een duurzame samenleving. Wij zijn toonaangevend op het gebied van energie, transport en grondstoffen. Met onze kennis van techniek, beleid en economie helpen we overheden, ngo's en bedrijven structurele veranderingen te realiseren. Al sinds 1978 werken betrokken en kundige medewerkers bij CE Delft om dit waar te maken.

Inhoud

	Samenvatting	4
	RMP-rekentool	4
	Vervolg	5
1	Inleiding	7
	1.1 Online rekentool	7
	1.2 Ontwikkelingentool	9
	1.3 Leeswijzer	11
2	Beschrijving rekentool	12
	2.1 Algemene beschrijving	12
	2.2 Beschrijving functionaliteiten	12
3	Methodiek	15
	3.1 Beschrijving algemene methodiek	15
	3.2 Referentieprognoses	19
	3.3 Maatregelberekeningen	19
4	Aanbevelingen voor vervolgstappen	22
A	Indeling gemeenten	23
B	Variabelen maatregelen	34
C	Onderbouwing rekenmethode op maatregelniveau	40
D	Overzicht relevante studies CE Delft	44
	Literatuurlijst	45

Samenvatting

Als onderdeel van de maatregelen uit het nationale Klimaatakkoord is gevraagd om een Regionaal Mobiliteitsprogramma (RMP) op te stellen binnen zogenoemde RMP-regio's. Onderdeel van de RMP's is het samenstellen van pakketten van regionale maatregelen, waarmee de uitstoot van broeikasgassen in het verkeer kan worden verminderd. Het samenstellen van een pakket van maatregelen vereist maatwerk, omdat elke RMP-regio unieke eigenschappen en specifieke wensen en behoeften heeft. Daarnaast is het behalen van regionale doelstellingen niet alleen afhankelijk van de lokale inzet op maatregelen, maar ook van Europees en nationaal beleid.

RMP-rekentool

In opdracht van CROW heeft CE Delft samen met ABF een online rekentool ontwikkeld, gericht op beleidsmakers die zich bezighouden met mobiliteit binnen gemeenten, provincies, RMP-regio's en RMP-subregio's. Met deze rekentool kan de gebruiker van de tool het CO₂-, NO_x- en PM₁₀-effect van verschillende maatregelen op het gebied van duurzame mobiliteit bepalen in een door de gebruiker te selecteren regio. De rekentool ondersteunt beleidsmakers bij het samenstellen en onderbouwen van regionale maatregelenpakketten en maakt inzichtelijk welke bijdrage afzonderlijke maatregelen kunnen leveren aan klimaat- en luchtkwaliteitsdoelstellingen. Het dashboard van de rekentool is weergegeven in Figuur 1.

De huidige versie (december 2025) van de online rekentool betreft een grote uitbreiding van de 'basistool'. Op dit moment zijn er zeventien maatregelen opgenomen, te weten:

1. Zero-emissie eigen wagenpark van decentrale overheden.
2. Zero-emissiezone stadslogistiek.
3. Werkgeversaanpak (mobiliteitsbeleid werkgevers).
4. Investeren in fietsinfrastructuur.
5. Stimuleren wandelen en fietsen in gedrag.
6. Uitbreiden (stimuleren van) deelmobiliteit.
7. Parkeernormen verlagen.
8. Betaald parkeren uitbreiden.
9. Parkeertarieven verhogen.
10. Nabijheid.
11. Stimuleren ov buiten de steden.
12. Verduurzaming mobiele werktuigen.

13. Regionale mobiliteitshubs buiten de steden.
14. Logistieke hubs en slimme logistiek.
15. Snelheidsverlaging.
16. Verduurzaming binnenvaart.
17. Zero-emissie agrologistiek.

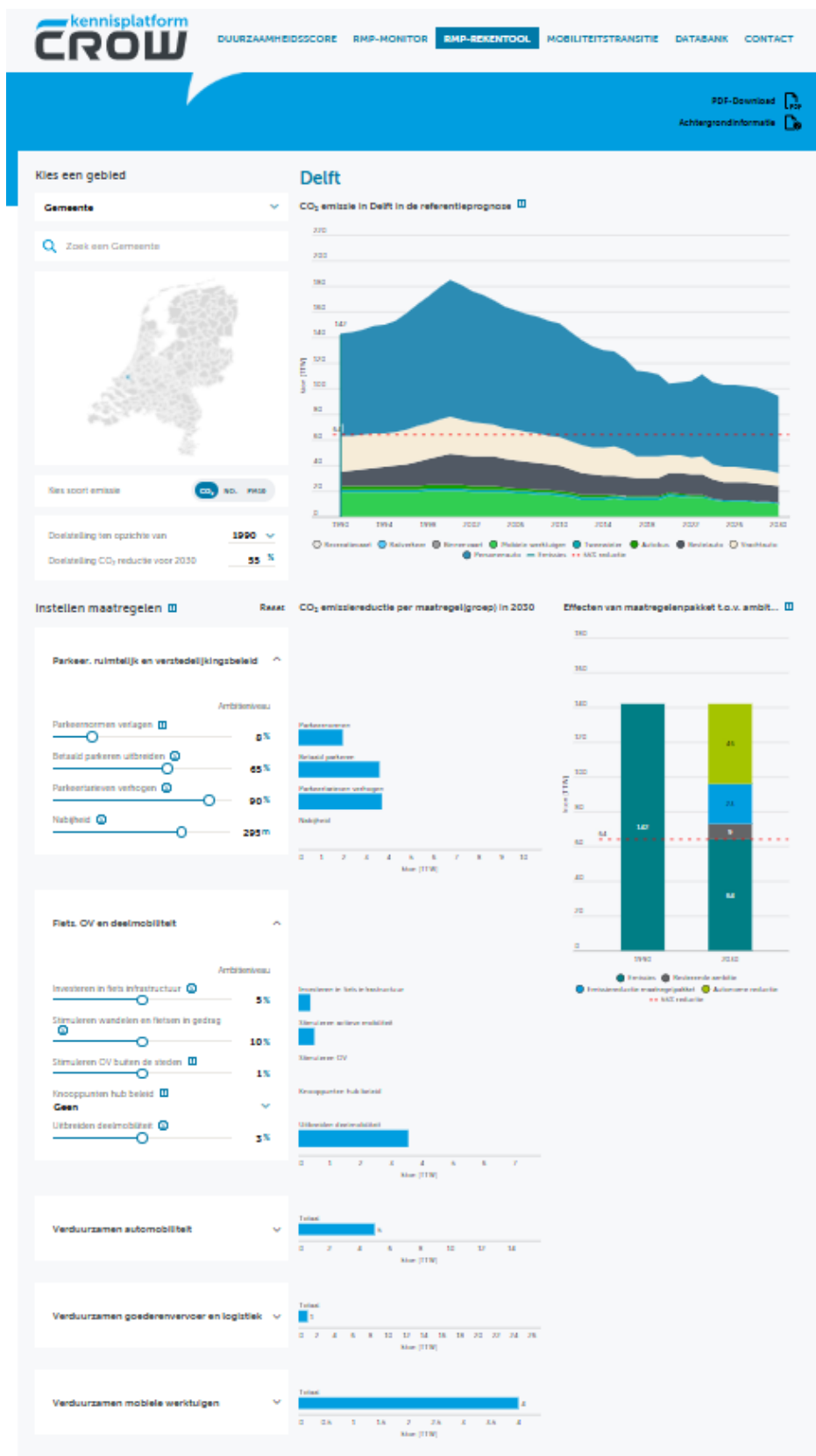
Deze maatregelen zijn onderverdeeld in vijf clusters, waaronder verduurzamen auto-mobiliteit en verduurzamen van mobiele werktuigen. De tool geeft snel inzicht in de bijdrage die de mobiliteitsmaatregelen kunnen leveren om klimaatdoelen dichterbij te brengen.

Voor elk van deze maatregelen is een methode ontwikkeld om de effecten op CO₂-, NO_x- en PM₁₀-emissies te berekenen. Hiervoor is gebruikgemaakt van verschillende data-bronnen, waaronder de Klimaat- en Energieverkenning 2025 (PBL, 2025b), Emissieramingen luchtverontreinigende stoffen 2025 (PBL, 2025a), data uit de Emissieregistratie/ Klimaatmonitor (Emissieregistratie, lopend) en CBS-data. Hierdoor kunnen de effecten specifiek worden bepaald voor de verschillende regio's. Hierbij is ook rekening gehouden met de diverse gebiedstypen in Nederland: hoogstedelijk, stedelijk en landelijk. Daarnaast geeft de tool inzicht in de CO₂-, NO_x- en PM₁₀-ontwikkeling in de verschillende regio's tussen 1990 en 2030 indien er geen extra maatregelen in de regio worden genomen.

Vervolg

De huidige versie is een uitbreiding van de basistool. In de komende jaren kan de tool nog verder worden uitgebreid. In Hoofdstuk 4 staan aanbevelingen beschreven voor de doorontwikkeling van de rekentool.

Figuur 1 – Het dashboard van de RMP-rekentool (screenshot)



1 Inleiding

In het nationale Klimaatakkoord is afgesproken dat in 2030 de uitstoot van broeikasgassen op Nederlands grondgebied met 55% gereduceerd moet zijn ten opzichte van 1990.

Als onderdeel van de maatregelen uit het nationale Klimaatakkoord is gevraagd om een Regionaal Mobiliteitsprogramma (RMP) op te stellen binnen zogenoemde RMP-regio's.

Onderdeel van de RMP's is het samenstellen van pakketten van regionale maatregelen waarmee de uitstoot van broeikasgassen kan worden verminderd. Het samenstellen van een pakket van maatregelen vereist maatwerk. Elke RMP-regio heeft unieke eigenschappen en specifieke wensen en behoeften. Daarnaast is het behalen van regionale doelstellingen niet alleen afhankelijk van de lokale inzet op maatregelen, maar ook van Europees en nationaal beleid.

Uit gesprekken, interviews en de dagelijkse werkzaamheden heeft CROW geleerd dat er bij de partijen die links en rechts betrokken zijn bij de uitwerking van RMP's, veel vragen zijn over maatregelen gericht op het verduurzamen van mobiliteit. Beleidsmedewerkers vinden het lastig om de weg te vinden naar de benodigde kennis. Er is behoefte aan meer algemene informatie over programma's, Green Deals en andere initiatieven gericht op het verduurzamen van mobiliteit en wat de rol is van de verschillende overheden. Er bestaat de wens om meer zicht te krijgen op de effectiviteit van verschillende soorten maatregelen (en combinaties daarvan) op het verminderen van CO₂-uitstoot.

1.1 Online rekentool

Om tegemoet te komen aan de wensen van beleidsmedewerkers, heeft CE Delft samen met ABF, een online rekentool ontwikkeld. Met deze tool kunnen beleidsmedewerkers het CO₂-, NO_x- en PM₁₀-effect van zeventien maatregelen op het gebied van duurzame mobiliteit bepalen. De tool is bedoeld voor geïnteresseerde partijen (voornamelijk decentrale overheden) waarbij de gebruiker met mobiliteitsmaatregelen kan 'spelen' door aan te geven in hoeverre er binnen een gemeente, provincie, RMP-regio of RMP-subregio wordt ingezet op de maatregelen. De tool geeft snel inzicht in de bijdrage die de mobiliteitsmaatregelen kunnen leveren om klimaatdoelen dichterbij te brengen.

De huidige versie (december 2025) van de online rekentool bevat zeventien maatregelen, te weten:

1. Zero-emissie eigen wagenpark.
2. Zero-emissiezone stadslogistiek.
3. Werkgeversaanpak.
4. Investeren in fietsinfrastructuur.
5. Stimuleren wandelen en fietsen in gedrag.
6. Uitbreiden deelmobiliteit.
7. Parkeernormen verlagen.
8. Betaald parkeren uitbreiden.
9. Parkeertarieven verhogen.
10. Nabijheid.
11. Stimuleren ov buiten de steden.
12. Verduurzaming mobiele werktuigen.
13. Regionale mobiliteitshubs buiten de steden.
14. Logistieke hubs & slimme logistiek.
15. Snelheidsverlaging.
16. Verduurzaming binnenvaart.
17. Zero-emissie agrologistiek.

Voor elk van deze maatregelen is een methode ontwikkeld om het effect te berekenen op basis van verschillende databronnen, zoals de Klimaat- en Energieverkenning 2024¹, data uit de Emissieregistratie/Klimaatmonitor en verschillende CBS-data, zodat de effecten specifiek zijn gemaakt voor de verschillende regio's. Hierbij is tevens rekening gehouden met de diverse gebiedstypen in Nederland, namelijk hoogstedelijk, stedelijk en landelijk.

Daarnaast geeft de tool inzicht in de CO₂-, NO_x- en PM₁₀-ontwikkeling in de verschillende regio's tussen 1990 en 2030 indien er geen extra maatregelen in de regio worden genomen (referentieprognoses). De rekentool is consistent met de RMP-monitor. Dezelfde methode is gebruikt voor het opstellen van de referentieprognoses. Daarnaast is de werkgroep RMP-monitor betrokken geweest bij het ontwikkelen van deze eerste versie van de rekentool en hebben de leden van de werkgroep deelgenomen aan verschillende werksessies om de rekentool mede vorm te geven.

¹ De rekentool is niet geactualiseerd op basis van de KEV 2023, omdat hierin een andere methode gehanteerd is dan in voorgaande jaren. In de KEV 2023 is een bandbreedte aangegeven van het totale effect van ingezet, voorgenomen en geagendeerd beleid. Er is geen onderscheid gemaakt tussen deze drie stadia van het beleid. Aangezien de rekentool gebaseerd is op alleen ingezet en voorgenomen beleid, kan deze actualisatie van de KEV hierin niet mee worden genomen. Het PBL geeft ook aan dat de effectinschatting van het ingezette en het voorgenomen beleid tussen 2022 en 2023 nauwelijks gewijzigd is, waardoor aansluiten bij de KEV 2022 goed zou moeten voldoen aan de actualisatie voor ingezet en voorgenomen beleid.

1.2 Ontwikkelingentool

In november 2022 zijn eerste stappen gezet met het opzetten van een 'basisversie' van de RMP-rekentool. In april 2023 is deze basisversie van de rekentool live gegaan. De eerste stap van de doorontwikkeling is uitgevoerd en geïmplementeerd in het najaar van 2023. In de tweede helft van 2024 is de rekentool verder uitgebreid en geactualiseerd met recente data. Deze versie is gepubliceerd in januari 2025.

Basisversie tool april 2023

In samenspraak met CROW en de werkgroep RMP-monitor is begonnen met negen maatregelen in de 'basistool'. Met behulp van verschillende werksessies en gesprekken is destijds samen met CROW en de werkgroep RMP-monitor een keuze gemaakt voor:

- de eerste negen maatregelen in de tool;
- (basis)functionaliteiten van de tool;
- welke onderdelen en visualisaties het dashboard moet bevatten;
- het zichtbaar maken van ontwikkelingen en effecten op RMP en subRMP-niveau.

Aanpassingen en uitbreidingen najaar 2023

In het najaar van 2023 zijn de volgende aanpassingen en uitbreidingen gedaan aan de rekentool:

- De tool is uitgebreid met ontwikkelingen en effecten op gemeente- en provincieniveau. Daarnaast is de optie toegevoegd om de ontwikkelingen en effecten voor heel Nederland te zien.
- De historische data is geactualiseerd op basis van de nieuwste 2021 data uit de emissieregistratie;
- Er zijn vier nieuwe maatregelen toegevoegd, namelijk:
 1. Nabijheid.
 2. Stimuleren ov buiten de steden.
 3. Verduurzaming mobiele werktuigen.
 4. Regionale mobiliteitshubs buiten de steden.
- Voor NO_x is de ontwikkeling in kaart gebracht van 1990 tot en met 2030, uitgesplitst naar voertuigcategorie. Er zijn geen maatreegeffecten doorgerekend voor NO_x.
- De rekenmethode voor ZE-stadslogistiek en deelmobiliteit is aangepast op basis van nieuwe inzichten:
 - Voor ZE-stadslogistiek is het nationale effect verdeeld over de gemeenten die gepland hebben om een ZE-zone stadslogistiek in te voeren. Het effect hiervan is verwerkt in de referentieprognoses voor deze betreffende gemeenten.

Er is hierbij rekening gehouden met de grootte van de ZE-zones. Gemeenten die een ZE-zone gepland hebben, kunnen in de tool zien wat het extra effect is als zij een grotere ZE-zone in zouden voeren.

- De maatregel deelmobiliteit is aangepast op basis van inzichten uit een studie van MuConsult (2021). Ten opzichte van de vorige versie is de startwaarde en bovengrens voor de variabele van het aandeel van het wagenpark dat bestaat uit deelauto's aangepast. Verder is in de nieuwe methode rekening gehouden met het relatief hoge aandeel elektrische deelauto's ten opzichte van het gemiddelde wagenpark. In de vorige versie is uitgegaan van de gemiddelde samenstelling van het wagenpark. Door de aanpassingen vallen de effecten van deelmobiliteit hoger uit dan in de vorige versie.

Aanpassingen en uitbreidingen tweede helft 2024

- De historische data is geactualiseerd op basis van de nieuwste 2022 data uit de emissieregistratie.
- Er is een actualisatie uitgevoerd voor de prognose van CO₂-ontwikkeling richting 2030. Deze actualisatie is uitgevoerd op basis van KEV 2024-data;
- Er zijn vier nieuwe maatregelen toegevoegd, namelijk:
 1. Logistieke hubs & slimme logistiek.
 2. Snelheidsverlaging.
 3. Verduurzaming binnenvaart.
 4. Zero-emissie agrologistiek.
- Voor PM₁₀ zijn de ontwikkelingen in kaart gebracht van 1990 tot en met 2030, uitgesplitst naar voertuigcategorie. Zowel voor NO_x als PM₁₀ zijn de maatregel-effecten doorerekend en toegevoegd aan de tool.
- Er is een clustering aangebracht in de maatregelen om het overzicht te bewaren.
- De rekenmethode van de maatregelen: uitbreiding fietsinfrastructuur, zero-emissie eigen wagenpark en zero-emissie stadslogistiek zijn verder geoptimaliseerd.

Aanpassingen eerste helft 2026

- De historische data is geactualiseerd op basis van de nieuwste 20223 data uit de emissieregistratie.
- Er is een actualisatie uitgevoerd voor de prognose van CO₂-, NO_x- en PM₁₀-ontwikkeling richting 2030. Deze actualisatie is uitgevoerd op basis van KEV 2025 data.
- De rekenmethodiek voor een aantal maatregelen is aangepast. Bijvoorbeeld kan nu het aantal deelauto's worden ingevoerd op het dashboard in plaats van het percentage van het wagenpark dat deelauto is voor de maatregel uitbreiden deelmobiliteit.

1.3 Leeswijzer

In de rest van deze rapportage lichten we de rekentool en de toegepaste methode verder toe. Daarnaast doen we aanbevelingen voor de doorontwikkeling van de tool.

2 Beschrijving rekentool

2.1 Algemene beschrijving

Met de rekentool kunnen regio's snel inzicht krijgen in de verwachte CO₂-, NO_x- en PM₁₀-ontwikkeling voor de sector Mobiliteit & Transport (M&T) richting 2030. Deze CO₂-, NO_x- en PM₁₀-ontwikkelingen zijn opgesteld voor gemeenten, provincies, RMP-regio's, RMP-subregio's en heel Nederland. Elke gemeente in Nederland maakt onderdeel uit van een RMP-regio en een RMP-subregio. In totaal gaat het om 21 RMP-regio's en 38 RMP-subregio's. De indeling van de gemeenten in de verschillende regio's staat in Bijlage A.

Naast de verwachte CO₂-, NO_x- en PM₁₀-ontwikkeling is voor elke regio een inschatting gemaakt van de effecten van verschillende maatregelen. Er is een mogelijkheid om het effect per maatregel te bekijken en daarnaast om het effect te berekenen van het pakket van zeventien maatregelen of een selectie daarvan. Dit alles wordt weergegeven op een dashboard. In het volgende hoofdstuk gaan we verder in op de achterliggende rekenmethode.

2.2 Beschrijving functionaliteiten

Het dashboard bestaat uit een aantal componenten die de gebruiker kan aanpassen en een gedeelte dat niet aanpasbaar is. Een visualisatie van het dashboard is weergegeven in Figuur 2. De componenten die aangepast kunnen worden, zijn:

- **Selectie gemeente, provincie, RMP-regio, RMP-subregio of Nederland:** Hier kan de gebruiker de gewenste regio selecteren, waarvoor vervolgens de emissieontwikkeling en effecten berekend worden.
- **Selectie CO₂, NO_x of PM₁₀:** De gebruiker kan kiezen om CO₂-, NO_x- of PM₁₀-emissies weer te geven. Bij zowel CO₂, NO_x en PM₁₀ worden naast de emissieontwikkelingen ook maatreegeffecten berekend.
- **Selectie reductiedoelstelling en jaar waartegen de reductiedoelstelling wordt afgezet:** De gebruiker kan selecteren welke reductiedoelstelling in 2030 gesteld wordt en ten opzichte van welk jaar deze reductiedoelstelling berekend wordt.

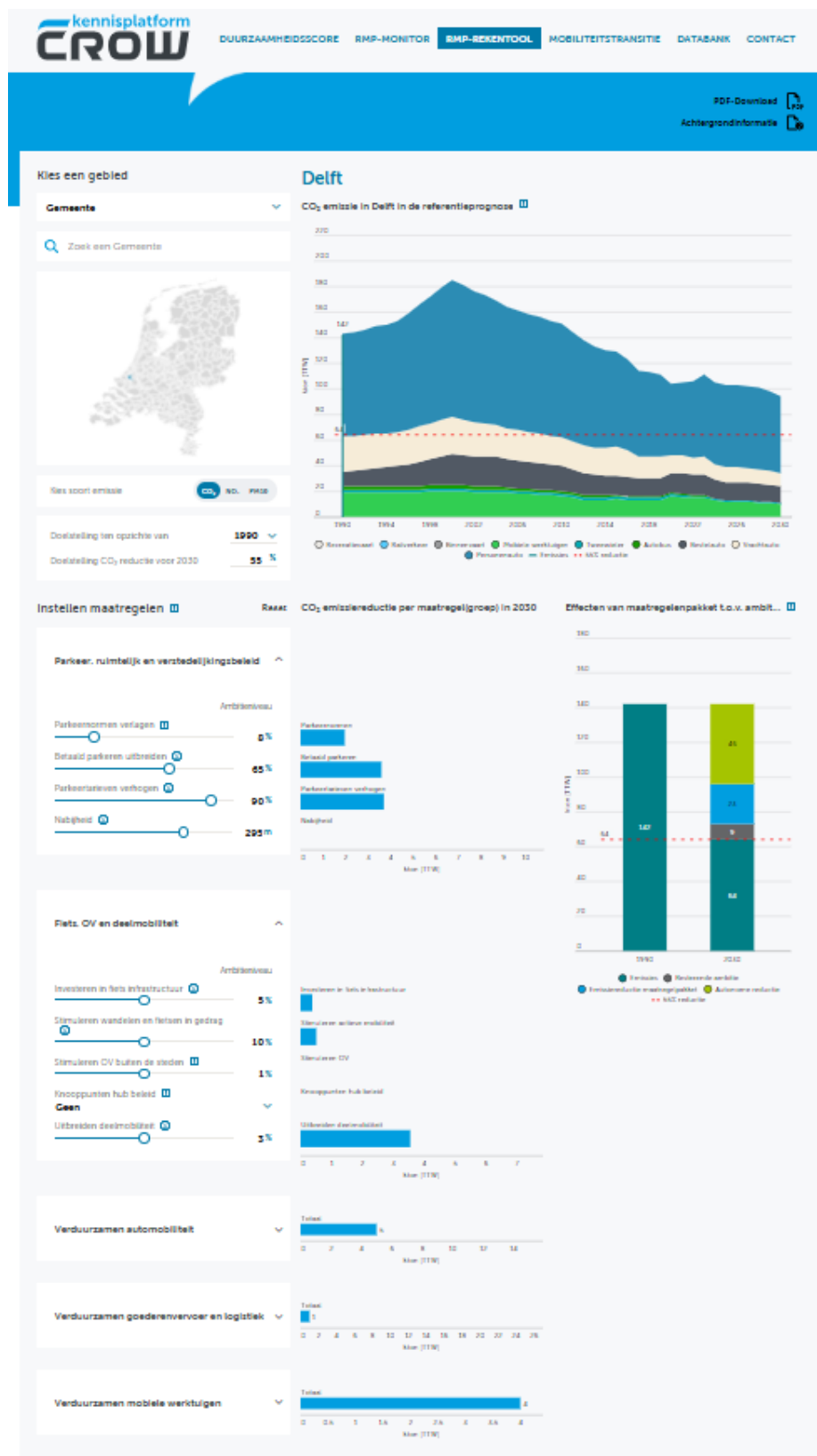
- **Variabelen per maatregel:** Elk van de zeventien maatregelen heeft een variabele waarmee de gebruiker kan ‘spelen’. Bij het starten van de tool worden waarden van deze variabelen zichtbaar. Deze waarden zijn gebaseerd op uitvoerig literatuuronderzoek en circa 20 eerder uitgevoerde studies van CE Delft. Deze eerste waarden achten wij aannemelijk voor de betreffende variabele en noemen we ‘startwaarde’. De gebruiker kan de variabelen aanpassen binnen een onder- en bovengrens. Een overzicht van de literatuur die is meegenomen om te komen tot de startwaarden en onder- en bovengrenzen, is opgenomen in Bijlage A.

Daarnaast geeft het dashboard een aantal visualisaties. Deze worden aangepast op basis van de invoer van de gebruiker:

- **Kaart van Nederland:** Op het dashboard staat een kaart van Nederland, waarop de geselecteerde regio zichtbaar wordt gemaakt.
- **Referentieprognose:** Dit is de emissieontwikkeling voor CO₂, NO_x of PM₁₀ van de geselecteerde regio van 1990 tot en met 2030. Deze grafiek komt tot stand op basis van historische data en een prognose op basis van voorgenomen beleid (Europees, nationaal en regionaal) (Emissieregistratie, lopend; PBL, 2025a, 2025b).
- **De effectiviteit per maatregel:** Op basis van de variabelen wordt het effect per maatregel per regio bepaald. Hierbij is rekening gehouden met verschillende gebiedstypen, omdat niet alle maatregelen in elk gebiedstype even effectief zijn. Zo is een ‘zero-emissiezone stadslogistiek’ in een landelijk gebied niet effectief, maar in een grote stad wel. De maatregелеffecten zijn voor zowel CO₂-, NO_x- en PM₁₀-emissies beschikbaar.
- **Overzicht totaaleffect maatregelen en resterende ambitie:** In deze figuur is het totaaleffect van alle maatregelen afgezet tegen de reductiedoelstelling in 2030. Hier wordt zichtbaar of de reductiedoelstelling behaald wordt en welke resterende reductie er eventueel nog behaald moet worden om de doelstelling te bereiken.

In het volgende hoofdstuk beschrijven we de methode om tot de resultaten op het dashboard te komen.

Figuur 2 – Visualisatie van het dashboard (screenshot)



3 Methodiek

3.1 Beschrijving algemene methodiek

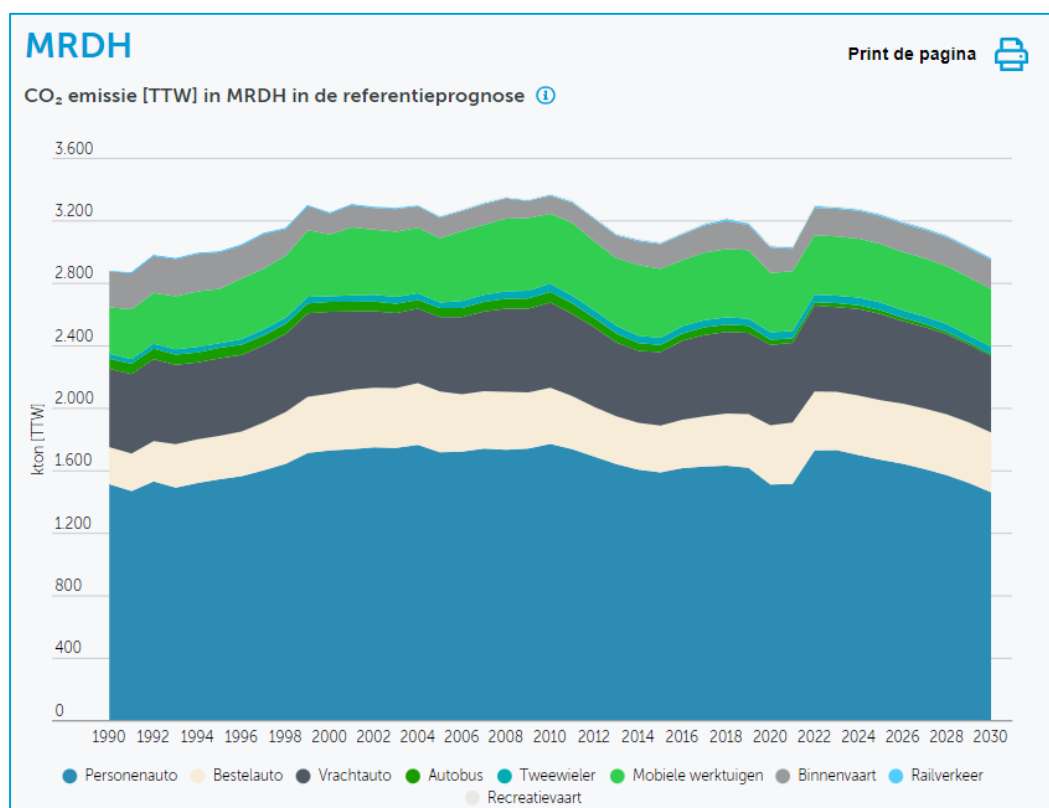
De RMP-tool werkt in drie stappen:

1. Berekening van de referentieprognose voor de geselecteerde regio.
2. Effectberekening van de geselecteerde maatregelen.
3. Berekening van de resterende ambitie door het samenvoegen van de referentieprognose en totaaleffect maatregelen.

In het vervolg van deze paragraaf zullen we deze stappen kort beschrijven.

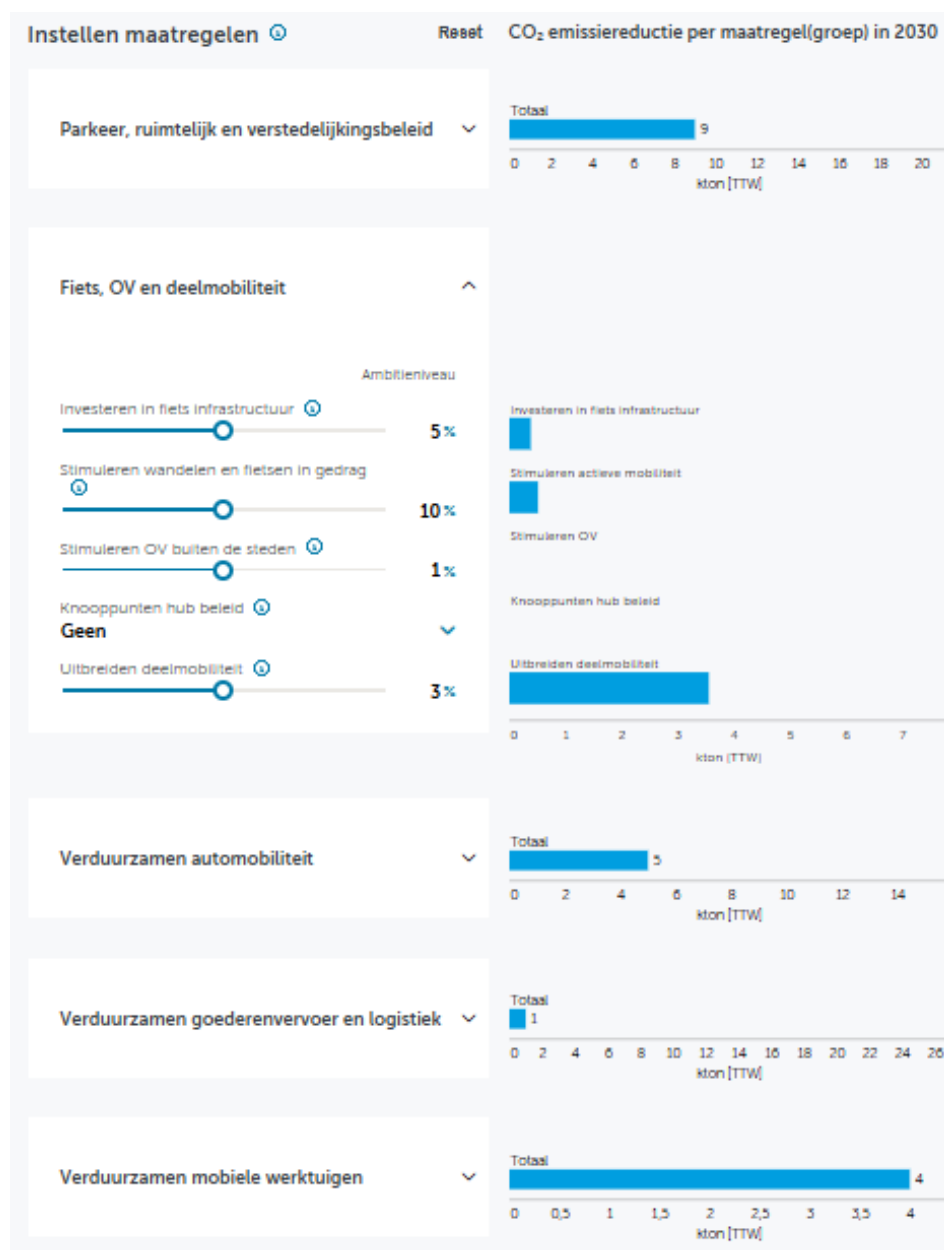
Stap 1 is het bepalen van een referentieprognose. In Figuur 3 is een voorbeeld van een referentieprognose voor de MRDH opgenomen. De referentieprognose bevat CO₂-emissies van verschillende vervoerwijzen, zowel voor de historische emissies als een prognose van toekomstige emissies. De historische emissies (tot 2023) zijn bepaald op basis van emissiedata op gemeenteniveau. In Figuur 3 zijn de historische emissies zichtbaar aan de linkerkant van de stippellijn. Voor de prognoses vanaf 2024 zijn landelijke groeivoeten van de KEV (PBL, 2024) gebruikt, in combinatie met lokale eigenschappen, zoals werkgelegenheid en bevolkingsgroei. De prognose is in Figuur 3 weergegeven rechts van de stippellijn. De prognose op RMP-niveau is een bundeling van de prognoses van de gemeenten die binnen de betreffende RMP-regio vallen. De referentieprognose voor 2030 voor een RMP-regio dient als basis waartegen de effecten van maatregelen worden afgezet.

Figuur 3 – Referentieprognose MRDH



In Stap 2 worden de effecten van de maatregelen berekend. Deze maatregelen worden op gemeenteniveau doorgerekend, met als basis de referentieprognose in 2030 op gemeenteniveau. Er wordt rekening gehouden met de stedelijkheidsgraad van gemeenten (hoogstedelijk, stedelijk of landelijk) en andere lokale eigenschappen (bijvoorbeeld het aantal werknemers of het aandeel emissies binnen de bebouwde kom). Voor elke maatregel is een methodiek uitgewerkt, zie hiervoor Bijlage C. Het effect op RMP-niveau wordt bepaald door de effecten van de gemeenten die binnen de RMP-regio vallen, bij elkaar op te tellen. Figuur 4 laat een voorbeeld van de effecten voor de MRDH zien.

Figuur 4 – Effecten van de maatregelen (screenshot)



Vervolgens worden in Stap 3 de referentieprognose van 2030 en het totaaleffect van de maatregelen samengevoegd. In Figuur 5 is een voorbeeld hiervan weergegeven. De balk links geeft de CO₂-emissies in het basisjaar weer. De balk rechts geeft de emissiereductie van zowel de autonome reductie (dit is de reductie uit de referentieprognose ten opzichte van het basisjaar) als de reductie van het maatregelenpakket weer. De blauwe stippellijn visualiseert de door de gebruiker in te stellen reductiedoelstelling. De gestreepte balk staat voor de reductie die nog nodig is om de reductiedoelstelling te behalen, oftewel de resterende ambitie.

Figuur 5 – Samengevoegd resultaat van referentieprognose en totaaleffect maatregelen (screenshot)



Bron: CROW (2025a).

3.2 Referentieprognoses

De referentieprognoses voor CO₂, NO_x en PM₁₀ zijn opgesteld volgens een gestandaardiseerde methodiek (CE Delft, 2021a) die aansluit bij de studie 'Referentieprognose CO₂-uitstoot van verkeer tot 2030 in RMP-regio's (CE Delft, 2021a)'. In deze studie zijn referentieprognoses bepaald van de CO₂-emissies voor de jaren 2019 tot 2030 voor de sector Mobiliteit & Transport voor verschillende RMP-regio's. De sector Mobiliteit & Transport is hierin uitgesplitst in verschillende vervoerwijzen (personenauto, bestelauto, vrachtauto, autobus, tweewielers, mobiele werktuigen, railverkeer, binnenvaart en recreatievaart).

De basis voor de CO₂-referentieprognoses is de Klimaat- en Energieverkenning (KEV) van het Planbureau voor de Leefomgeving (PBL, 2024). De KEV is een nationale prognose voor onder andere de CO₂-emissies van mobiliteit. Voor NO_x en PM₁₀ bestaat de basis uit de nevenpublicatie van de KEV over luchtverontreinigende stoffen (PBL et al., 2023), de nevenpublicatie geeft een nationale prognose voor onder andere de NO_x- en PM₁₀-emissies van mobiliteit. Om rekening te houden met regionale ontwikkelingen, zijn regionale correcties toegepast voor verschillen in bevolkingsgroei en werkgelegenheid. Effecten van de coronapandemie zijn in de prognoses verwerkt conform de aannames van de KEV. Voor de historische emissies van de sector Mobiliteit & Transport is gebruik gemaakt van de Emissieregistratie (Emissieregistratie, lopend).

Voor het ontwikkelen van de RMP-rekentool hebben we een actualisatie uitgevoerd van de referentieprognoses die in (CE Delft, 2021a) zijn opgesteld op basis van de nieuwste KEV-data en data van de Emissieregistratie/Klimaatmonitor.

3.3 Maatregelberekeningen

Voor het berekenen van de effecten op RMP-niveau, worden verschillende stappen doorlopen. Deze zijn weergegeven in Figuur 6. Als eerste stap worden de effecten berekend op gemeenteniveau. Hiervoor worden drie componenten meegenomen:

1. **Data voor verdeelsleutel:** Om het effect te bepalen, wordt gekeken welke verdeelsleutel gehanteerd kan worden op basis van verschillende databronnen, zoals de Emissieregistratie. Voor de maatregel 'werkgeversaanpak' wordt bijvoorbeeld gekeken naar het aantal banen per gemeente op basis van CBS-data (CBS, lopend-b).
2. **Potentie:** Dit is op welk gedeelte van de CO₂-, NO_x- en PM₁₀-uitstoot de maatregel aangrijpt. Voor een maatregel die effect heeft op personenauto's, zijn dit bijvoorbeeld de emissies van personenauto's binnen de gemeente.

3. **Gebiedstypologie:** Voor elke maatregel wordt rekening gehouden met de verschillende gebiedstypologieën in Nederland. De reden hiervoor is dat niet elke maatregel even goed kan worden uitgevoerd in elk gebiedstype.² In de rekentool hanteren we drie gebiedstypen, namelijk hoogstedelijk, stedelijk en landelijk. Deze zijn gebaseerd op de stedelijkheidsgraad die gehanteerd wordt door het CBS, zie Tabel 1. In Bijlage A staat de indeling van gemeenten per gebiedstype.

De effecten zijn voor elke maatregel bepaald op basis van literatuuronderzoek en aannames. De definities en rekenmethode om tot deze hoofdeffecten te komen, staan per maatregel beschreven in Bijlage C. In deze bijlage staan tevens bronnen vermeld die geraadpleegd zijn bij het literatuuronderzoek. Daarnaast is een gedeelte van de effecten gebaseerd op onderzoek in eerdere studies van CE Delft. In Bijlage D hebben we een overzicht opgenomen met enkele relevante studies.

Tabel 1 – Stedelijkheidsgraad CBS en indeling gebiedstypen rekentool

Stedelijkheidsgraad CBS	Gebiedstypen rekentool
1	Hoogstedelijk
2	Stedelijk
3	Stedelijk
4	Landelijk
5	Landelijk

Bron: CBS (2023a)

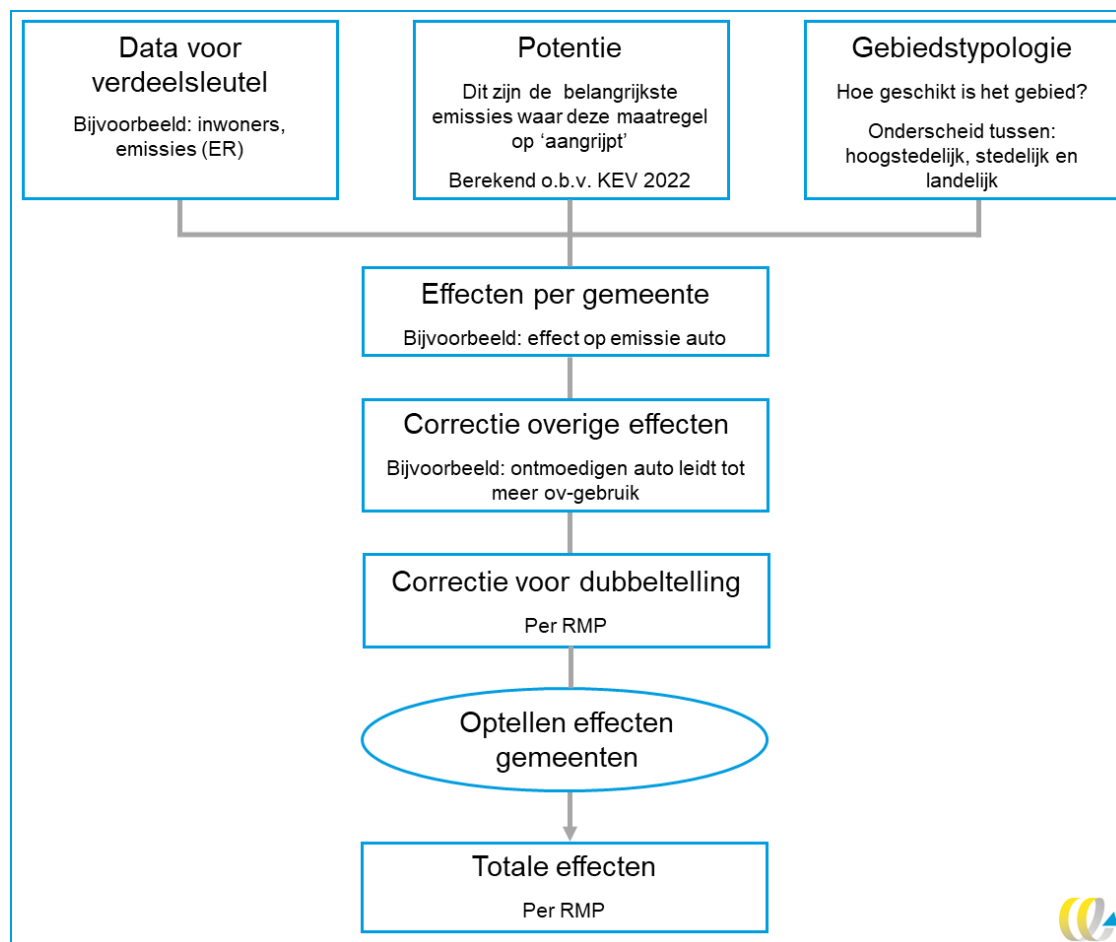
Vervolgens worden twee correcties uitgevoerd om tot de juiste effecten te komen (CE Delft & TNO, 2021):

1. **Correctie voor overige effecten:** Soms zijn er secundaire effecten die ook moeten worden meegenomen (bijvoorbeeld: ontmoediging autogebruik leidt tot extra ov-gebruik). In de gehanteerde methodiek worden deze effecten berekend door het hoofdeffect te corrigeren met een bepaald percentage (bijvoorbeeld: voor elke bespaarde ton CO₂ door minder autogebruik verplaatst X ton CO₂ naar het ov).

² Een voorbeeld hiervan is dat in 2030 zero-emissiezones wel haalbaar worden geacht in hoogstedelijke gebieden, maar niet in landelijke gebieden. Daarom hebben landelijke gebieden een lagere factor in vergelijking tot hoogstedelijke gebieden (CE Delft & TNO, 2021)

2. **Correctie voor dubbeltelling:** De effecten van afzonderlijke maatregelen kunnen niet zomaar worden opgeteld. Dit zou leiden tot dubbeltelling.³ De dubbeltellingscorrectie is, uitgesplitst per gemeente, berekend voor de effecten op personenauto's, bestelauto's, vrachtauto's en ov. Voor overige voertuigcategorieën is aangenomen dat er geen dubbeltelling is tussen maatregelen.

Figuur 6 – Schematische weergave van de rekenmethodiek



Op het dashboard in de rekentool kan de gebruiker voor elke maatregel aangeven in hoeverre de geselecteerde regio inzet op een bepaalde maatregel. Bij het openen van de rekentool, zijn er voor elke maatregel startwaarden zichtbaar. De gebruiker kan vervolgens tussen een, op onderzoek gebaseerde, onder- en bovengrens deze waarde variëren. Een overzicht van de startwaarden en de onder- en bovengrenzen staat vermeld in Bijlage B.

³ Een simpel voorbeeld van dubbeltelling is: wanneer Maatregel A (zero-emissiezone personenvervoer) en Maatregel B (verlagen autoparkeernormen) samen worden ingevoerd, dan is het effect van beide maatregelen minder groot dan de som van individuele effecten. Dit komt doordat de emissies van personenauto's per gereden kilometer door de invoering van de zero-emissiezone zijn gedaald, waardoor een vermindering in de gereden kilometers door het verlagen van de parkeernormen minder effect heeft.

4 Aanbevelingen voor vervolgstappen

In dit hoofdstuk geven we aanbevelingen voor vervolgstappen:

1. **Uitbreiden aantal maatregelen:** In de tool zijn zeventien maatregelen opgenomen. Dit zou verder kunnen worden uitgebreid met extra maatregelen. We bevelen aan om met regelmaat bij de verschillende regio's te polsen welke maatregelen besproken worden in de regio en welke van meerwaarde zijn om toe te voegen aan de tool, zodat de tool gericht kan worden uitgebreid op basis van de wensen van gebruikers.
2. **Jaarlijkse actualisatie:** De onderliggende data die gebruikt is voor de rekentool, wordt jaarlijks geactualiseerd. Om de tool aansluiting te laten houden met deze databronnen is een jaarlijkse actualisatie nodig. Voor de historische data geldt dit voor zowel CO₂, NO_x en PM₁₀ en voor de prognose geldt dit alleen voor CO₂. De data voor de prognose van NO_x- en PM₁₀-ontwikkeling wordt tweejaarlijks geactualiseerd.
3. **Effecten maatregelen rijksoverheid:** In gesprekken met de regio's is besproken dat niet alleen de regio extra maatregelen kan nemen om de doelstellingen te halen, maar ook de rijksoverheid. Een optie om dit inzichtelijk te maken is door bij de maatregelen ook een effect toe te voegen voor een pakket van maatregelen dat door de rijksoverheid genomen kan worden. Een aanknopingspunt daarvoor kunnen bijvoorbeeld de IBO-maatregelfiches zijn (CE Delft et al., 2023), ook kan dit door het geagendeerde beleid vanuit de Klimaat- en Energieverkenning ook weer te geven.
4. **Uitbreiding onderscheid snelwegemissies en emissies binnen de bebouwde kom:** De RMP-rekentool is bedoeld voor beleidsmakers binnen verschillende overheidslagen. Elk type overheid heeft andere bevoegdheden en kan dus op een andere manier invloed uitoefenen op het behalen van reductiedoelstellingen. Een gemeente heeft bijvoorbeeld invloed op de emissies binnen de bebouwde kom, maar niet op emissies die uitgestoten worden op de snelweg. Het kan daarom inzichtelijk zijn om in de tool een optie toe te voegen waarbij onderscheid gemaakt wordt tussen emissies van verschillende wegtypen.

A Indeling gemeenten

In Tabel 2 staat een overzicht van de indeling van de gemeenten in Nederland naar RMP-regio, RMP-subregio en naar stedelijkheidsgraad.

Tabel 2 – Indeling gemeenten naar RMP-regio, RMP-subregio en stedelijkheidsgraad

Gemeentenaam	RMP-regio	RMP-subregio	Stedelijkheidsgraad
Aa en Hunze	Drenthe	Drenthe	Landelijk
Aalsmeer	Noord-Holland & Flevoland	Amstelland-Meerlanden	Landelijk
Aalten	Oost-Nederland	Achterhoek	Landelijk
Achtkarspelen	Fryslân	Fryslân	Landelijk
Alblasserdam	Drechtsteden	Drechtsteden	Stedelijk
Albrandswaard	Metropoolregio Rotterdam Den Haag	MRDH	Stedelijk
Alkmaar	Noord-Holland & Flevoland	Alkmaar	Stedelijk
Almelo	Oost-Nederland	Regio Twente	Stedelijk
Almere	Noord-Holland & Flevoland	Almere en Lelystad	Stedelijk
Alphen aan den Rijn	Holland Rijnland	Holland Rijnland	Stedelijk
Alphen-Chaam	West-Brabant	West-Brabant	Landelijk
Altena	West-Brabant	West-Brabant	Landelijk
Ameland	Fryslân	Fryslân	Landelijk
Amersfoort	Midden-Nederland	Midden-Nederland	Stedelijk
Amstelveen	Noord-Holland & Flevoland	Amstelland-Meerlanden	Hoogstedelijk
Amsterdam	Noord-Holland & Flevoland	Amsterdam	Hoogstedelijk
Apeldoorn	Oost-Nederland	Cleantech	Stedelijk
Arnhem	Oost-Nederland	Arnhem Nijmegen	Stedelijk
Assen	Drenthe	Drenthe	Stedelijk
Asten	Zuidoost-Brabant	Zuidoost-Brabant	Landelijk
Baarle-Nassau	West-Brabant	West-Brabant	Landelijk
Baarn	Midden-Nederland	Midden-Nederland	Stedelijk
Barendrecht	Metropoolregio Rotterdam Den Haag	MRDH	Stedelijk
Barneveld	Oost-Nederland	FoodValley	Landelijk
Beek	Zuid-Limburg	Zuid-Limburg	Landelijk

Gemeentenaam	RMP-regio	RMP-subregio	Stedelijkheidsgraad
Beekdaelen	Zuid-Limburg	Zuid-Limburg	Landelijk
Beesel	Noord-Limburg	Noord-Limburg	Landelijk
Berg en Dal	Oost-Nederland	Arnhem Nijmegen	Landelijk
Bergeijk	Zuidoost-Brabant	Zuidoost-Brabant	Landelijk
Bergen (L.)	Noord-Limburg	Noord-Limburg	Landelijk
Bergen (NH.)	Noord-Holland & Flevoland	Alkmaar	Landelijk
Bergen op Zoom	West-Brabant	West-Brabant	Stedelijk
Berkelland	Oost-Nederland	Achterhoek	Landelijk
Bernheze	Noordoost-Brabant	Noordoost-Brabant	Landelijk
Best	Zuidoost-Brabant	Zuidoost-Brabant	Stedelijk
Beuningen	Oost-Nederland	Arnhem Nijmegen	Stedelijk
Beverwijk	Noord-Holland & Flevoland	IJmond	Hoogstedelijk
Bladel	Zuidoost-Brabant	Zuidoost-Brabant	Landelijk
Blaricum	Noord-Holland & Flevoland	Gooi- en Vechtstreek	Stedelijk
Bloemendaal	Noord-Holland & Flevoland	Zuid-Kennemerland	Stedelijk
Bodegraven-Reeuwijk	Midden-Holland	Midden-Holland	Stedelijk
Boekel	Noordoost-Brabant	Noordoost-Brabant	Landelijk
Borger-Odoorn	Drenthe	Drenthe	Landelijk
Borne	Oost-Nederland	Regio Twente	Stedelijk
Borsele	Zeeland	Zeeland	Landelijk
Boxtel	Noordoost-Brabant	Noordoost-Brabant	Stedelijk
Breda	West-Brabant	West-Brabant	Stedelijk
Bronckhorst	Oost-Nederland	Achterhoek	Landelijk
Brummen	Oost-Nederland	Cleantech	Landelijk
Brunssum	Zuid-Limburg	Zuid-Limburg	Stedelijk
Bunnik	Midden-Nederland	Midden-Nederland	Landelijk
Bunschoten	Midden-Nederland	Midden-Nederland	Stedelijk
Buren	Oost-Nederland	Rivierenland	Landelijk
Capelle aan den IJssel	Metropoolregio Rotterdam Den Haag	MRDH	Stedelijk
Castricum	Noord-Holland & Flevoland	Alkmaar	Stedelijk
Coevorden	Drenthe	Drenthe	Landelijk
Cranendonck	Zuidoost-Brabant	Zuidoost-Brabant	Landelijk
Culemborg	Oost-Nederland	Rivierenland	Stedelijk
Dalfsen	Oost-Nederland	Regio Zwolle	Landelijk

Gemeentenaam	RMP-regio	RMP-subregio	Stedelijkheidsgraad
Dantumadiel	Fryslân	Fryslân	Landelijk
De Bilt	Midden-Nederland	Midden-Nederland	Stedelijk
De Fryske Marren	Fryslân	Fryslân	Landelijk
De Ronde Venen	Midden-Nederland	Midden-Nederland	Landelijk
De Wolden	Drenthe	Drenthe	Landelijk
Delft	Metropoolregio Rotterdam Den Haag	MRDH	Hoogstedelijk
Den Helder	Noord-Holland & Flevoland	Kop van Noord-Holland	Stedelijk
Deurne	Zuidoost-Brabant	Zuidoost-Brabant	Landelijk
Deventer	Oost-Nederland	Cleantech	Stedelijk
Diemen	Noord-Holland & Flevoland	Amstelland-Meerlanden	Hoogstedelijk
Dijk en Waard	Noord-Holland & Flevoland	Alkmaar	Stedelijk
Dinkelland	Oost-Nederland	Regio Twente	Landelijk
Doesburg	Oost-Nederland	Arnhem Nijmegen	Landelijk
Doetinchem	Oost-Nederland	Achterhoek	Stedelijk
Dongen	Hart van Brabant	Hart van Brabant	Stedelijk
Dordrecht	Drechtsteden	Drechtsteden	Hoogstedelijk
Drechterland	Noord-Holland & Flevoland	West-Friesland	Landelijk
Drimmelen	West-Brabant	West-Brabant	Landelijk
Dronten	Noord-Holland & Flevoland	Flevoland Noordoost	Landelijk
Druten	Oost-Nederland	Arnhem Nijmegen	Landelijk
Duiven	Oost-Nederland	Arnhem Nijmegen	Stedelijk
Echt-Susteren	Midden-Limburg	Midden-Limburg	Landelijk
Edam-Volendam	Noord-Holland & Flevoland	Zaanstreek-Waterland	Stedelijk
Ede	Oost-Nederland	FoodValley	Stedelijk
Eemnes	Midden-Nederland	Midden-Nederland	Landelijk
Eemsdelta	Groningen	Groningen	Landelijk
Eersel	Zuidoost-Brabant	Zuidoost-Brabant	Landelijk
Eijsden-Margraten	Zuid-Limburg	Zuid-Limburg	Landelijk
Eindhoven	Zuidoost-Brabant	Zuidoost-Brabant	Hoogstedelijk
Elburg	Oost-Nederland	Noord-Veluwe	Landelijk
Emmen	Drenthe	Drenthe	Landelijk
Enkhuizen	Noord-Holland & Flevoland	West-Friesland	Stedelijk
Enschede	Oost-Nederland	Regio Twente	Stedelijk
Epe	Oost-Nederland	Cleantech	Landelijk

Gemeentenaam	RMP-regio	RMP-subregio	Stedelijkheidsgraad
Ermelo	Oost-Nederland	Noord-Veluwe	Landelijk
Etten-Leur	West-Brabant	West-Brabant	Stedelijk
Geertruidenberg	West-Brabant	West-Brabant	Stedelijk
Geldrop-Mierlo	Zuidoost-Brabant	Zuidoost-Brabant	Stedelijk
Gemert-Bakel	Zuidoost-Brabant	Zuidoost-Brabant	Landelijk
Gennep	Noord-Limburg	Noord-Limburg	Landelijk
Gilze en Rijen	Hart van Brabant	Hart van Brabant	Stedelijk
Goeree-Overflakkee	Goeree-Overflakkee	Goeree-Overflakkee	Landelijk
Goes	Zeeland	Zeeland	Stedelijk
Goirle	Hart van Brabant	Hart van Brabant	Stedelijk
Gooise Meren	Noord-Holland & Flevoland	Gooi- en Vechtstreek	Stedelijk
Gorinchem	Alblasserwaard	Alblasserwaard	Stedelijk
Gouda	Midden-Holland	Midden-Holland	Hoogstedelijk
Groningen	Groningen	Groningen	Hoogstedelijk
Gulpen-Wittem	Zuid-Limburg	Zuid-Limburg	Landelijk
Haaksbergen	Oost-Nederland	Regio Twente	Stedelijk
Haarlem	Noord-Holland & Flevoland	Zuid-Kennemerland	Hoogstedelijk
Haarlemmermeer	Noord-Holland & Flevoland	Amstelland-Meerlanden	Stedelijk
Halderberge	West-Brabant	West-Brabant	Landelijk
Hardenberg	Oost-Nederland	Regio Zwolle	Landelijk
Harderwijk	Oost-Nederland	Noord-Veluwe	Stedelijk
Hardinxveld-Giessendam	Drechtsteden	Drechtsteden	Landelijk
Harlingen	Fryslân	Fryslân	Stedelijk
Hattem	Oost-Nederland	Noord-Veluwe	Landelijk
Heemskerk	Noord-Holland & Flevoland	IJmond	Stedelijk
Heemstede	Noord-Holland & Flevoland	Zuid-Kennemerland	Stedelijk
Heerde	Oost-Nederland	Noord-Veluwe	Landelijk
Heerenveen	Fryslân	Fryslân	Stedelijk
Heerlen	Zuid-Limburg	Zuid-Limburg	Stedelijk
Heeze-Leende	Zuidoost-Brabant	Zuidoost-Brabant	Landelijk
Heiloo	Noord-Holland & Flevoland	Alkmaar	Stedelijk
Hellendoorn	Oost-Nederland	Regio Twente	Landelijk
Helmond	Zuidoost-Brabant	Zuidoost-Brabant	Stedelijk
Hendrik-Ido-Ambacht	Drechtsteden	Drechtsteden	Stedelijk

Gemeentenaam	RMP-regio	RMP-subregio	Stedelijkheidsgraad
Hengelo	Oost-Nederland	Regio Twente	Stedelijk
Het Hogeland	Groningen	Groningen	Landelijk
Heumen	Oost-Nederland	Arnhem Nijmegen	Landelijk
Heusden	Noordoost-Brabant	Noordoost-Brabant	Stedelijk
Hillegom	Holland Rijnland	Holland Rijnland	Stedelijk
Hilvarenbeek	Hart van Brabant	Hart van Brabant	Landelijk
Hilversum	Noord-Holland & Flevoland	Gooi- en Vechtstreek	Hoogstedelijk
Hoeksche Waard	Hoeksche Waard	Hoeksche Waard	Landelijk
Hof van Twente	Oost-Nederland	Regio Twente	Landelijk
Hollands Kroon	Noord-Holland & Flevoland	Kop van Noord-Holland	Landelijk
Hoogeveen	Drenthe	Drenthe	Stedelijk
Hoorn	Noord-Holland & Flevoland	West-Friesland	Stedelijk
Horst aan de Maas	Noord-Limburg	Noord-Limburg	Landelijk
Houten	Midden-Nederland	Midden-Nederland	Stedelijk
Huizen	Noord-Holland & Flevoland	Gooi- en Vechtstreek	Stedelijk
Hulst	Zeeland	Zeeland	Landelijk
IJsselstein	Midden-Nederland	Midden-Nederland	Stedelijk
Kaag en Braassem	Holland Rijnland	Holland Rijnland	Landelijk
Kampen	Oost-Nederland	Regio Zwolle	Stedelijk
Kapelle	Zeeland	Zeeland	Landelijk
Katwijk	Holland Rijnland	Holland Rijnland	Stedelijk
Kerkrade	Zuid-Limburg	Zuid-Limburg	Stedelijk
Koggenland	Noord-Holland & Flevoland	West-Friesland	Landelijk
Krimpen aan den IJssel	Metropoolregio Rotterdam Den Haag	MRDH	Stedelijk
Krimpenerwaard	Midden-Holland	Midden-Holland	Landelijk
Laarbeek	Zuidoost-Brabant	Zuidoost-Brabant	Landelijk
Land van Cuijk		Noordoost-Brabant	Landelijk
Landgraaf	Zuid-Limburg	Zuid-Limburg	Stedelijk
Landsmeer	Noord-Holland & Flevoland	Zaanstreek-Waterland	Stedelijk
Lansingerland	Metropoolregio Rotterdam Den Haag	MRDH	Stedelijk
Laren	Noord-Holland & Flevoland	Gooi- en Vechtstreek	Stedelijk
Leeuwarden	Fryslân	Fryslân	Stedelijk
Leiden	Holland Rijnland	Holland Rijnland	Hoogstedelijk
Leiderdorp	Holland Rijnland	Holland Rijnland	Stedelijk

Gemeentenaam	RMP-regio	RMP-subregio	Stedelijkheidsgraad
Leidschendam-Voorburg	Metropoolregio Rotterdam Den Haag	MRDH	Hoogstedelijk
Lelystad	Noord-Holland & Flevoland	Almere en Lelystad	Stedelijk
Leudal	Midden-Limburg	Midden-Limburg	Landelijk
Leusden	Midden-Nederland	Midden-Nederland	Stedelijk
Lingewaard	Oost-Nederland	Arnhem Nijmegen	Landelijk
Lisse	Holland Rijnland	Holland Rijnland	Stedelijk
Lochem	Oost-Nederland	Cleantech	Landelijk
Loon op Zand	Hart van Brabant	Hart van Brabant	Stedelijk
Lopik	Midden-Nederland	Midden-Nederland	Landelijk
Losser	Oost-Nederland	Regio Twente	Landelijk
Maasdriel	Oost-Nederland	Rivierenland	Landelijk
Maasgouw	Midden-Limburg	Midden-Limburg	Landelijk
Maashorst	Noordoost-Brabant	Noordoost-Brabant	Stedelijk
Maassluis	Metropoolregio Rotterdam Den Haag	MRDH	Stedelijk
Maastricht	Zuid-Limburg	Zuid-Limburg	Hoogstedelijk
Medemblik	Noord-Holland & Flevoland	West-Friesland	Landelijk
Meerssen	Zuid-Limburg	Zuid-Limburg	Landelijk
Meerijstad	Noordoost-Brabant	Noordoost-Brabant	Landelijk
Meppel	Drenthe	Drenthe	Stedelijk
Middelburg	Zeeland	Zeeland	Stedelijk
Midden-Delfland	Metropoolregio Rotterdam Den Haag	MRDH	Stedelijk
Midden-Drenthe	Drenthe	Drenthe	Landelijk
Midden-Groningen	Groningen	Groningen	Landelijk
Moerdijk	West-Brabant	West-Brabant	Landelijk
Molenlanden	Alblasserwaard	Alblasserwaard	Landelijk
Montferland	Oost-Nederland	Arnhem Nijmegen	Landelijk
Montfoort	Midden-Nederland	Midden-Nederland	Landelijk
Mook en Middelaar	Noord-Limburg	Noord-Limburg	Landelijk
Neder-Betuwe	Oost-Nederland	Rivierenland	Landelijk
Nederweert	Midden-Limburg	Midden-Limburg	Landelijk
Nieuwegein	Midden-Nederland	Midden-Nederland	Stedelijk
Nieuwkoop	Holland Rijnland	Holland Rijnland	Landelijk
Nijkerk	Oost-Nederland	FoodValley	Stedelijk
Nijmegen	Oost-Nederland	Arnhem Nijmegen	Stedelijk

Gemeentenaam	RMP-regio	RMP-subregio	Stedelijkheidsgraad
Nissewaard	Metropoolregio Rotterdam Den Haag	MRDH	Stedelijk
Noardeast-Fryslân	Fryslân	Fryslân	Landelijk
Noord-Beveland	Zeeland	Zeeland	Landelijk
Noordenveld	Drenthe	Drenthe	Landelijk
Noordoostpolder	Noord-Holland & Flevoland	Flevoland Noordoost	Landelijk
Noordwijk	Holland Rijnland	Holland Rijnland	Stedelijk
Nuenen, Gerwen en Nederwetten	Zuidoost-Brabant	Zuidoost-Brabant	Stedelijk
Nunspeet	Oost-Nederland	Noord-Veluwe	Landelijk
Oegstgeest	Holland Rijnland	Holland Rijnland	Stedelijk
Oirschot	Zuidoost-Brabant	Zuidoost-Brabant	Landelijk
Oisterwijk	Hart van Brabant	Hart van Brabant	Landelijk
Oldambt	Groningen	Groningen	Landelijk
Oldebroek	Oost-Nederland	Noord-Veluwe	Landelijk
Oldenzaal	Oost-Nederland	Regio Twente	Stedelijk
Olst-Wijhe	Oost-Nederland	Regio Zwolle	Landelijk
Ommen	Oost-Nederland	Regio Zwolle	Landelijk
Oost Gelre	Oost-Nederland	Achterhoek	Landelijk
Oosterhout	West-Brabant	West-Brabant	Stedelijk
Ooststellingwerf	Fryslân	Fryslân	Landelijk
Oostzaan	Noord-Holland & Flevoland	Zaanstreek-Waterland	Stedelijk
Opmeer	Noord-Holland & Flevoland	West-Friesland	Landelijk
Opsterland	Fryslân	Fryslân	Landelijk
Oss	Noordoost-Brabant	Noordoost-Brabant	Stedelijk
Oude IJsselstreek	Oost-Nederland	Achterhoek	Landelijk
Ouder-Amstel	Noord-Holland & Flevoland	Amstelland-Meerlanden	Stedelijk
Oudewater	Midden-Nederland	Midden-Nederland	Landelijk
Overbetuwe	Oost-Nederland	Arnhem Nijmegen	Landelijk
Papendrecht	Drechtsteden	Drechtsteden	Stedelijk
Peel en Maas	Noord-Limburg	Noord-Limburg	Landelijk
Pekela	Groningen	Groningen	Landelijk
Pijnacker-Nootdorp	Metropoolregio Rotterdam Den Haag	MRDH	Stedelijk
Purmerend	Noord-Holland & Flevoland	Zaanstreek-Waterland	Stedelijk
Putten	Oost-Nederland	Noord-Veluwe	Landelijk

Gemeentenaam	RMP-regio	RMP-subregio	Stedelijkheidsgraad
Raalte	Oost-Nederland	Regio Zwolle	Landelijk
Reimerswaal	Zeeland	Zeeland	Landelijk
Renkum	Oost-Nederland	Arnhem Nijmegen	Landelijk
Renswoude	Midden-Nederland	Midden-Nederland	Landelijk
Reusel-De Mierden	Zuidoost-Brabant	Zuidoost-Brabant	Landelijk
Rheden	Oost-Nederland	Arnhem Nijmegen	Stedelijk
Rhenen	Midden-Nederland	Midden-Nederland	Landelijk
Ridderkerk	Metropoolregio Rotterdam Den Haag	MRDH	Stedelijk
Rijssen-Holten	Oost-Nederland	Regio Twente	Stedelijk
Rijswijk	Metropoolregio Rotterdam Den Haag	MRDH	Hoogstedelijk
Roerdalen	Midden-Limburg	Midden-Limburg	Landelijk
Roermond	Midden-Limburg	Midden-Limburg	Stedelijk
Roosendaal	West-Brabant	West-Brabant	Stedelijk
Rotterdam	Metropoolregio Rotterdam Den Haag	MRDH	Hoogstedelijk
Rozendaal	Oost-Nederland	Arnhem Nijmegen	Landelijk
Rucphen	West-Brabant	West-Brabant	Landelijk
Schagen	Noord-Holland & Flevoland	Kop van Noord-Holland	Landelijk
Scherpenzeel	Oost-Nederland	FoodValley	Landelijk
Schiedam	Metropoolregio Rotterdam Den Haag	MRDH	Hoogstedelijk
Schiermonnikoog	Fryslân	Fryslân	Landelijk
Schouwen-Duiveland	Zeeland	Zeeland	Landelijk
's-Gravenhage	Metropoolregio Rotterdam Den Haag	Zeeland	Hoogstedelijk
's-Hertogenbosch	Noordoost-Brabant	Noordoost-Brabant	Stedelijk
Simpelveld	Zuid-Limburg	Zuid-Limburg	Landelijk
Sint-Michielsgestel	Noordoost-Brabant	Noordoost-Brabant	Landelijk
Sittard-Geleen	Zuid-Limburg	Zuid-Limburg	Stedelijk
Sliedrecht	Drechtsteden	Drechtsteden	Stedelijk
Sluis	Zeeland	Zeeland	Landelijk
Smallingerland	Fryslân	Fryslân	Stedelijk
Soest	Midden-Nederland	Midden-Nederland	Stedelijk
Someren	Zuidoost-Brabant	Zuidoost-Brabant	Landelijk
Son en Breugel	Zuidoost-Brabant	Zuidoost-Brabant	Landelijk
Stadskanaal	Groningen	Groningen	Landelijk
Staphorst	Oost-Nederland	Regio Zwolle	Landelijk

Gemeentenaam	RMP-regio	RMP-subregio	Stedelijkheidsgraad
Stede Broec	Noord-Holland & Flevoland	West-Friesland	Stedelijk
Steenbergen	West-Brabant	West-Brabant	Landelijk
Steenwijkerland	Oost-Nederland	Regio Zwolle	Landelijk
Stein	Zuid-Limburg	Zuid-Limburg	Landelijk
Stichtse Vecht	Midden-Nederland	Midden-Nederland	Stedelijk
Súdwest-Fryslân	Fryslân	Fryslân	Landelijk
Terneuzen	Zeeland	Zeeland	Landelijk
Terschelling	Fryslân	Fryslân	Landelijk
Texel	Noord-Holland & Flevoland	Kop van Noord-Holland	Landelijk
Teylingen	Holland Rijnland	Holland Rijnland	Stedelijk
Tholen	Zeeland	Zeeland	Landelijk
Tiel	Oost-Nederland	Rivierenland	Stedelijk
Tilburg	Hart van Brabant	Hart van Brabant	Hoogstedelijk
Tubbergen	Oost-Nederland	Regio Twente	Landelijk
Twenterand	Oost-Nederland	Regio Twente	Landelijk
Tynaarlo	Drenthe	Drenthe	Landelijk
Tytsjerksteradiel	Fryslân	Fryslân	Landelijk
Uitgeest	Noord-Holland & Flevoland	Alkmaar	Stedelijk
Uithoorn	Noord-Holland & Flevoland	Amstelland-Meerlanden	Stedelijk
Urk	Noord-Holland & Flevoland	Flevoland Noordoost	Stedelijk
Utrecht	Midden-Nederland	Midden-Nederland	Hoogstedelijk
Utrechtse Heuvelrug	Midden-Nederland	Midden-Nederland	Landelijk
Vaals	Zuid-Limburg	Zuid-Limburg	Stedelijk
Valkenburg aan de Geul	Zuid-Limburg	Zuid-Limburg	Landelijk
Valkenswaard	Zuidoost-Brabant	Zuidoost-Brabant	Stedelijk
Veendam	Groningen	Groningen	Stedelijk
Veenendaal	Midden-Nederland	Midden-Nederland	Stedelijk
Veere	Zeeland	Zeeland	Landelijk
Veldhoven	Zuidoost-Brabant	Zuidoost-Brabant	Stedelijk
Velsen	Noord-Holland & Flevoland	IJmond	Stedelijk
Venlo	Noord-Limburg	Noord-Limburg	Stedelijk
Venray	Noord-Limburg	Noord-Limburg	Stedelijk
Vijfheerenlanden	Midden-Nederland	Midden-Nederland	Landelijk
Vlaardingen	Metropoolregio Rotterdam Den Haag	MRDH	Hoogstedelijk

Gemeentenaam	RMP-regio	RMP-subregio	Stedelijkheidsgraad
Vlieland	Fryslân	Fryslân	Landelijk
Vlissingen	Zeeland	Zeeland	Stedelijk
Voerendaal	Zuid-Limburg	Zuid-Limburg	Landelijk
Voorne aan Zee	Metropoolregio Rotterdam Den Haag	MRDH	Stedelijk
Voorschoten	Holland Rijnland	Holland Rijnland	Stedelijk
Voorst	Oost-Nederland	Cleantech	Landelijk
Vught	Noordoost-Brabant	Noordoost-Brabant	Stedelijk
Waadhoeke	Fryslân	Fryslân	Landelijk
Waalre	Zuidoost-Brabant	Zuidoost-Brabant	Landelijk
Waalwijk	Hart van Brabant	Hart van Brabant	Stedelijk
Waddinxveen	Midden-Holland	Midden-Holland	Stedelijk
Wageningen	Oost-Nederland	FoodValley	Stedelijk
Wassenaar	Metropoolregio Rotterdam Den Haag	MRDH	Stedelijk
Waterland	Noord-Holland & Flevoland	Zaanstreek-Waterland	Landelijk
Weert	Midden-Limburg	Midden-Limburg	Stedelijk
West Betuwe	Oost-Nederland	Rivierenland	Landelijk
West Maas en Waal	Oost-Nederland	Rivierenland	Landelijk
Westerkwartier	Groningen	Groningen	Landelijk
Westerveld	Drenthe	Drenthe	Landelijk
Westervoort	Oost-Nederland	Arnhem Nijmegen	Stedelijk
Westerwolde	Groningen	Groningen	Landelijk
Westland	Metropoolregio Rotterdam Den Haag	MRDH	Stedelijk
Weststellingwerf	Fryslân	Fryslân	Landelijk
Wierden	Oost-Nederland	Regio Twente	Landelijk
Wijchen	Oost-Nederland	Arnhem Nijmegen	Stedelijk
Wijdemeren	Noord-Holland & Flevoland	Gooi- en Vechtstreek	Landelijk
Wijk bij Duurstede	Midden-Nederland	Midden-Nederland	Stedelijk
Winterswijk	Oost-Nederland	Achterhoek	Stedelijk
Woensdrecht	West-Brabant	West-Brabant	Landelijk
Woerden	Midden-Nederland	Midden-Nederland	Stedelijk
Wormerland	Noord-Holland & Flevoland	Zaanstreek-Waterland	Stedelijk
Woudenberg	Midden-Nederland	Midden-Nederland	Landelijk
Zaanstad	Noord-Holland & Flevoland	Zaanstreek-Waterland	Stedelijk
Zaltbommel	Oost-Nederland	Rivierenland	Landelijk

Gemeentenaam	RMP-regio	RMP-subregio	Stedelijkheidsgraad
Zandvoort	Noord-Holland & Flevoland	Zuid-Kennemerland	Stedelijk
Zeewolde	Noord-Holland & Flevoland	Flevoland Noordoost	Landelijk
Zeist	Midden-Nederland	Midden-Nederland	Stedelijk
Zevenaar	Oost-Nederland	Arnhem Nijmegen	Stedelijk
Zoetermeer	Metropoolregio Rotterdam Den Haag	MRDH	Hoogstedelijk
Zoeterwoude	Holland Rijnland	Holland Rijnland	Landelijk
Zuidplas	Midden-Holland	Midden-Holland	Stedelijk
Zundert	West-Brabant	West-Brabant	Landelijk
Zutphen	Oost-Nederland	Cleantech	Stedelijk
Zwartewaterland	Oost-Nederland	Regio Zwolle	Landelijk
Zwijndrecht	Drechtsteden	Drechtsteden	Stedelijk
Zwolle	Oost-Nederland	Regio Zwolle	Stedelijk

B Variabelen maatregelen

Tabel 3 – Variabelen maatregelen

Maatregel	Beschrijving variabele	Startwaarde	Verklaring startwaarde	Ondergrens	Bovengrens
Zero-emissie eigen wagenpark	% zero-emissie eigen wagenpark.	50%	In deze maatregel wordt gekeken naar het zero-emissie maken van het eigen wagenpark van gemeenten. Deze maatregel betreft het emissievrij maken van de voertuigen in eigen bezit alsmede zero-emissie eisen stellen aan aanbestede voertuigen. In de berekening nemen we het verduurzamen van personenauto's (M1), bestelauto's (N1) en vrachtauto's (N2/N3) mee. De rijksoverheid heeft als doelstelling 100% zero-emissie voor het wagenpark van het Rijk in 2028 (Rijksoverheid, 2019). Veel gemeenten zijn bezig met het verduurzamen van het eigen wagenpark en we verwachten dat de rijksambitie zich door zal vertalen naar de decentrale overheden. Daardoor achten wij het realistisch dat het eigen wagenpark van gemeenten in 2030 volledig zero-emissie kan zijn. Gebruikers hebben de mogelijkheid om het schuifje tussen 0 en 100% te variëren.	0%	100%
Zero-emissiezone stadslogistiek	Formaat zero-emissiezone: <i>stadscentrum, centrum + omliggende wijken of gehele bebouwde kom.</i>	Stadscentrum	Het invoeren van een zero-emissiezone voor stadslogistiek is één van de meest effectieve maatregelen voor gemeenten om emissies te reduceren. Op dit moment hebben 18 gemeenten en Schiphol al een zero-emissiezone ingevoerd. Daarnaast hebben 9 andere gemeenten het besluit tot invoering genomen of doen daar onderzoek naar. De meeste ingevoerde zero-emissiezones hebben het formaat van het stadscentrum. Alleen de gemeenten Amsterdam en Rotterdam hebben een grotere zone van het centrum + de omliggende wijken aangekondigd. <i>Let op: Deze maatregel heeft alleen effect in gemeenten met een stedelijk karakter. Gemeenten met een landelijk karakter zijn niet meegenomen in de berekening van het effect van de maatregel.</i>	Geen	Gehele bebouwde kom

Maatregel	Beschrijving variabele	Startwaarde	Verklaring startwaarde	Ondergrens	Bovengrens
Werkgeversaanpak	% van werkgevers die meedoen.	61%	Het besluit werkgebonden personenmobiliteit (WPM) verplicht werkgevers met 100+ werknemers om jaarlijks de werkgebonden mobiliteit te rapporteren. Er is een doelstelling van 1,5 Mton CO ₂ -reductie opgenomen. In de KEV25 is aangenomen dat deze doelstelling behaald wordt. Hierdoor is de ondergrens 61% van de werknemers, wat overeenkomt met het aandeel werknemers welke onder het besluit vallen.	61%	80%
Investeren in fietsinfrastructuur	% toename in aantal fiets-kilometers.	5%	Een extra investering in fietsinfrastructuur bevordert het gebruik van de fiets. Tour de Force is een samenwerking tussen overheden, marktpartijen en andere organisaties die zich inzetten voor een sterker fietsbeleid in Nederland. Zij stellen als doel 20% meer fietskilometers in 2027 (Fietsberaad, lopend). CE Delft schat in dat de helft daarvan (10%) gerealiseerd zou kunnen worden met extra fietsinfrastructuur. Voor de effectbepaling van deze maatregel is deze ambitie doorgetrokken naar 2030.	0%	10%
Stimuleren wandelen en fietsen in gedrag	% meer fiets- en wandel-kilometers.	10%	Deze maatregel betreft het stimuleren van wandelen en lopen door gedragsverandering. De exacte invulling hiervan staat vrij, maar zou kunnen met bijvoorbeeld een campagne. Tour de Force, een samenwerking tussen overheden, marktpartijen en andere organisaties, stelt als doel 20% meer fietskilometers in 2027 (Fietsberaad, lopend). CE Delft schat in dat de helft daarvan (10%) gerealiseerd zou kunnen worden met het stimuleren van fietsen in gedrag. Voor de effectbepaling van deze maatregel is deze ambitie doorgetrokken naar 2030. Een toename van 10% wandelkilometers wordt realistisch geschat op basis van initiatieven als 'Ruimte voor Lopen' (Agenda Stad, 2020).	0%	20%
Uitbreiden deelmobiliteit	Aantal extra B2B en B2C deelauto.	Eigen invoer	Deelmobiliteit bestaat al in verschillende gemeenten, maar is op het moment nog relatief klein. Er kan een eigen waarde worden gekozen voor de uitbreiding van het aantal deelauto's. Let op dat het hier gaat om het extra aantal deelauto's ten opzichte van het aantal deelauto's in het basisjaar 2023. We gaan ervan uit dat alle B2B en B2C deelauto's vanaf 2030 elektrisch zijn. <i>Let op: Deze maatregel heeft alleen effect in gemeenten met een stedelijk karakter. Gemeenten met een landelijk karakter zijn niet meegenomen in de berekening van het effect van de maatregel.</i>	N.v.t	N.v.t.

Maatregel	Beschrijving variabele	Startwaarde	Verklaring startwaarde	Ondergrens	Bovengrens
Parkeernormen verlagen	% lagere parkeernormen binnen bebouwde kom.	10%	Het verlagen van de autoparkeernormen zorgt voor minder parkeerplekken bij de woning. Dit ontmoedigt het hebben van een eerste of tweede auto, wat leidt tot minder autogebruik. We schatten op basis van eerdere studies 10% in als een realistische ambitie. <i>Let op: Deze maatregel heeft alleen effect in gemeenten met een stedelijk karakter. Gemeenten met een landelijk karakter zijn niet meegenomen in de berekening van het effect van de maatregel.</i>	0%	20%
Betaald parkeren uitbreiden	% van bebouwde kom dat (extra) onder betaald parkeren valt.	10%	Het uitbreiden van het gebied waar voor parkeren moet worden betaald, ontmoedigt het autogebruik in de stad. CE Delft schat, op basis van voorgaande studies als (CE Delft & TNO, 2021), dat een uitbreiding van 10% realistisch is. De daadwerkelijke ambitie hangt samen met de wensen van de individuele gemeenten: hier zijn landelijk grote verschillen te zien. Daarom is er voor deze maatregel de mogelijkheid om de ambitie te variëren tussen 0 en 100%. <i>Let op: Deze maatregel heeft alleen effect in gemeenten met een stedelijk karakter. Gemeenten met een landelijk karakter zijn niet meegenomen in de berekening van het effect van de maatregel.</i>	0%	100%
Parkeertarieven verhogen	% verhoging parkeertarief.	10%	Het verhogen van parkeertarieven ontmoedigt het autogebruik in de stad. CE Delft schat in dat 10% verhoging een realistische ambitie kan zijn. De daadwerkelijke ambitie hangt samen met de wensen van de individuele gemeenten: hier zijn landelijk grote verschillen te zien. Daarom is er voor deze maatregel de mogelijkheid om de ambitie te variëren tussen 0 en 100%. <i>Let op: Deze maatregel heeft alleen effect in gemeenten met een stedelijk karakter. Gemeenten met een landelijk karakter zijn niet meegenomen in de berekening van het effect van de maatregel.</i>	0%	100%

Maatregel	Beschrijving variabele	Startwaarde	Verklaring startwaarde	Ondergrens	Bovengrens
Nabijheid	Aantal m waarmee voorzieningen gemiddeld dichterbij worden gehaald.	200 m	Het dichterbij halen van voorzieningen zorgt voor modal shift van auto naar trein/bus/tram/metro, fiets en lopen. In landelijke gebieden was de gemiddelde afstand tot voorzieningen in 2008 100-200 m dichterbij dan in 2021 (dit is exclusief de gemiddelde afstand tot ziekenhuizen welke de afgelopen jaren veel sterker is toegenomen) (CROW, 2023). Op basis van deze historische gegevens is het dichterbij halen van voorzieningen met 200 m een realistische waarde. <i>Let op: Deze maatregel heeft alleen effect in gemeenten met een landelijk en stedelijk karakter. In gemeenten met een hoogstedelijk karakter is de afstand tot voorzieningen al dermate kort, dat wordt aangenomen dat het dichterbij halen geen optie is en ook geen effect zal hebben.</i>	0 m	400 m
Stimuleren ov buiten de steden	% toename ov-gebruik.	1%	Deze maatregel betreft het stimuleren van ov in landelijke gebieden waar regulier ov geen optie is, door middel van het aanbieden van kleinschalig openbaar vervoer in de vorm van een buurtbus of vervoer op maat zoals een belbusje. Deze vormen van 'individueel' openbaar vervoer zorgen voor aansluiting op het reguliere openbaar vervoer netwerk als bus- en treinstations (Panteia, 2009). <i>Let op: Deze maatregel heeft alleen effect in gemeenten met een landelijk en stedelijk karakter. Gemeenten met een hoogstedelijk karakter zijn niet meegenomen in de berekening van het effect van de maatregel.</i>	0%	2%
Verduurzaming mobiele werktuigen	% ZE-mobiele bouwwerktuigen.	50%	Deze maatregel gaat over de overstap van traditionele fossiele mobiele werktuigen naar duurzamere zero-emissie mobiele werktuigen. Voor gemeenten met een landelijk karakter betreft dit voornamelijk landbouwwerktuigen. Voor gemeenten met een stedelijk karakter gaat dit vooral over bouwwerktuigen. Voor bouwwerktuigen is de transitie naar elektrische machines gemakkelijker te bewerkstellen dan voor landbouwwerktuigen. De beschikbaarheid en technische specificaties van elektrische bouwwerktuigen verschilt met landbouwwerktuigen. Voor bouwwerktuigen is het technisch mogelijk, maar ambitieus, dat het percentage ZE in 2030 richting de 50% gaat. Het ambitieuze niveau in de Routekaart Schoon en Emissieloos Bouwen (SEB) schrijft voor dat 90 tot 100% van het ingezette materieel zero-emissie moet zijn (SEB, 2023). Hierdoor nemen we al bovengrens 100% aan. Voor landbouwwerktuigen ligt dit complexer door de beperkte (toekomstige) beschikbaarheid veroorzaakt door technische specificaties, waardoor een inschatting van 10% ZE-mobiele werktuigen in 2030 een realistische ambitie kan zijn.	0%	100%

Maatregel	Beschrijving variabele	Startwaarde	Verklaring startwaarde	Ondergrens	Bovengrens
Regionale mobiliteitshubs buiten de steden	Type mobiliteitshub.	Grote hubbus	Het doel van een regionale mobiliteitshubs is om multimodaal reisaanbod aan te bieden voor de reiziger, waardoor de afweging gemaakt kan worden om niet de gehele reis met dezelfde modaliteit af te leggen (Rijkswaterstaat). Op de hubs komen verschillende vervoerswijze en hub-infrastructuur samen en zijn bijvoorbeeld vaak P+R, bus- en trein, fietsparkeervoorzieningen en fietsverbindingen aanwezig. Een regiohub draagt bij aan de bereikbaarheid naar steden vanuit gemeenten met een landelijk karakter door het autonetwerk te verknopen met het stedelijke mobiliteitsnetwerk, met de focus op de aansluiting op het ov-kernet (CROW, 2025b). Een hubtaxi is een taxi die binnen een bepaalde straal van een hub (bushalte of treinstation) opereert en mensen van het (huis)adres naar de hub brengt. Hubtaxi 's werken dus faciliterend voor een mobiliteitshub. <i>Let op: deze maatregel heeft alleen effect in gemeenten met een landelijk en stedelijk karakter. Gemeenten met een hoogstedelijk karakter zijn niet meegenomen in de berekening van het effect van de maatregel.</i>	Geen	Grote hubbus + trein
Logistieke hubs & slimme logistiek	Bouwlogistieke aanpak.	Bouwhub	Deze maatregel betreft het invoeren van een bouwhub in combinatie met een gebiedsaanpak. Door de grote bouwopgave en doordat steden groter en dichter bevolkt zijn, liggen er mogelijkheden voor het bundelen van logistieke stromen in de bouw. Door de kleinere bouwopgave in landelijke gebieden en de grotere afstanden, zullen bouw hubs in landelijke gemeenten geen effect hebben (CE Delft, 2024a). Wanneer naast het verplichten van een bouwhub voor bundelen van logistieke bouwstromen tevens een gebiedsaanpak wordt doorgevoerd, ontstaat er een toename van digitalisering en informatietechnologie waardoor het mogelijk wordt om bouw hubs over meerdere bouwprojecten in te zetten wat zorgt voor synergie voordelen op last-mile-transport (TNO, 2020b).	Geen	Bouwhub + gebiedsaanpak
Snelheidsverlaging	Snelheidsverlaging autosnelwegen en buitenwege.	Buitenwegen: 80 naar 60 km/h	Deze maatregel betreft een snelheidsverlaging op autosnelwegen en buitenwegen. De huidige maximumsnelheid overdag op autosnelwegen is 100 km/h. Deze snelheid wordt verlaagd naar 80 km/h. Voor buitenwegen is de snelheidsverlaging van 80 naar 60 km/h.	Geen	Allebei

Maatregel	Beschrijving variabele	Startwaarde	Verklaring startwaarde	Ondergrens	Bovengrens
Verduurzaming binnenvaart	Percentage diesel schepen binnenvaart dat biodiesel wordt.	10%	De binnenvaart staat, net zoals de zeevaart, voor een grote verduurzamingsopgave. Het doel is om diesel als brandstof zo veel mogelijk terug te dringen en meer gebruik te maken van schonere brandstoffen, zoals biodiesel en elektriciteit. Elektriciteit kan vervolgens op twee manier worden toegepast in de binnenvaart: 1. Elektrificatie van de aandrijving van het schip: Er worden op dit moment pilots uitgevoerd met elektrificatie van binnenvaartschepen, maar elektrificatie wordt nog niet grootschalig uitgerold. 2. In de vorm van walstroom: Waarbij het schip (als het niet vaart) gekoppeld wordt aan een stroomvoorziening op het land. Daardoor kan de dieselgenerator op een schip uit worden gezet terwijl toch alle voorzieningen aan boord gebruikt kunnen worden. Ook kan biodiesel worden toegepast als brandstof. Dit geldt eerder als een transitiebrandstof. Ondanks dat biodiesels minder broeikasgassen uitstoten, worden biobrandstoffen van bio-massa gemaakt, wat niet volledig duurzaam is. Een ander voordeel van biodiesel is dat de brandstofopslag van een schip veelal niet hoeft te worden aangepast.	0%	67%
Zero-emissie-agrologistiek	Percentage kilometers agrologistiek die ZE (elektrisch) worden afgelegd.	20%	Agrologistiek speelt met bijna 30% aandeel een aanzienlijke rol binnen het totale binnenlandse vervoer in Nederland. Dit aandeel is logischerwijs over het algemeen in landelijke gebieden, waar dikwijls veel agricultuur wordt uitgeoefend, groter dan in hoogstedelijke gebieden. Momenteel zijn de belangrijkste obstakels een onvoldoende reikwijdte, onvoldoende oplaad-faciliteiten en langere oplaadtijd dan bijvoorbeeld tanken (TNO, 2022). Echter zijn dit obstakels die over de tijd minder zullen spelen.	0%	50%

C Onderbouwing rekenmethode op maatregelniveau

Tabel 4 – Onderbouwing rekenmethode op maatregelniveau

Naam maatregel	Definitie maatregel	Hoofdpotentie emissiereductie	Toelichting rekenmethode
Zero-emissie eigen wagenpark	x% van het wagenpark van gemeenten is zero-emissie.	Emissies van personen-, bestel- en vrachtauto's	Het totaal aantal voertuigen in het wagenpark van de overheid, uitgesplitst naar voertuig-categorie en type overheid komt uit CE Delft (2024b). Deze voertuigen hebben we verdeeld naar de verschillende gemeenten op basis van het aantal inwoners. Hierbij gaat het om voertuigen die in eigen bezit zijn of die binnen het eigen wagenpark vallen via een lease-constructie of aanbesteding.
Zero-emissiezone stadslogistiek	Door het invoeren van een zero-emissie-zone voor stadslogistiek met een bepaald formaat van de bebouwde kom nemen de emissies van bestel- en vrachtauto's af.	Emissies van bestel- en vrachtauto's	Als uitgangspunt voor de effectberekening zijn de resultaten van Decamod (TNO, 2020a) aangenomen. Uitgangspunt is een zero-emissiezone met een bepaald formaat binnen de bebouwde kom. Aangenomen is dat de zone alleen realistisch kan worden ingevoerd in hoogstedelijke of stedelijke gebieden in 2030. Verder is een uitstraling van 50% naar buiten de bebouwde kom meegenomen.
Werkgeversaankpak	Gemeenten maken afspraken met x% van de werkgevers gericht op CO ₂ -reductie in zakelijk en woon-werkverkeer van hun werknemers.	Emissies van personen-auto's	Er is een reductiedoelstelling van 50% in 2030 aangenomen op basis van de doelstelling Coalitie Anders Reizen. Met gebruik van CBS-data (CBS, lopend-a) over aandeel woonwerk- en zakelijk verkeer is een effect bepaald per provincie.
Investeren in fietsinfrastructuur	Extra investering in fietsinfrastructuur leidt tot een toename van x% fietskilometers.	Emissies van personen-auto's, bussen en treinen	De toename in fietskilometers leidt tot een afname in kilometers van personenauto's, bussen, treinen en wandelen.

Naam maatregel	Definitie maatregel	Hoofdpotentie emissiereductie	Toelichting rekenmethode
Stimuleren wandelen en fietsen in gedrag	Door fietsen en lopen te stimuleren, neemt het gebruik van deze vervoersvormen met x% toe.	Emissies van personen-auto's, bussen en treinen	De toename in fiets- en wandelkilometers leidt tot een afname in kilometers van personen-auto's, bussen en treinen.
Uitbreiden deelmobiliteit	Het uitbreiden van het aantal deelauto's. Van het B2B en B2C deelautowagenpark is x% elektrisch.	Emissies van personen-auto's	Het ingevoerde aantal extra deelauto's hebben we uitgedrukt als percentages van het personenautowagenpark per gemeente. MuConsult (2021) heeft onderzoek gedaan naar de effecten van de uitbreiding van het deelautopark. Voor verschillende scenario's waarin de grootte van het wagenpark verschilt, is het effect op het brandstofverbruik berekend. Dit is als basis genomen om het effect in te schatten, waarnaast er rekening is gehouden met het percentage elektrische auto's in het deelautopark. Deelfietsen en deelscooters zijn niet meegenomen in de berekening, omdat de CO ₂ -reductie hiervan zeer beperkt is.
Parkeernormen verlagen	De autoparkeernormen bij zowel bestaande bouw als nieuwbouw worden met x% verlaagd.	Emissies van personen-auto's, bussen en treinen	Het uitgangspunt van de berekening is dat het verlagen van parkeernormen in hoogstedelijke en stedelijke gebieden leidt tot minder autogebruik. Een 10%-afname van parkeernormen leidt tot een 7,5%-afname in autokilometers binnen de bebouwde kom (CROW, 2017). Uitstraal-effecten naar buiten de bebouwde kom en uitwijkeffecten naar ov zijn ook meegenomen.
Betaald parkeren uitbreiden	Uitbreiden van het gebied waarvoor betaald parkeren geldt, met x%.	Emissies van personen-auto's, bussen en treinen	Het uitgangspunt van de berekening is dat het uitbreiden van betaald parkeren in hoogstedelijke en stedelijke gebieden leidt tot minder autogebruik. Een uitbreiding van 10% leidt tot 1% minder autokilometers (CE Delft & PBL, 2010). Uitwijkeffecten naar het ov zijn meegenomen.
Parkeertarieven verhogen	De parkeertarieven worden in gebieden waar betaald parkeren reeds is ingevoerd, met x% verhoogd.	Emissies van personen-auto's, bussen en treinen	Het uitgangspunt van de berekening is dat het verhogen van parkeertarieven in hoogstedelijke en stedelijke gebieden leidt tot minder autogebruik. Een verhoging van 10% leidt tot 0,7% minder autokilometers (CE Delft & PBL, 2010). Uitwijkeffecten naar het ov zijn meegenomen.
Nabijheid	Het dichterbij halen van voorzieningen met gemiddeld x km zorgt voor modal shift van auto naar ov, fiets en lopen.	Emissies van personen-auto's	Het uitgangspunt van de berekening is dat het dichterbij halen van voorzieningen leidt tot een verandering in de modal split. Het autogebruik daalt en mensen zullen vaker de lopend, met de fiets of het ov-reizen. Op basis van gegevens van het CBS (2023b) en CROW (2023) is per reismotief en stedelijkheidsgraad de modal split bepaald en per stedelijkheidsgraad de gemiddelde afstand tot verschillende voorzieningen. Wanneer de gemiddelde afstand in landelijke gebieden tot bijvoorbeeld winkels daalt en in de buurt van de gemiddelde afstand in stedelijke gebieden komt te liggen, is aangenomen dat hierdoor de modal split voor dit reismotief ook verandert richting de gemiddelde modal split in stedelijke gebieden.

Naam maatregel	Definitie maatregel	Hoofdpotentie emissiereductie	Toelichting rekenmethode
Stimuleren ov buiten de steden	Het ov in landelijke gemeente wordt gestimuleerd door het aanbieden van kleinschalig openbaar vervoer in de vorm van bijvoorbeeld vervoer op maat of belbusjes, waardoor het ov-gebruik met x% toeneemt.	Emissies van personen-auto's	Het uitgangspunt van de berekening is dat het stimuleren van ov leidt tot een afname van het autogebruik. Door vervoer op maat, buurtbusjes of een hubtaxi verbetert de aansluiting op het reguliere openbaar vervoernet, waardoor het aantrekkelijker wordt om hierop over te stappen. Er is aangenomen dat het stimuleren van deze ov leidt tot 1% meer ov-gebruik, wat zorgt voor een reductie van 0,05% in het aantal autokilometers (er wordt aangenomen dat niet al het extra ov-gebruik afkomstig is van de auto) (KIM, 2022).
Verduurzamen mobiele werktuigen	x% van de mobiele werktuigen zijn zero-emissie.	Emissies van mobiele werktuigen	Door elektrificatie van mobiele werktuigen worden de emissies uit het basispad gereduceerd.
Regionale mobiliteitshubs buiten de steden	Regionale mobiliteitshubs met aansluitingen op goede ov-alternatieven zorgt voor x% modal shift van auto naar ov.	Emissies van personen-auto's	(Regionale) mobiliteitshubs zorgen voor minder autokilometers en meer de focus op andere vervoersmiddelen omdat niet de volledige rit met de auto afgelegd hoeft te worden. Een mobiliteitshub met goede aansluiting op het ov kan leiden tot 1% modal shift van auto naar ov (Provincie Noord-Holland & Goudappel, 2021).
Logistieke hubs	Bouwhubs zorgen voor een vermindering van logistieke bouwstromen.	Emissies van bestel- en vrachtauto's	Om de emissies van bouwlogistiek in stedelijke gebieden te verminderen, kan gekozen worden voor een bouwhub of een bouwhub in combinatie met een gebiedsaanpak. Het eerste zorgt voor een CO ₂ -reductie van 9%, het tweede verhoogt dit tot 14% (TNO, 2020b). Het aandeel bouwlogistiek in bestel- en vrachtauto-emissies is 27% (Topsector Logistiek, 2017).
Snelheidsverlaging	Het verlagen van de maximumsnelheid op buitenwegen en autosnelwegen.	Emissies van personenauto en bestelauto's	Per gemeente is het emissieaandeel naar wegtype (stadswegen, buitenwegen en autosnelwegen) bepaald op basis van de Emissieregistratie. Dit aandeel is vermenigvuldigd met de procentuele CO ₂ -reductie bij het verlagen van de maximumsnelheid op basis van TNO (2016). De procentuele reductie van NO _x en PM ₁₀ bij snelheidsverlagingen is gebaseerd op DAT.Mobility (2019).

Naam maatregel	Definitie maatregel	Hoofdpotentie emissiereductie	Toelichting rekenmethode
Verduurzaming binnenvaart	Het verduurzamen van de binnenvaart door minder gebruik van diesel en meer gebruik van biodiesel en elektriciteit.	Emissies van binnenvaart	De impact van deze maatregel is driedelig, namelijk door dieselschepen die overgaan op biodiesel, dieselschepen die overgaan op elektrische voortstuwing, en meer toepassing van walstroom. De rekenmethodiek voor dieselschepen die overgaan op biodiesel en elektrische voortstuwing is gelijk aan elkaar, afgezien van de afwijking dat voor elektrische voortstuwing eerst een onderscheid is gemaakt in emissies op de ligplaats (dit aandeel van de emissies wordt veroorzaakt door schepen die stilliggen en kunnen worden verduurzaamd door het toepassen van walstroom. Dit is tevens op deze manier in de rekenmethodiek toegepast) en tijdens het varen (EMSA, ongoing). De emissies tijdens het varen zijn vermenigvuldigd met de doelstelling aan extra dieselschepen die overgaan op de desbetreffende alternatieve brandstof om zo de reductie in het energieverbruik van de binnenvaart door te rekenen.
Zero-emissie agrologistiek	Het toepassen van elektrificatie binnen de agrologistiek, dat wil zeggen logistiek betreffende landbouwproducten en voeding.	Emissies van vrachtauto's	Per gemeente of regio is, op basis van data van het CBS qua goederenvervoer, berekend welk aandeel van de totale GHG en luchtvervuiling emissies van vrachtauto's kan worden toegewezen aan de agrologistiek (CBS, 2024). Hierbij is onderscheid gemaakt tussen agrologistiek binnen hoogstedelijke, stedelijke en landelijke gebieden, aangezien landelijke gebieden veelal meer gekenmerkt worden door landbouw dan stedelijke gebieden. Vervolgens is op basis van de verduurzamingsdoelstelling van de agrologistiek berekend wat de vermindering aan GHG en luchtvervuiling emissies door de transitie van fossiele brandstoffen naar elektrische aandrijving omgerekend naar diesel-equivalenten.



D Overzicht relevante studies CE Delft

De berekeningen zijn veelal gebaseerd op werk uit eerdere studies van CE Delft, aangevuld met nieuwe inzichten en data uit recente bronnen. In Tabel 5 staat een overzicht van enkele recente relevante studies van CE Delft, waarin voor decentrale overheden referentieprognoses en maatregелеffecten bepaald zijn.

Tabel 5 – Recente studies CE Delft met referentieprognoses en maatregелеffecten

Studie	Referentieprognoses	Maatregелеffecten
Nulmeting CO ₂ -uitstoot mobiliteit Noord-Holland en Flevoland (CE Delft, 2020)	Ja	Nee
Effecten van het Programma duurzame mobiliteit: Doorrekening van het regionaal maatregelenpakket van de MRDH (CE Delft, 2021c)	Ja	Ja
CE Referentieprognose en Effectberekeningen Mobiliteit (CEREM) (CE Delft, 2022a)	Ja	Ja
CE Referentieprognose CO ₂ -uitstoot van verkeer tot 2030 in RMP-regio's. Achtergrondrapportage (CE Delft, 2021a)	Ja	Nee
Beoordeling Plan van Aanpak Emissievrije Mobiliteit Eindhoven (CE Delft, 2017)	Ja	Ja
Effectbepaling duurzame mobiliteitsopties: Provincies Noord-Holland en Flevoland (CE Delft & TNO, 2021)	Nee	Ja
Wat kunnen RMP's bijdragen aan de nationale klimaatdoelen? Verkenning potentiële CO ₂ -reductie (CE Delft, 2022b)	Nee	Ja
Doorrekening Zaans Klimaatakkoord 2.0: Stand van zaken CO ₂ -uitstoot Zaanstad en effect van initiatieven en beleidsmaatregelen (CE Delft, 2021b)	Ja	Ja
RMP MiddenNederland - Handvatten voor gemeenten en regio (Goudappel & CE Delft, 2021)	Nee	Ja

Literatuurlijst

- Agenda Stad. (2020). *City deal ruimte voor lopen*. Agenda Stad.
<https://agendastad.nl/content/uploads/2020/10/City-Dealttekst-Ruimte-voor-Lopen.pdf>
- CBS. (2023a, 15 juni 2023). *Regionale kerncijfers nederland*. CBS.
<https://opendata.cbs.nl/statline/#/CBS/nl/dataset/70072ned/table?ts=1676018347040>
- CBS. (2023b, 5 juli 2023). *Statline: Mobiliteit; per persoon, vervoerwijzen, motieven, regio's*. CBS.
<https://opendata.cbs.nl/#/CBS/nl/dataset/84710NED/table>
- CBS. (lopend-a). *Statline*. CBS. <https://opendata.cbs.nl/statline>
- CBS. (lopend-b, 21 januari 2022). *Statline: Banen van werknemers; geslacht, leeftijd, woon- en werkregio's*. CBS.
<https://opendata.cbs.nl/#/CBS/nl/dataset/83658NED/table?ts=1676551880275>
- CBS, S. (2024). *Wegvervoer; vervoerd gewicht naar goederensoort nst 2007*. CBS.
<https://opendata.cbs.nl/statline/#/CBS/nl/dataset/83079NED/table?ts=1685456723572>
- CE Delft. (2017). *Beoordeling plan van aanpak emissievrije mobiliteit eindhoven*.
- CE Delft. (2020). *Nulmeting co2-uitstoot mobiliteit noord-holland en flevoland*.
- CE Delft. (2021a). *Ce referentieprognose co2-uitstoot van verkeer tot 2030 in rmp-regio's*. Achtergrondrapportage.
- CE Delft. (2021b). *Doorrekening zaans klimaatakkoord 2.0 : Stand van zaken co2-uitstoot zaanstad en effect van initiatieven en beleidsmaatregelen*.
- CE Delft. (2021c). *Effecten van het programma duurzame mobiliteit : Doorrekening van het regionaal maatregelenpakket van de mrdh*.
- CE Delft. (2022a). *Ce referentieprognose en effectberekeningen mobiliteit (cerem)*. CE Delft.
<https://ce.nl/method/cerem/>
- CE Delft. (2022b). *Wat kunnen rmp's bijdragen aan de nationale klimaatdoelen? Verkenning potentiële co2-reductie*.
- CE Delft. (2024a). *Effectbepaling maatregelen duurzame mobiliteit - doorrekening rmp drenthe*.
- CE Delft. (2024b). *Haalbaarheid ophoging doelstellingen rbsw*.
- CE Delft, Berenschot, & Kalavasta. (2023). *Aanvullend klimaatbeleid voor 2030*.
- CE Delft, & PBL. (2010). *Effecten van prijsbeleid in verkeer en vervoer: Kennisoverzicht*.
- CE Delft, & TNO. (2021). *Effectbepaling duurzame mobiliteitsopties: Provincies noord-holland en flevoland*.
- CROW. (2017). *Parkeren en gedrag : Een totaaloverzicht van alle relevante kennis op het gebied van parkeren en gedrag*.
- CROW. (2023). *Gemiddelde afstand tot voorzieningen*. CROW.
https://crow.databank.nl/viewer/?workspace_guid=cc7f15b8-ac67-47d2-a63a-b493fe763861
- CROW. (2025a). *Rmp-rekentool*. CROW. Retrieved 31-3-2026 from
https://www.rmprekentool.nl/viewer/jivereportcontents.ashx?report=rmp_rekentool
- CROW. (2025b). *Wat is een mobiliteitshub?* CROW. <https://www.mobiliteitshubs.nl/wat-is-een-mobiliteitshub>
- DAT.Mobility. (2019). *Database verkeer 2018 voor milieumodellering*.
- Emissieregistratie. (lopend). *Data export*. Emissieregistratie.
<https://data.emissieregistratie.nl/export>
- EMSA. (ongoing). *Co2 emission report: Thetis-mrv data*. European Maritime Safety Agency (EMSA). <https://mrv.emsa.europa.eu/#public/emission-report>

- Fietsberaad. (lopend). *Tour de force: Schaalsprong fiets*. Fietsberaad.
<https://www.fietsberaad.nl/Tour-de-Force/2e-etappe>
- Goudappel, & CE Delft. (2021). *Rmp midden nederland - handvatten voor gemeenten en regio*.
- KIM. (2022). *Effecten tariefverlagingen in het ov (achtergrondrapport)*.
- MuConsult. (2021). *Analyse effecten van groei deelautopark*.
- Panteia. (2009). *In grote lijnen: Effecten van het provinciaal openbaar vervoerbeleid in fryslân*.
- PBL. (2024). *Klimaat- en energieverkenning (kev) 2024*.
- PBL. (2025a). *Emissieramingen luchtverontreinigende stoffen 2025 - rapportage bij de klimaat- en energieverkenning 2024*.
- PBL. (2025b). *Klimaat- en energieverkenning (kev) 2025*.
- PBL, RIVM, TNO, & WUR. (2023). *Geraamde ontwikkelingen in nationale emissies van luchtverontreinigende stoffen 2023. Rapportage bij de klimaat- en energieverkenning 2022*.
- Provincie Noord-Holland, & Goudappel. (2021). *Kwantitatieve effectbepaling smart mobility*.
- Rijksoverheid. (2019). *Klimaatakkoord*.
- Rijkswaterstaat. (lopend). *Factsheets hubs*. Rijkswaterstaat.
<https://rwsduurzamemobiliteit.nl/slag/toolbox-slimme-mobiliteit/factsheet-hubs/>
- SEB. (2023). *Routekaart schoon en emissieloos bouwen*.
- TNO. (2016). *Uitstoot van auto's bij snelheden hoger dan 120 km/h*.
- TNO. (2020a). *Decamod: Zero-emissiezones in de praktijk*.
- TNO. (2020b). *Outlook bouwlogistiek*.
- TNO. (2022). *Techno-economic uptake potential of zero-emission trucks in europe*.
- Topsector Logistiek. (2017). *Outlook city logistics 2017*.