

Impact van mobiliteitstransitie

De rollen en mogelijkheden van
gemeenten en provincies



CROW-KpVV

Het KpVV-programma ontwikkelt, verspreidt en borgt collectieve kennis op het gebied van mobiliteit. Het gaat om kennis die ondersteunt bij de beleidsontwikkeling en -uitvoering bij decentrale overheden en andere organisaties.

CROW maakt praktische kennis direct toepasbaar

Kennisplatform CROW is de drijvende kracht achter een veilige, duurzame en toegankelijke fysieke leefomgeving in Nederland. We ontwikkelen en delen collectieve kennis over infrastructuur, openbare ruimte en mobiliteit; voor én met de sector. Onze richtlijnen, tools, opleidingen, netwerken en publicaties zorgen dat kennis actueel, gestandaardiseerd én direct toepasbaar is in de praktijk. Zo versnellen we innovatie, verbinden we partijen en maken we het verschil voor huidige en toekomstige generaties.

Werken aan praktische oplossingen die bijdragen aan maatschappelijke opgaven is voor ons vanzelfsprekend. Dat doen we met ruim 130 professionals in Ede (hoofdkantoor) en Utrecht. CROW is een onafhankelijke kennisorganisatie zonder winstoogmerk.

December 2025

CROW en degenen die aan deze publicatie hebben meegewerkt, hebben de hierin opgenomen gegevens zorgvuldig verzameld naar de laatste stand van wetenschap en techniek. Desondanks kunnen er onjuistheden in deze publicatie voorkomen. Gebruikers aanvaarden het risico daarvan. CROW sluit, mede ten behoeve van degenen die aan deze publicatie hebben meegewerkt, iedere aansprakelijkheid uit voor schade die mocht voortvloeien uit het gebruik van de gegevens.

De inhoud van deze publicatie valt onder bescherming van de auteurswet.
De auteursrechten berusten bij CROW.

Inhoud

Samenvatting 4

1 Inleiding 10

- 1.1 CO₂-emissies mobiliteit & transport in Nederland 10
- 1.2 Rollen en verantwoordelijkheden van verschillende overheden 10
- 1.3 Afbakening 11
- 1.4 Aanpak 11

2 Introductie rollen en verantwoordelijkheden 12

- 2.1 Internationale context 12
- 2.2 Algemene rollen en verantwoordelijkheden overheden 13
- 2.3 Het beheer van infrastructuur in relatie tot voertuigcategorieën 13

3 Emissies in provincies en gemeenten 15

- 3.1 Toedeling emissies naar overheidslaag 15
- 3.2 Emissie per voertuigcategorie 16

4 Beleidsopties CO₂-reductie 18

- 4.1 Beleidsmaatregelen CO₂-reductie op decentraal niveau 18
- 4.2 Opties voor resterende emissies waar gemeenten en provincies geen directe invloed op kunnen uitoefenen 19
- 4.3 Voorbeelden van het lokale effect door nationaal en internationaal beleid 20
 - 4.3.1 Voorbeeld 1: Het verduurzamen van het wegverkeer 20
 - 4.3.2 Voorbeeld 2: Verduurzaming binnenvaart 20
 - 4.3.3 Voorbeeld 3: Verduurzaming van mobiele werktuigen 21
 - 4.3.4 Voorbeeld 4: Verduurzamen van werkgebonden mobiliteit 21
- 4.4 Randvoorwaarden voor decentraal mobiliteitsbeleid 21

5 Conclusies en aanbevelingen 23

- 5.1 Conclusies 23
- 5.2 Aanbevelingen 23

Literatuur 25

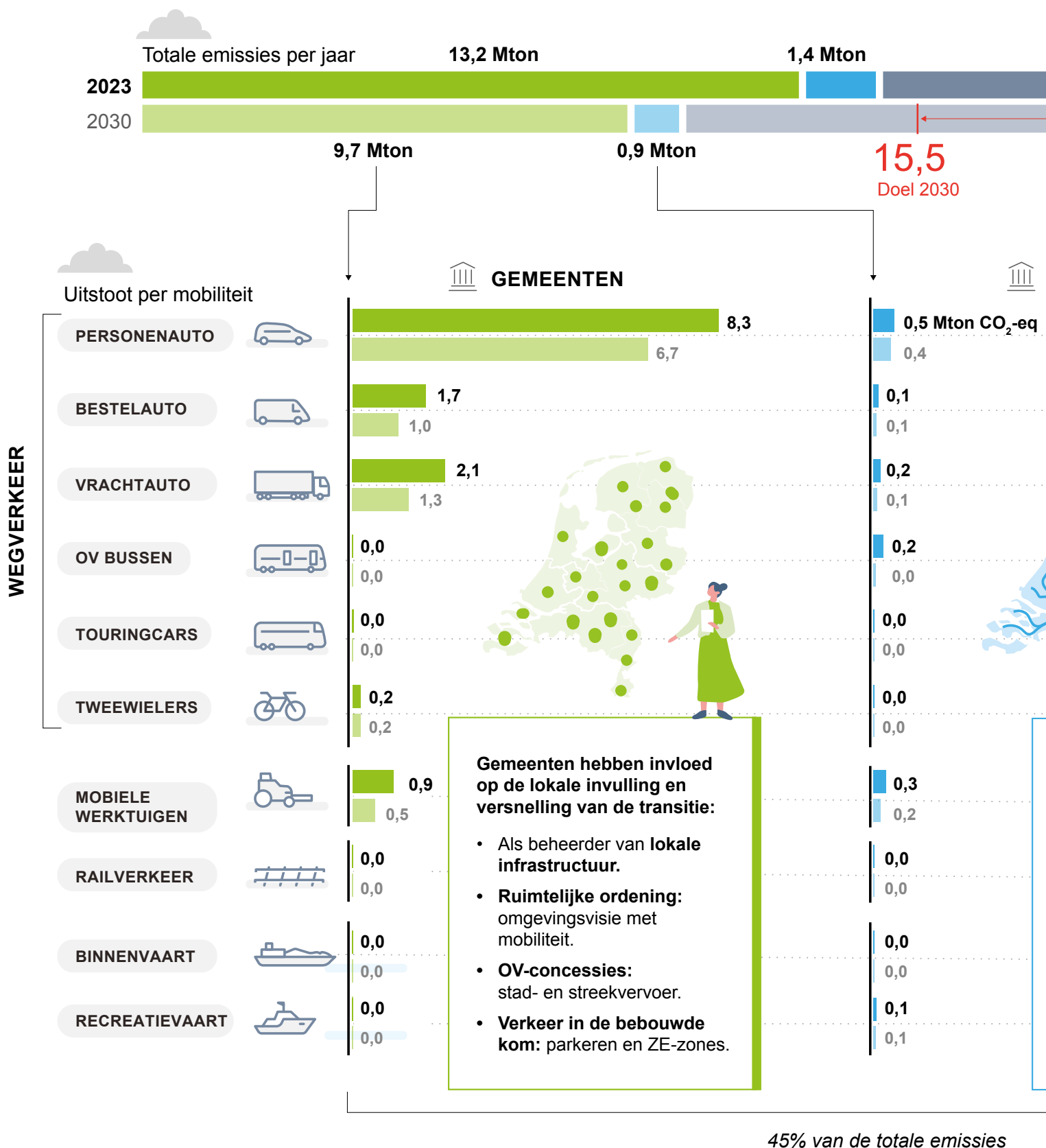
A Toelichting op mobiele werktuigen 28

B Toedeling emissies 29

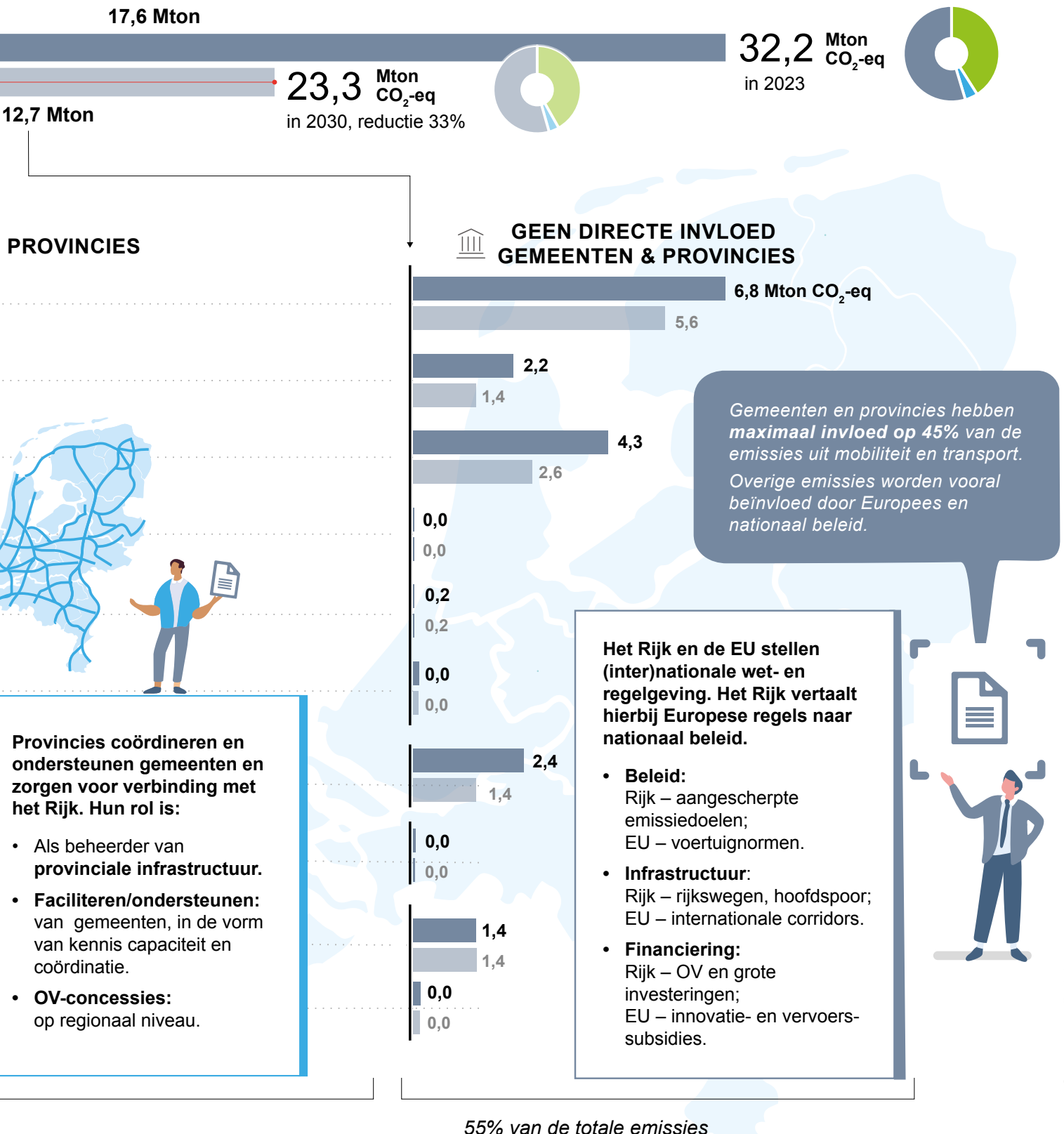
C Beleidsopties CO₂-reductie 32

Impact op de mobiliteitstransitie

De rol van gemeenten en provincies in CO₂-reductie van mobiliteit en transport



Op welk deel van de totale emissies hebben gemeenten en provincies directe invloed, waardoor de mobiliteitstransitie versneld kan worden? Dat zijn met name de instrumenten waarmee *direct* op CO₂-reductie gestuurd kan worden. *Indirecte* invloed, zoals faciliteren, is eveneens cruciaal voor de mobiliteitstransitie, maar is niet meegenomen in de berekening.



Sturing op verduurzaming van mobiliteit:

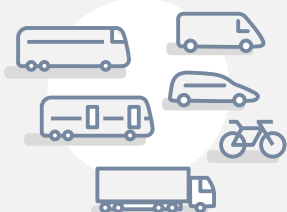
Sturing op decentraal niveau



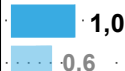
GEMEENTEN

1.

VERDUURZAMING WEGVERKEER



2023
2030



Voorbeeld maatregelen:

- Parkeermaatregelen
- Implementatie van zero-emissiezones.

Bereik*:

24%



Voorbeeld

- Snelheids (80 km/u)
- Afspraken
- Realisatie

ZE-zone

Beïnvloedt circa 24% van de totale wegverkeersemissies, namelijk alleen de emissies binnen de bebouwde kom.

Clean Ener

Rol van de herverdelen aanwijzen
De rol is zeer

2.

VERDUURZAMING BINNENVAART



2023
2030



Voorbeeld maatregelen:

- Aanleg walstroom en verbieden generatoren (bij de ligplaatsen wat onder hun)
- Differentiatie in havengelden in voorkeur schone schepen

Faciliteren van walstroom

Effect blijft voorlopig gering door beperkte beschikbaarheid van schone schepen. schepen (hoog stroomverbruik aan wal). Alleen mogelijk te sturen bij ligplaatsen gemeenten/provincies (minderheid van de ligplaatsen).

3.

VERDUURZAMING MOBIELE WERKTUIGEN



2023
2030



Voorbeeld maatregelen — Elektrificatie mobiele werktuigen:

- In bouw/landbouw via inkoop (duurzaam aanbesteden: opleggen eisen en/of
- In bouw via vergunningverlening
- In HDO via vergunningverlening (bv. voor evenementen)
- In industrie via vergunningverlening

Aanbesteding in bouw, groenonderhoud en afvalverwerking

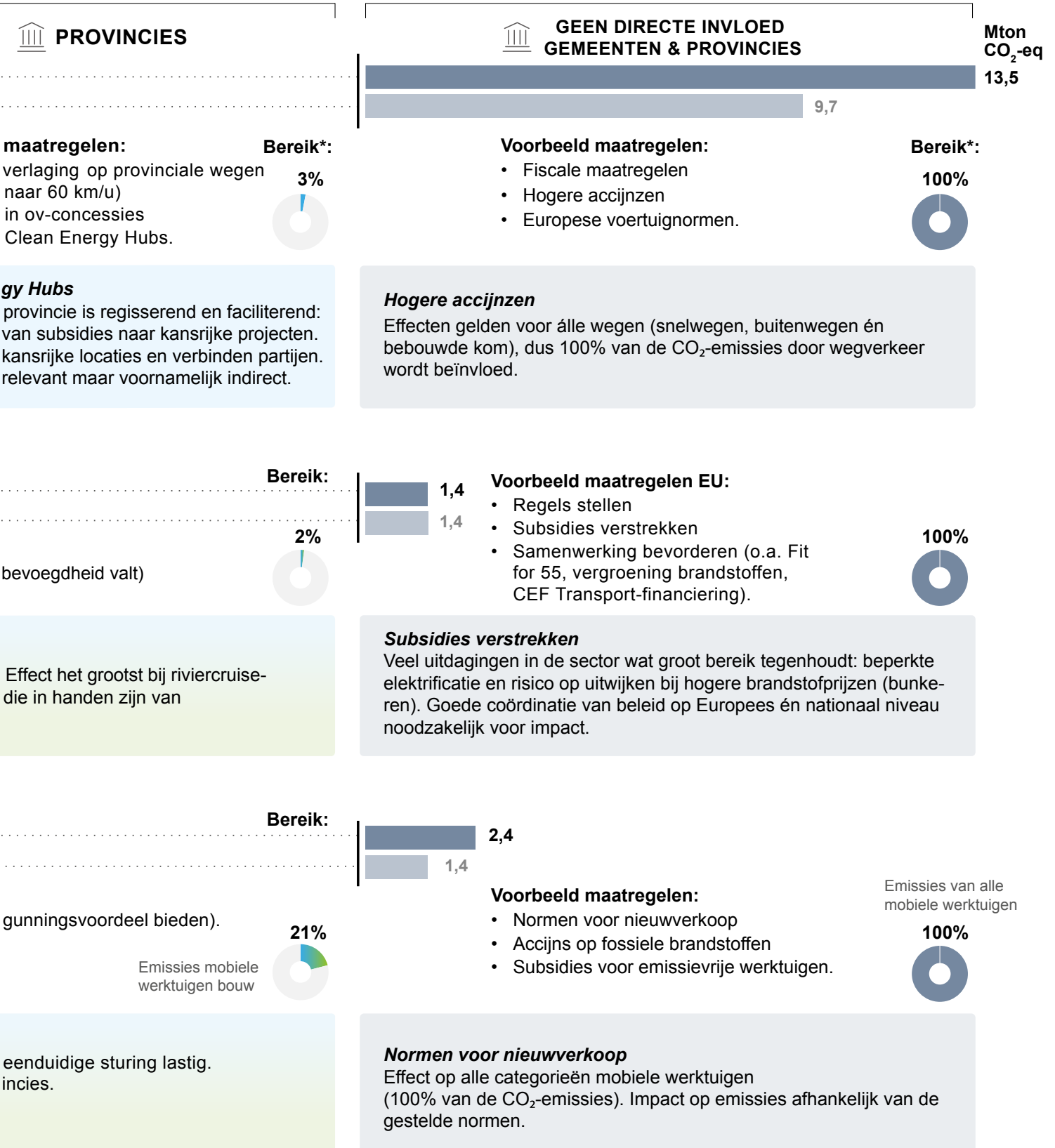
- Complexiteit in deze categorie (veel verschillende typen werktuigen) maakt
- Bouw: circa 21% van totale bouwemissies valt onder invloed gemeenten/prov
- Groenonderhoud: inzet landbouwwerktuigen, aandeel via gemeenten onbekend.
- Afvalverwerking: kan volledig emissievrij.



*Bereik: aandeel emissies die beïnvloed worden

drie casussen

Sturing op nationaal & internationaal niveau



1 Inleiding

De sector mobiliteit en transport speelt een cruciale rol in het realiseren van de wereldwijde klimaatdoelstellingen. De groei van de transportsector, zowel op nationaal als internationaal niveau, heeft een directe invloed op de uitstoot van broeikasgassen die wereldwijd bijdragen aan de opwarming van de aarde. De noodzaak om deze sector te verduurzamen is dan ook van groot belang, niet alleen om de nationale klimaatdoelen te behalen, maar ook om bij te dragen aan bredere internationale afspraken zoals het Klimaatakkoord van Parijs.

1.1 CO₂-emissies mobiliteit & transport in Nederland

Tussen 1990 en 2023 zijn de CO₂-emissies binnen de sector mobiliteit en transport met 7% gedaald, onder andere door de toepassing van efficiëntere motoren in het wegverkeer. In 2023 bedroegen deze emissies 32 Mton (Emissieregistratie, lopend), zoals weergegeven in Figuur 1. Volgens de prognoses zullen de emissies richting 2030 verder afnemen tot 23 Mton, een reductie van 33% ten opzichte van 1990 (PBL, 2024). Deze verwachting is gebaseerd op het geraamde effect van reeds ingevoerd beleid en van voorgenomen Europese en nationale maatregelen, zoals:

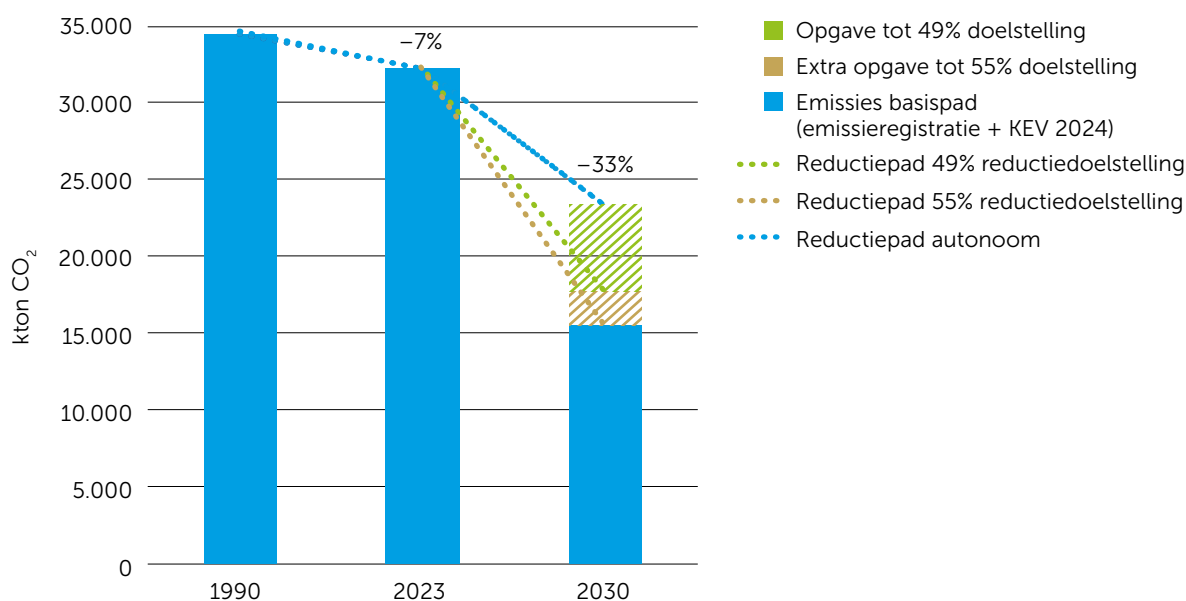
- de elektrificatie van personenauto's door Europese regelgeving
- de elektrificatie van ov-bussen in het kader van het Bestuursakkoord Zero-Emissie Bussen (Partijen Bestuursakkoord, 2020)
- de invoering van zero-emissiezones voor stadslogistiek onder de Green Deal ZES (ZES, 2024)
- en de verduurzaming van mobiele werktuigen in bouw- en infraprojecten via het convenant Schoon en Emissieloos Bouwen (RVO, 2024a).

Toch is deze autonome reductie onvoldoende om te voldoen aan de recente Europese doelstelling van 55% emissiereductie in 2030 (Rijksoverheid, n.d.-d). Zelfs de eerdere nationale klimaatdoelstelling van 49% reductie in 2030 (Rijksoverheid, 2019) wordt met het huidige beleid niet gehaald. Om deze doelen alsnog te realiseren, zijn dus aanvullende maatregelen noodzakelijk. Dat vraagt om verdergaand beleid op alle overheidslagen.

1.2 Rollen en verantwoordelijkheden van verschillende overheden

Alle overheden hebben elk hun eigen bevoegdheden, rollen en verantwoordelijkheden, waardoor zij op verschillende manieren kunnen bijdragen aan het behalen van klimaatdoelen. Een belangrijk onderdeel daarbij is het beheer van wegen en vaarwegen, dat niet alleen mobiliteit faciliteert, maar ook kansen biedt om duurzaamheid in de praktijk te brengen.

CE Delft heeft onderzocht wat de mogelijkheden zijn van provincies en gemeenten om bij te dragen aan CO₂-reductie binnen de sector mobiliteit & transport. Daarvoor heeft het onderzoeksbureau een analyse uitgevoerd naar de verschillende voertuigcategorieën binnen de sector en de mogelijkheden om deze categorieën te verduurzamen. Onderdeel hiervan was het in kaart brengen van instrumenten die provincies en gemeenten hebben om verduurzaming mogelijk te maken. In deze notitie presenteren we de bevindingen van het onderzoek.



Figuur 1. Ontwikkeling CO₂-emissie sector mobiliteit en transport

1.3 Afbakening

- We kijken naar emissies door gebruik die vrijkomen bij de verbranding van brandstof. Dat betekent dat elektrische voertuigen in dit onderzoek als emissievrij worden beschouwd.
- Lucht- en zeevaart vormen geen onderdeel van deze studie.
- We focussen op de mogelijkheden van provincies en gemeenten. Het is belangrijk om daarbij ook de rol van de Europese Unie en de Rijksoverheid te benoemen, maar deze rollen zijn in mindere mate uitgewerkt.

1.4 Aanpak

We hebben in dit onderzoek geprobeerd om een beeld te schetsen van de mogelijkheden die provincies en gemeenten hebben om bij te dragen aan de mobiliteits-transitie. Daarvoor is het van belang om een overzicht te hebben van de internationale context (2.1) waarin zij zich bevinden en welke rollen en verantwoordelijkheden de overheden in Nederland hebben (2.2).

Het onderzoek is een eerste aanzet tot het kwantificeren van de ordegrootte van de CO₂-emissie waar gemeenten en provincies invloed op kunnen uitoefenen. Daarom hebben we per voertuigcategorie onderzocht wat de mogelijkheden zijn voor provincies en gemeenten. Dit hebben we gedaan aan de hand van eigen berekeningen¹ in combinatie met literatuuronderzoek en interviews. De interviews waren met name gericht op mobiele werktuigen, omdat deze categorie zeer veelzijdig is en we geprobeerd hebben om een duidelijk beeld te vormen van de verschillende mogelijkheden die er zijn om te verduurzamen.

Om het geheel sluitend te maken, hebben we onderzocht hoe Europees en nationaal beleid lokaal doorwerkt, afgezet tegen de impact die lokale en regionale maatregelen kunnen maken.

¹ De basis voor onze berekeningen is de Klimaat- en Energieverkenning 2024 van het PBL en historische data uit de Emissieregistratie.

2 Introductie rollen en verantwoordelijkheden

2.1 Internationale context

De verduurzaming van mobiliteit en transport in Nederland vindt plaats binnen een sterk internationaal en Europees kader. Nederland bepaalt niet zelfstandig hoe voertuigen, schepen of treinen eruitzien of welke motoren mogen worden verkocht: dat wordt vastgelegd in mondiale en Europese regelgeving. Gemeenten en provincies hebben dus vooral invloed op de manier waarop de transitie lokaal wordt ingevuld en versneld. Hieronder belichten we per sector kort de internationale context, de rol van de EU en de handelingsruimte voor Nederland en zijn decentrale overheden.

Wegverkeer

Auto's en vrachtwagens worden ontwikkeld en geproduceerd in internationale ketens. De technische standaarden – van testprocedures tot emissienormen – worden wereldwijd afgestemd via de Verenigde Naties (UNECE, 2025) en vervolgens in Europa vertaald naar bindende regels. Voorbeelden zijn de Europese CO₂-normen voor personen- en bestelauto's, en de verplichting dat vanaf 2035 alleen nog nieuwe emissievrije auto's mogen worden verkocht (EC, 2023).

Voor Nederland betekent dit dat er weinig ruimte is om zelf aanvullende eisen te stellen aan voertuigen. Gemeenten en provincies spelen echter een sleutelrol in de praktijk: zij zorgen voor de laadinfrastructuur in buurten, stellen zero-emissiezones in binnensteden vast, en stimuleren schoon openbaar vervoer via concessies. Hun invloed zit daarmee niet in de voertuignormering, maar in het creëren van de randvoorwaarden waardoor burgers en bedrijven daadwerkelijk de overstap maken.

Binnenvaart

De binnenvaart is een sterk internationale sector: schepen varen van Rotterdam tot diep in Europa. Dit maakt de verduurzaming van de sector complex, omdat nationale maatregelen vaak onvoldoende zijn als ze niet gecoördineerd worden met andere landen. In deze internationale sector speelt Nederland een belangrijke rol als internationaal logistiek- en transportknooppunt.

Er zijn verschillende uitdagingen die de verduurzaming bemoeilijken, zoals de beperkte mogelijkheden om binnenvaartschepen te elektrificeren (TNO, 2024) en het risico van uitwijkeffecten bij het beprijzen van bijvoorbeeld brandstof, ofwel bunkeren (CE Delft, 2023). Dit betekent dat het beleid en de initiatieven voor verduurzaming in de binnenvaart zowel op Europees niveau als nationaal niveau goed gecoördineerd moeten worden. De EU speelt een essentiële rol in het stellen van regels, het verstrekken van subsidies en het bevorderen van grensoverschrijdende samenwerking. Denk hierbij aan het Fit for 55-pakket, de vergroening van brandstoffen en financiering via het CEF Transport-fonds.

Nederland kan in dit speelveld vooral via havens en infrastructuur sturen. Gemeenten en provincies bieden walstroomvoorzieningen, faciliteren bunkerstations voor waterstof of elektriciteit, en kunnen havengelden differentiëren ten gunste van schone schepen. Zij zorgen zo dat internationale afspraken ook lokaal effect krijgen en dat binnenvaartbedrijven daadwerkelijk verduurzamen.

Railverkeer

Het spoor is in Nederland grotendeels elektrisch, zeker voor personenvervoer, maar internationale uitdagingen blijven. Verschillen in spanning in bovenleidingen en plannings-systemen tussen landen (ProRail, 2024a) maken grensoverschrijdend treinverkeer ingewikkeld. Goederenvervoer per spoor speelt zich vooral over langere afstanden af, maar rangers gebeurt vaak nog met diesellocomotieven.

De verduurzaming van materieel ligt bij vervoerders, maar vraagt internationale coördinatie zodat infrastructuur en systemen op elkaar aansluiten. De EU investeert via TEN-T, CEF en Europe's Rail in elektrificatie, grensverbindingen en standaardisatie. Nationaal zet Nederland in op de elektrificatie van resterende diesellijnen en het stimuleren van modal shift. Provincies en gemeenten dragen bij via de ruimtelijke inpassing van terminals, overslagpunten en regionale verbindingen.

Mobiele werktuigen

De groep mobiele werktuigen is uiterst divers: van graafmachines en kranen tot tractoren en heftrucks. Deze machines hebben uiteenlopende gebruikspatronen, wat de verduurzaming complex maakt. De internationale regels voor motoren komen van de VN en zijn in de EU vertaald naar emissienormen voor non-road mobile machinery (NRMM) (EC, 2025). Die beperken de uitstoot van luchtverontreinigende stoffen, maar niet direct van CO₂. In interviews is genoemd dat het economisch niet altijd aantrekkelijk is om te investeren in het ontwikkelen van emissievrije mobiele werktuigen, omdat de diversiteit groot is en de afname beperkt is van de verschillende werktuigen in vergelijking tot bijvoorbeeld een personenauto.

Nederland heeft dus beperkte invloed op de verduurzaming van de werktuigen zelf. Gemeenten en provincies kunnen wel sturen op het gebruik ervan, bijvoorbeeld door in aanbestedingen voor bouwprojecten emissievrije machines te eisen, of via subsidies voor de aanschaf van elektrische graafmachines of waterstofkranen. De diversiteit aan werktuigen vraagt om lokale maatwerkoplossingen.

2.2 Algemene rollen en verantwoordelijkheden overheden

Rijksoverheid

De rijksoverheid speelt een overkoepelende rol in het mobiliteitsbeleid. Het stelt de kaders waarin het beleid kan worden gevormd en uitgevoerd. Het Rijk is voornamelijk aanzet als het gaat om de stimulering van innovatie, onder andere door investering in schonere en slimmer vervoer, bijvoorbeeld in de vorm van subsidies maar ook door stimuleren van gewenst gedrag in campagnevorm (Rijksoverheid, n.d.-e; RVO, 2022a) (Rijksoverheid, n.d.-c). Ook speelt zij een belangrijke rol in het tegengaan van ongewenst gedrag, in de vorm van aangescherpte doelen en/of regelgeving.

De verantwoordelijkheden van het Rijk op gebied van infrastructuur liggen bij de aanleg en het beheer van snelwegen en de belangrijke spoorlijnen (Rijkswaterstaat, n.d.-a). Daarnaast is het verantwoordelijk voor het bekostigen van het landelijk openbaar vervoer (Rijksoverheid, n.d.-b).

Provincies

De provincie speelt vaak een regisserende, stimulerende/aanlagende, faciliterende en soms regulerende rol in de mobiliteitssector (Provincie Fryslân, 2022). De uitvoering ligt grotendeels bij gemeenten, daarbij biedt de provincie ondersteuning in de vorm van kennis, capaciteit en coördinatie. Daarmee waarborgt de provincie afstemming tussen gemeenten.

De provincie heeft enkele wettelijke taken, waaronder aanleg en beheer van provinciale (vaar)wegen. Hierbij kan ook worden gedacht aan de realisatie van nieuwe doorfietsroutes. Een andere wettelijke taak is het verlenen van ov-concessies op regionaal niveau (Interprovinciaal Overleg, n.d.). Ook stelt de provincie vervoerplannen op voor de regio.

Gemeenten

De gemeenten hebben een uitgebreid takenpakket op het gebied van mobiliteit. Ze hebben directe invloed op ruimtelijke ordening, zijn verantwoordelijk voor beheer en onderhoud van lokale wegen en infrastructuur, stellen parkeerbeleid vast en zijn verantwoordelijk voor lokaal openbaar vervoer (VNG, n.d.-a). Bij het opstellen van een omgevingsvisie is de gemeente verplicht mobiliteit als onderdeel van het geheel mee te nemen (IPLO, n.d.). Op gebied van stads- en streekvervoer ligt de concessieverlening vaak bij gemeenten of vervoerregio's (Rijksoverheid, n.d.-a).

2.3 Het beheer van infrastructuur in relatie tot voertuigcategorieën

De nationale context, hoe het beheer per voertuigcategorie geregeld is, zegt iets over de mate waarin verschillende overheidslagen binnen Nederland invloed hebben op de verduurzaming van het type voertuig. In deze paragraaf bespreken we de nationale context per voertuigcategorie.

Wegverkeer

In Nederland is een wegbeheerder verantwoordelijk voor de kwaliteit en onderhoud van de wegen in zijn beheer. De rijkswegen worden beheerd door Rijkswaterstaat, dit zijn voornamelijk snelwegen. Daarnaast worden provinciale wegen beheerd door provincies, beheren gemeenten lokale wegen en zijn de waterschappen verantwoordelijk voor de waterschapswegen (Rijksoverheid, n.d.-f). Naast de overkoepelende verduurzamingsrol die de overheid speelt, kunnen de verschillende overheidslagen invloed uitoefenen op de door hen beheerde wegen, bijvoorbeeld door het instellen van maximumsnelheden die gereden mogen worden.

Binnenvaart en recreatievaart

Voor het beheer van vaarwegen kan onderscheid worden gemaakt tussen vaarwegbeheer en nautisch beheer. Zoals benoemd in de vorige paragraaf heeft de binnenvaart een sterk internationaal karakter, en is de sector lastig te verduurzamen. Op de verduurzaming van recreatievaart hebben de lokale overheden echter wel meer invloed in hun rol als vaarwegbeheerder en nautisch beheerder.

Vaarwegbeheer

Het vaarwegbeheer richt zich op taken die noodzakelijk zijn voor het functioneren van de vaarwegen, zoals het onderhoud van de vaarwegen. Vaarwegbeheer is een onderdeel van het watersysteembeheer, en valt onder de Omgevingswet (IPLO, 2025). Het watersysteembeheer 'is de zorg van de overheid voor watersystemen, onder andere gericht op waterkwantiteitsbeheer en waterkwaliteitsbeheer' (Waterrecreatie Nederland, 2024).

De verantwoordelijkheid voor het vaarwegbeheer kan liggen bij het Rijk, de provincie, het waterschap of gemeente (IPLO, 2025; Waterrecreatie Nederland, 2024):

- Rijkswaterstaat is verantwoordelijk voor het hoofdwatersysteem, en dus ook het vaarwegbeheer van de hoofdvaarwegen.
- De provincie is verantwoordelijk voor het regionale watersysteem, en krijgt het beheer van de 'overige vaarwegen' aangewezen. De provincie kan ervoor kiezen het vaarwegbeheer zelf te behouden, of via de Omgevingswet toe te delen aan waterschappen. De provincie legt kaders en normen voor eigen vaarwegen vast in provinciaal beleid en verordeningen.
- Gemeenten krijgen soms het beheer van grachten of havens toebedeeld van de provincie. De gemeente kan zelf regels in het omgevingsplan stellen die voor een goed beheer van deze grachten en havens noodzakelijk zijn. Hiervoor is afstemming met de beheerder van het watersysteem (veelal het waterschap) noodzakelijk.

Nautisch beheer

Het nautisch beheer heeft betrekking op de veiligheid en verkeersregels op het water en omvat taken als het plaatsen van verkeerstekens. Nautisch beheer is gebaseerd op de Scheepvaartverkeerswet (Overheid Nederland, 2025). De scheepvaartverkeerswet regelt onder anderen het voorkomen of beperken van verontreinigingen door schepen (Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden, 2024). Het bevoegd gezag voor het nautisch beheer ligt veelal bij degene die de vaarweg beheert, maar dit hoeft niet. Wanneer een vaarweg in beheer is van een waterschap dan bepaald de provincie wie bevoegd gezag heeft (IPLO, 2025; Waterrecreatie Nederland, 2024).

Gemeenten kunnen in de Algemeen Plaatselijke Verordening regels opstellen voor het gebruik van openbaar vaarwater. Wanneer dit aspecten als veiligheid en openbare orde betreft, gaat dit via de Scheepvaartverkeerswet en dus via het nautisch beheer (Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden, 2024). Ook hierbij geldt dat afstemming met de beheerder van het watersysteem (voornamelijk het waterschap) van belang is.

Railverkeer

Bij het railverkeer is er bij de verduurzamingsopgave een samenspel tussen de beheerder van de infrastructuur en de vervoerders die gebruik maken van het railnetwerk. Het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat verleent een beheerconcessie van 10 jaar voor de aanleg, het beheer en het onderhoud van het hoofdspoor netwerk. Op dit moment is ProRail daarvoor verantwoordelijk. Toezicht op dit beheer wordt uitgevoerd door de Inspectie Leefomgeving en Transport (ILT, n.d.). ProRail heeft daarmee een belangrijke rol in de verduurzaming van de infrastructuur. De vervoerders maken gebruik van het spoor en zijn verantwoordelijk voor de inzet van schoon materieel. Dit geldt voor zowel personen- als goederenvervoer.

Mobiele werktuigen

Mobiele werktuigen maken doorgaans in beperkte mate gebruik van de openbare weg en de inzet ervan is vaak op eigen terrein. Hierdoor is weinig sturing mogelijk op verduurzaming op basis van regelgeving in openbare ruimten.

Overheidsinstanties hebben direct invloed op de mobiele werktuigen die zij in eigen beheer hebben. Dit geldt bijvoorbeeld voor mobiele werktuigen in de bouwsector, voor evenementen, groenaanleg en -onderhoud en afvalbeheer (TNO, 2023). Mobiele werktuigen kunnen echter ook in beheer zijn van andere partijen, bijvoorbeeld van bedrijven (industrie), havens en boeren. In dit geval ligt de verantwoordelijkheid veelal bij de overheid in de vorm van subsidies. Daarnaast kunnen overheidsinstanties eisen stellen binnen hun aanbestedingen.

In alle interviews hebben we gehoord dat een van de moeilijkste problemen om op te lossen de veelzijdigheid is van de sector, waardoor het vaak niet aantrekkelijk is voor ondernemers om te investeren in de ontwikkeling van

schone werktuigen. De afname van deze werktuigen is namelijk beperkt. In de interviews is genoemd dat dit opgelost kan worden door een Europese aanpak, waardoor er een grotere marktvraag ontstaat. Om de veelzijdigheid van de sector te beschrijven, hebben we in Bijlage A een uitwerking gegeven van de verschillende categorieën mobiele werktuigen in Nederland.

3 Emissies in provincies en gemeenten

Zoals verwoord in de inleiding is verdere emissiereductie noodzakelijk om klimaatdoelen te realiseren. In ons onderzoek hebben we uitgezocht wat een realistisch aandeel van deze emissies is waar gemeenten en provincies invloed op hebben. Deze verdeling hebben we gemaakt op basis van literatuurstudie, berekeningen en interviews. We hebben rekening gehouden met aspecten als het beheer van (vaar)wegen en mogelijke beleidsinstrumenten voor verschillende overheden. Bijlage D geeft een toelichting op de methode achter het toedelen van de emissies.

3.1 Toedeling emissies naar overheidslaag

De cijfers die we hier presenteren, geven vooral een orde van grootte aan van de impact die gemeenten en provincies kunnen maken op basis van de beleidsinstrumenten die zij zelf in handen hebben. Het gaat hier dus alleen om de directe invloed van gemeenten en provincies. We schatten in dat de cijfers ongeveer het maximum zijn van wat gemeenten en provincies zelfstandig kunnen bereiken, zonder aanvullend nationaal en Europees beleid. In werkelijkheid is er een sterke relatie met Europees en nationaal beleid:

- Europese regelgeving over de verplichte verkoop van emissievrije voertuigen in 2035 leidt tot schonere voertuigen op de weg. Dit heeft ook effect op het verkeer binnen de bebouwde kom en daarmee op de CO₂-emissie binnen een gemeente.
- Verhoging van de brandstofaccijns in Nederland kan leiden tot minder autogebruik (CE Delft & PBL, 2010). Ook dit heeft effect op de CO₂-emissies binnen een gemeente.

Europese en nationale regelgeving hebben invloed op alle provincies en gemeenten in Nederland, waardoor dit zeer effectief kan zijn om in te voeren (afhankelijk van de gekozen regelgeving).

Andersom hebben individuele gemeenten en provincies niet de mogelijkheid om beleid uit te rollen in een groot gebied, waardoor de impact minder groot kan zijn dan bij nationaal of Europees beleid. Toch zijn er wel degelijk mogelijkheden om de impact te vergroten:

- Het invoeren van een emissievrije zone voor stadslogistiek in een gemeente zorgt ervoor dat er een stimulans ontstaat in de regio om de overstap te maken naar een emissievrij voertuig. Dit voertuig zal ook gebruikt worden in andere, veelal omliggende, gemeenten. Een emissievrije zone heeft dus een zogenoemd uitstralingseffect (TNO, 2020).
- Gemeenten en provincies vergroten de impact via gezamenlijke gremia, zoals de Vereniging van Nederlandse Gemeenten (VNG) en het Interprovinciaal Overlegorgaan (IPO). Binnen deze gremia worden de belangen behartigd van decentrale overheden en wordt kennis uitgewisseld over uiteenlopende onderwerpen (IPO, n.d.; VNG, n.d.-a).

De verdeling van de emissies die we hebben gemaakt, is weergegeven in Figuur 2. Met deze verdeling komt het erop neer dat provincies en gemeenten gezamenlijk ongeveer invloed hebben op 45% van de emissies binnen de sector. Dit is een behoorlijk aandeel als het wordt afgezet tegen de reductiedoelstelling van 55%. Belangrijke kanttekening hierbij is wel dat 45% een theoretisch maximum is, en dat dit betekent dat alle gemeenten en provincies alles doen om te sturen op maximale emissiereductie.

Van deze 45% hebben gemeenten de meeste directe invloed, vanwege de instrumenten die zij voorhanden hebben via inkooptrajecten, vergunningverleningen, APV's² en ruimtelijke ordening binnen de gemeente. Provincies hebben in beperktere mate invloed via inkooptrajecten, maar zijn wel vaker concessieverlener van ov dan een gemeente. Het aandeel van de provincies lijkt beperkt, maar in de praktijk vervullen zij een belangrijke faciliterende en regisserende rol in de mobiliteitssector, waarmee zij tussen de nationale overheid en de gemeenten in staan. Deze invloeden zijn echter indirect, en dus niet gekwantificeerd in deze studie. Enkele voorbeelden van de rol van de provincie zijn bijvoorbeeld:

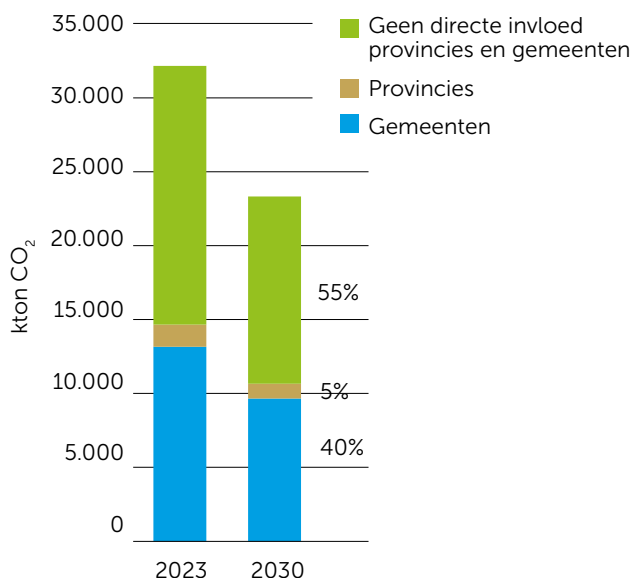
- Provincies zorgen voor afstemming tussen gemeenten bij het opstellen van Regionale Mobiliteitsprogramma's (RMP's).
- Provincies zijn vaak concessieverleners voor regionaal bus- en treinvervoer. Ze bepalen de randvoorwaarden (emissievrije bussen, laadinfrastructuur, dienstregeling) en coördineren voor gemeenten in de regio. In veel provincies rijden inmiddels alleen nog elektrische of waterstofbussen, dankzij provinciale ov-concessies.

Op de overige 55% van de emissies hebben gemeenten en provincies sowieso geen directe invloed. Daarnaast is het niet realistisch om aan te nemen dat provincies en gemeenten gezamenlijk daadwerkelijk 45% van de emissies van de sector kunnen realiseren. Zoals hierboven is aangegeven, is er een sterke relatie met en ook een afhankelijkheid van Europees en nationaal beleid. Beslissingen die Europees en nationaal worden genomen, werken lokaal door. In Sectie 4.2 gaan we hier verder op in.

² APV staat voor Algemene Plaatselijke Verordening. In een APV staan regels die gelden binnen een gemeente op bijvoorbeeld openbare orde en veiligheid en bescherming van natuur en milieu (RVO, n.d.-a).

3.2 Emissie per voertuigcategorie

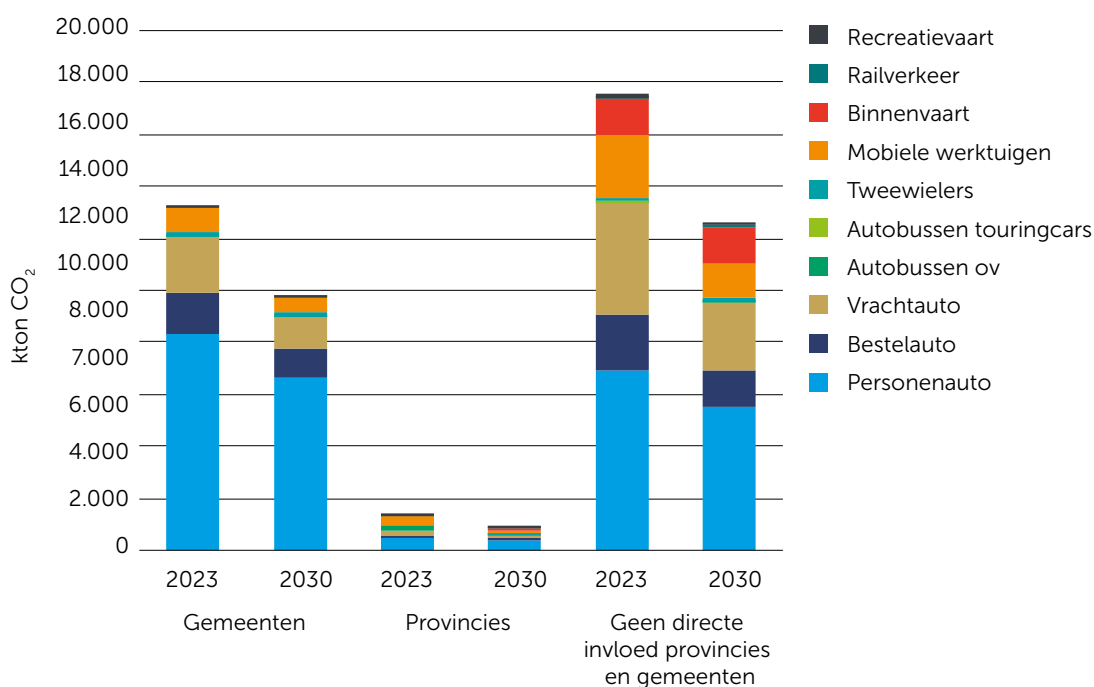
De verdeling van emissies in Figuur 2 is gebaseerd op een verdiepende analyse per voertuigcategorie. Voor elke voertuigcategorie hebben we een inschatting gemaakt van een realistisch aandeel waar gemeenten en provincies directe invloed op kunnen uitoefenen. Deze uitsplitsing is weergegeven in Figuur 3. De gehanteerde methode per voertuigcategorie is opgenomen in Bijlage B.



Figuur 2. CO₂-uitstoot in 2023 en 2030 (prognose) mobiliteit & transport met toedeling naar overheidsorgaan

Het grootste aandeel van de CO₂-emissie wordt veroorzaakt door wegverkeer, met name door personenauto's. Ongeveer 60% daarvan wordt veroorzaakt binnen de bebouwde kom en op buitenwegen, de wegen die grotendeels in beheer zijn van gemeenten en provincies. Dat betekent dat gemeenten en provincies beleid kunnen voeren om het verkeer over deze wegen te beïnvloeden.

Naast het wegverkeer veroorzaken mobiele werktuigen en de binnenvaart een groot aandeel van de CO₂-emissie mobiliteit & transport (respectievelijk 9% en 6% van de totale emissies in 2030). Gemeenten en provincies hebben hierbij met name invloed op het sturen op schone en emissievrije mobiele bouwwerktuigen. Op andere categorieën werktuigen hebben zij minder invloed. Op de verduurzaming van binnenvaart hebben gemeenten en provincies een zeer beperkte invloed. Momenteel zijn er nog weinig emissievrije binnenvaartschepen beschikbaar en gemeenten en provincies hebben zeer beperkte mogelijkheden om te helpen in deze verduurzamingslag. Wel kunnen zij walstroom aanleggen en lobbyen bij het Rijk voor schonere schepen, bijvoorbeeld voor de totstandkoming van een investeringsfonds met bonus-malussysteem. Uiteindelijk is de voorwaarde hiervoor dat er schone schepen beschikbaar zijn, en daarvoor zijn met name internationale ontwikkelingen relevant.



Figuur 3. Potentieel CO₂-emissies waar provincies en gemeenten wel en geen invloed op kunnen uitoefenen

4 Beleidsopties CO₂-reductie

In de vorige sectie hebben we laten zien wat onze inschatting is van de invloed die decentrale overheden kunnen hebben op de emissies in mobiliteit & transport. Uiteindelijk gaat het erom dat deze invloed gebruikt kan worden om klimaatdoelen na te streven, en beleid te voeren binnen de eigen invloedssferen. In dit hoofdstuk bespreken we mogelijke beleidsmaatregelen voor gemeenten en provincies. Ook geven we aan wat de mogelijkheden zijn om te verduurzamen buiten de invloedssferen van gemeenten en provincies om. Tot slot illustreren we de mogelijke impact die gemeenten en provincies kunnen maken naar voertuigcategorie, afgezet tegen de mogelijkheden van Europees en nationaal beleid.

4.1 Beleidsmaatregelen CO₂-reductie op decentraal niveau

Beleidsmaatregelen kunnen gericht zijn op het verduurzamen van personen- of goederenvervoer of mobiele werktuigen. Per voertuigcategorie zijn er vele beleidsmaatregelen denkbaar. Het verschilt per voertuigcategorie in welke mate gemeenten en provincies kunnen bijdragen aan het reduceren van de emissies, zoals uit de voorgaande secties blijkt.

Om hier invulling aan te geven, hebben we een overzicht gemaakt van mogelijke beleidsmaatregelen die kunnen worden toegepast op decentraal niveau. In Tabel 1 hebben we verschillende clusters van maatregelen weergegeven

Tabel 1. Beleidsmaatregelen decentrale overheden op het gebied van mobiliteit & transport.

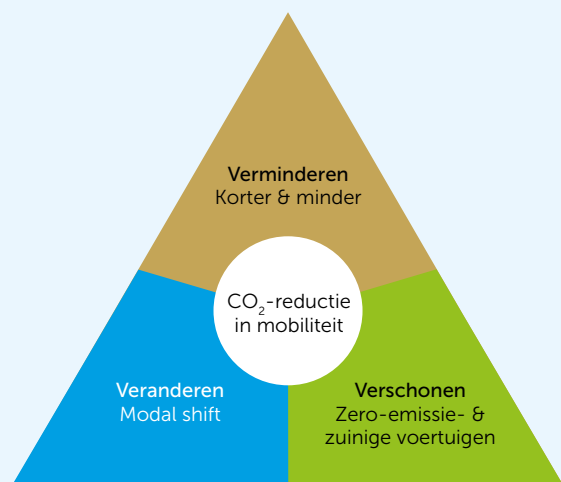
De weergegeven effecten op CO₂-uitstoot zijn een indicatie, op basis van een studie van CROW (2023), KiM (2024), CE Delft (2024a) of een expert inschatting. De effecten zijn weergegeven met: +/0 nihil of klein gunstig effect, + klein effect, ++ middelmatig effect, +++ groot effect en ++++ zeer groot effect.

Cluster beleidsmaatregelen	Gemiddelde impact CO ₂ -reductie cluster	Voorbeeld beleidsmaatregel decentrale overheden	Impact CO ₂ -reductie voorbeeldmaatregel
Verduurzamen personenvervoer			
Verduurzamen automobilititeit	Zeer groot	Zero-emissiezone personenauto	++++
		Snelheidsverlaging buitenwegen (80 km/u naar 60 km/u)	++ ³
Fiets, tweewielers, ov en deelmobilitei	Klein tot middelmatig	Stimuleren deelauto's en MaaS	++
		Zero-emissiezone tweewielers	++
Verduurzamen personenvervoer over water	Klein tot middelmatig	Duurzaam aanbesteden personenvervoer over water	++
		Walstroom recreatievaart	+
Parkeer-, ruimtelijk en verstedelijkingsbeleid	Middelmatig	Verlagen autoparkeernorm	++
		Betaald parkeren uitbreiden (inclusief vergunning-houdersgebied)	++
Verduurzaming goederenvervoer			
Verduurzaming vracht- en bestelauto's	Zeer groot	Zero-emissiezone stadslogistiek	++++
		Hubs voor overslaan en beter beladen	++ ⁴
Verduurzaming binnenvaart	Nihil of klein gunstig	Walstroom voor binnenvaart aanleggen en gebruik generatoren verbieden	+
		Aansturen op differentiëren van havengelden ten gunste van schone schepen	+ / 0
Verduurzaming mobiele werktuigen			
Verduurzamen mobiele werktuigen	Middel of onbekend	Elektrificatie mobiele werktuigen bouw via inkoop (duurzaam aanbesteden door opleggen eisen en/of gunningsvoordeel bieden aan bedrijven met een duurzaam wagenpark en verminderde reisafstanden naar locatie bouw- en infraprojecten)	++
		Elektrificatie mobiele werktuigen landbouw via inkoop (voor groenonderhoud en baggeren) Duurzaam aanbesteden door het opleggen van eisen en/of gunningsvoordeel	+

³ Dit is het effect als de gemeenten en provincies de snelheid op alle buitenwegen in hun beheer reduceren. Het effect van snelheidsvermindering op wegen met hogere snelheden is groter, daarom schatten wij het effect van snelheidsvermindering op snelwegen in als: +++. Gemeenten en provincies hebben hier echter weinig invloed op.

⁴ Weergegeven effect is in combinatie met een zero-emissiezone, anders levert het nauwelijks operationele voordelen op.

Tekstkader 1. De drie pijlers van de Trias Mobilica



Beleidsmaatregelen om mobiliteit te verduurzamen zijn in te delen in de zogenoemde 'Trias Mobilica' (CE Delft, 2024b). De drie pijlers in de Trias Mobilica zijn:

- 1 **Verminderen:** Beleidsmaatregelen binnen deze pijler stimuleren personen om korter of minder te reizen (CE Delft, 2024b). Dit kan bijvoorbeeld door ervoor te zorgen dat reisafstanden tot voorzieningen en werklocaties korter worden.
- 2 **Veranderen:** Binnen deze pijler vallen stimuleringmaatregelen om de manier van reizen te veranderen. Dat kan bijvoorbeeld door auto-gebruik te ontmoedigen en het gebruik van ov of de fiets te stimuleren (CE Delft, 2024b).
- 3 **Verschonen:** Hierbij gaat het om beleidsmaatregelen die gericht zijn op het verschonen van reisbewegingen door het stimuleren van schone alternatieven, zoals emissievrije voertuigen of zuinige voertuigen (CE Delft, 2024b).

(kolom 1) en daarbij aangegeven welke maatregelen binnen de clusters kunnen bijdragen aan CO₂-reductie (kolom 2). Van elk cluster geven we één of twee voorbeelden van mogelijke beleidsmaatregelen die gemeenten of provincies zouden kunnen nemen binnen deze categorie (kolom 3). We hebben hierbij zoveel mogelijk gekozen voor maatregelen waarmee de meeste CO₂-reductie gerealiseerd kan worden (kolom 4). Toch was het niet altijd mogelijk om voor maatregelen te kiezen met veel CO₂-impact, omdat er grote verschillen zijn tussen de potentiële CO₂-reductie van verschillende clusters.

In Bijlage C is een uitgebreide toelichting opgenomen over de verschillende maatregelen. Een tabel geeft een uitgebreid overzicht van de impact op CO₂-reductie van mogelijke maatregelen.

In Tabel 1 is de gemiddelde impact weergegeven voor de verschillende clusters, en voor een aantal voorbeelden van beleidsmaatregelen. De beleidsmaatregelen voor duurzame mobiliteit zijn in te delen volgens de zogenoemde Trias Mobilica, zie Tekstkader 1. In Tabel 1 is te zien dat de potentie van maatregelen die gericht zijn op verschonen (bijvoorbeeld zero-emissiezones) het meest effectief zijn. Maatregelen die gericht zijn op veranderen (bijvoorbeeld stimuleren deelauto's en MaaS) of verminderen (bijvoorbeeld thuiswerken, staat niet in de tabel) zijn doorgaans minder effectief doordat voor deze maatregelen gedragsverandering nodig is. Gedragsverandering is lastiger te realiseren dan het een-op-een vervangen van een fossiel aangedreven voertuig of werktuig voor een emissievrije variant.

Verder is in Tabel 1 te zien dat de potentie beperkt is van maatregelen die gericht zijn op het verduurzamen van de binnenvaart. Dit wordt veroorzaakt door de zeer beperkte mogelijkheden die gemeenten en provincies hebben binnen de verduurzaming van deze sector. Hierdoor is de potentie van de maatregелеffecten ook beperkt.

4.2 Opties voor resterende emissies waar gemeenten en provincies geen directe invloed op kunnen uitoefenen

Gemeenten en provincies hebben invloed op maximaal 45% van de emissies uit mobiliteit en transport. Op de resterende 55% hebben zij geen directe invloed. Deze overige emissies worden vooral beïnvloed door Europees en nationaal beleid. Afhankelijk van de voertuigcategorie zijn er verschillende mogelijkheden om verduurzaming te stimuleren. Enkele voorbeelden hiervan:

- **Personenauto's:** voor deze categorie zijn Europese afspraken gemaakt, waarbij vanaf 2035 alle nieuwverkopen 100% elektrisch zullen zijn (ElaadNL, 2024). Tot 2025 was er een nationale subsidie voor de aanschaf van een elektrische personenauto (RVO, 2022b). Versnelde verduurzaming van deze categorie kan bijvoorbeeld door het aanscherpen van de Europese normstelling (alle nieuwverkopen in 2030 elektrisch; Kalavasta et al., 2025). Nationaal kan aanvullend beleid worden ingezet om elektrisch rijden of minder rijden te stimuleren, bijvoorbeeld via rekeningrijden of een verhoging van de brandstofaccijns.
- **Bestelauto's:** voor deze categorie zijn Europese afspraken gemaakt, waarbij vanaf 2035 alle nieuwverkopen 100% elektrisch zullen zijn. Ook de aanschaf van elektrische bestelauto's is tot en met 2024 gesubsidieerd door de Rijksoverheid (RVO, 2024b). Ook aangescherpte Europese normstellingen en nationale maatregelen, zoals verhoging van de brandstofaccijns, kunnen bijdragen aan de verduurzaming van deze categorie.
- **Vrachtauto's:** hier kan onderscheid worden gemaakt tussen korte en lange afstanden. Voor korte afstanden zijn inmiddels voldoende elektrische voertuigen beschikbaar, maar voor lange afstanden is de overgang complexer.

Stimulering kan plaatsvinden via kennisontwikkeling van accutechnologie en subsidies voor de aanschaf van nieuwe voertuigen.

- **Mobiele werktuigen:** dit is een diverse categorie, waardoor eenduidige maatregelen lastig zijn. Europese normstellingen zijn belangrijk, omdat deze zorgen voor een grotere afzetmarkt en daarmee de ontwikkeling van emissievrije werktuigen stimuleren. Daarnaast kan de EU innovaties aanjagen. Ook nationale subsidies voor de aanschaf van emissievrije werktuigen kunnen bijdragen aan verduurzaming, en het continueren van het faciliteren van kennisdeling tussen decentrale overheden over schoon en emissieloos bouwen.
- **Binnenvaart:** de binnenvaart is een internationale sector waarin internationale wet- en regelgeving noodzakelijk is. Dit gebeurt met name via afspraken in Europees verband of via internationale commissies, zoals de Centrale Commissie voor de Rijnvaart (CCR, 2022).

Europees en nationaal beleid werkt bovendien altijd door op gemeenten en provincies, waardoor hun lokale en regionale maatregelen worden versterkt of juist begrensd door de bredere kaders.

4.3 Voorbeelden van het lokale effect door nationaal en internationaal beleid

De potentie van de maatregelvoorbeelden die in 4.1 zijn opgenomen, is een eerste indeling op basis van invloed door gemeenten en provincies. De weergegeven potenties moeten echter gezien worden als een maximale waarde, waarbij de voorwaarde is dat alle gemeenten en provincies dit beleid doorvoeren.

Nationaal en Europees beleid werkt daarnaast ook door op alle onderliggende overheidslagen. In deze sectie illustreren we aan de hand van drie voertuigcategorieën hoe nationaal of Europees beleid lokaal doorwerkt, afgezet tegen de mogelijkheden die gemeenten en provincies hebben. Daarnaast hebben we als vierde voorbeeld de werkgevers-aanpak opgenomen. Dit voorbeeld dient ter illustratie van de afhankelijkheid tussen en de verschillende beleidsopties van overheden.

4.3.1 Voorbeeld 1:

Het verduurzamen van het wegverkeer

De Rijksoverheid kan op verschillende manieren sturen op de verduurzaming van wegverkeer, bijvoorbeeld door het nemen van fiscale maatregelen of door het afgeven van aanschafsubsidies. Deze ingrepen hebben niet alleen effect op de wegen onder beheer van de Rijksoverheid, zoals snelwegen, maar op het volledige wegennet, inclusief de bebouwde kom. Hetzelfde geldt voor Europese normen, bijvoorbeeld voor de verkoop van nieuwe personen- en bestelauto's, die eveneens doorwerken op verkeer over alle wegtypen. Samengevat: Europees en nationaal beleid heeft effect op 100% van de CO₂-emissie door wegverkeer.

Op provinciaal niveau kan er ook worden ingezet om het wegverkeer te verduurzamen. Dit geldt niet alleen voor

personenvervoer, maar ook voor vrachtvervoer, wat in 2023 verantwoordelijk was voor circa 33% van de totale broeikasgassen van het binnenlands verkeer (Goudappel, n.d.-a). In het landelijke beleidsprogramma Clean Energy Hubs werken provincies samen met het Rijk en havenbedrijven aan de verduurzaming van zwaar wegtransport. Provincies spelen hierin vooral een regisserende en faciliterende rol: zij herverdelen de subsidies die binnen het klimaatfonds beschikbaar zijn gesteld naar kansrijke projecten, wijzen kansrijke locaties aan en verbinden partijen zoals gemeenten en logistieke bedrijven (Goudappel, n.d.-a; Ministerie van KGG et al., 2024). Hun rol is hiermee zeer relevant: de uitvoerende partijen hebben de regisserende rol van de provincie nodig om tot realisatie te komen. De impact op emissies is echter voornamelijk indirect.

Daarnaast hebben gemeenten ook diverse mogelijkheden om het wegverkeer te verduurzamen. Een voorbeeld daarvan is het invoeren van een zero-emissiezone. Die beïnvloedt met name het verkeer binnen de bebouwde kom, wat neerkomt op 24% van de totale emissies door wegverkeer. Dat betekent dat gemeenten in dit voorbeeld invloed hebben op 24% van de emissies (als alle gemeenten een zero-emissiezone in zouden voeren), ten opzichte van 100% door nationaal en Europees beleid. De zero-emissiezones worden ingesteld door de gemeenten, provincies hebben daarom voornamelijk een ondersteunende rol aan de gemeenten.

4.3.2 Voorbeeld 2:

Verduurzaming binnenvaart

Aansluitend op paragraaf 2.1, is het verduurzamen van binnenvaart niet eenvoudig. Dit heeft te maken met (technische) uitdagingen, zoals de beperkte mogelijkheden voor elektrificatie van binnenvaartschepen (TNO, 2024) en doordat veel internationale afstemming nodig is vanwege het internationale karakter van de sector. De invloed van decentrale overheden binnen de verduurzaming van binnenvaartschepen is dan ook zeer beperkt.

Gemeenten en provincies kunnen bijvoorbeeld sturen op schonere schepen, maar de mogelijkheden blijven beperkt zolang er slechts een beperkt aantal schone binnenvaartschepen rondvaren. Het invoeren van een zero-emissiezone op decentraal niveau zou bijvoorbeeld weinig effect hebben, als er überhaupt geen schepen beschikbaar zijn die in aanmerking komen om hierin te varen. Datzelfde geldt voor het differentiëren van havengelden ten gunste van schone schepen.

Op het gedeelte van de vaarwegen dat onder het beheer van de gemeenten en provincies valt, hebben zij invloed. Ze spelen een faciliterende rol in de aanleg van bunkerstations voor waterstof of elektriciteit en de aanleg walstroom. Voor vrachtschepen is het effect hiervan beperkt, omdat de motoren aan wal vaak alleen voor kleine taken worden gebruikt. Bij riviercruiseschepen ligt dit anders: zij verbruiken aanzienlijk meer stroom wanneer zij aan wal liggen, waardoor walstroom hier een groter verduurzamingseffect kan opleveren. Het merendeel van de ligplaatsen voor schepen valt echter onder Rijkswaterstaat (Duurzaam Actueel, 2025).

4.3.3 Voorbeeld 3:

Verduurzaming van mobiele werktuigen

Het verduurzamen van mobiele werktuigen is complex vanwege de vele verschillende soorten werktuigen (zie ook Bijlage A). Dit maakt eenduidige sturing lastig, en maakt de mogelijkheden voor verduurzaming ervan voor gemeenten en provincies tegelijkertijd beperkt. De instrumenten die de Rijksoverheid en de Europese Unie in handen hebben, zoals normen stellen voor de nieuwwerkoop van mobiele werktuigen, accijnsverhoging op fossiele brandstoffen en subsidies voor emissievrije werktuigen, hebben invloed op mobiele werktuigen in alle categorieën.

Gemeenten en provincies hebben voornamelijk invloed op de mobiele werktuigen die in publieke opdrachten worden ingezet in de bouw, het groenonderhoud en de afvalverwerking:

- Voor de bouw gaat het om ongeveer 21% van de totale emissies vanuit mobiele werktuigen die binnen de invloedssfeer van de gemeenten en provincies ligt.
- Voor groenonderhoud zetten gemeenten onder andere landbouwwerktuigen in, maar het is onbekend welk percentage van de landbouwwerktuigen zij inzetten via aanbestedingen.
- De afvalverwerking kunnen gemeenten volledig emissievrij uitvragen.

Het verschilt dus per categorie mobiele werktuigen in welke mate decentrale overheden instrumenten hebben om bij te dragen aan verduurzaming.

4.3.4 Voorbeeld 4:

Verduurzamen van werkgebonden mobiliteit

In dit laatste voorbeeld illustreren we de rol van verschillende overheden binnen het verduurzamen van werkgebonden mobiliteit.

Een mogelijkheid om te sturen op verduurzaming is via een werkgeversaanpak. Bij een dergelijke aanpak worden werkgevers actief ondersteund in het optimaliseren en verduurzamen van hun mobiliteitsbeleid (Rijkswaterstaat, 2018). Dit kan vanuit de Rijksoverheid of vanuit gemeenten of provincies:

- De Rijksoverheid kan bijvoorbeeld nationale afspraken maken met werkgeversorganisaties.
- Gemeenten en provincies kunnen afspraken maken met werkgevers in de gemeente/regio, bijvoorbeeld via regionale samenwerkingsverbanden zoals Goed op weg in de regio Utrecht (Goedopweg, n.d.).

Een uitwerking van de werkgeversaanpak is vaak regionaal. Vanuit alle overheden kunnen er afspraken gemaakt worden voor het stimuleren van thuiswerken (bijvoorbeeld via het faciliteren van thuiswerkvoorzieningen (Rijkswaterstaat, 2018) en anders reizen (bijvoorbeeld via fietsregelingen of een e-fietsaanbod (Rijkswaterstaat, 2018)).

Ook kan de Rijksoverheid sturen op schonere werkgebonden mobiliteit door een normstelling, indien werkgebonden mobiliteit niet voldoende verduurzaamt (RVO, 2025). Gemeenten kunnen sturen via bijvoorbeeld parkeerbeleid en het mogelijk maken dat bedrijven zich vestigen nabij ov-locaties.

Nationale afspraken en wet- en regelgeving hebben invloed op alle emissies van werkgebonden mobiliteit. Ter illustratie: in 2022 was dit 38% van het totaal aantal gereden autokilometers (CBS, 2023a; Goudappel, 2024). Lokale wet- en regelgeving en regionale afspraken hebben niet op alle werkgebonden mobiliteit invloed. Het is afhankelijk van de gemeente en regio in welke mate dit het geval is.

4.4 Randvoorwaarden voor decentraal mobiliteitsbeleid

Samenwerking en uniforme wet- en regelgeving

Gemeenten en provincies hebben dus verschillende instrumenten in handen om mobiliteit te verduurzamen. We hebben laten zien dat Europees en nationaal beleid alle emissies kan beïnvloeden, maar dat lokaal en regionaal beleid dit vaak niet kan. Dit heeft onder andere te maken met de kleinere reikwijdte. De impact kan worden vergroot door samen te werken en uniform beleid te voeren. Regionaal spelen de provincies hierin een belangrijke rol en nationaal kan de Rijksoverheid deze rol vervullen, zoals dat bijvoorbeeld gebeurt bij het convenant Schoon en Emissieloos Bouwen, zie Tekstkader 2.

Tekstkader 2. Rol van de Rijksoverheid bij het convenant Schoon en Emissieloos Bouwen

Via het convenant Schoon en Emissieloos Bouwen (SEB) biedt de Rijksoverheid uniforme regelgeving aan die gemeenten en provincies kunnen toepassen bij aanbestedingen (RVO, 2024a). Ook hierbij geldt dat de werktuigen kostbaar zijn en niet altijd al zijn afgeschreven, waardoor het voor ondernemers niet altijd loont om de overstap te maken naar een emissievrije variant. Subsidies zijn daarom beschikbaar voor bouwbedrijven, waarmee een nieuwe emissievrije variant kan worden aangeschaft of waarmee een fossiel aangedreven bouwmachine kan worden omgebouwd tot een emissievrije machine (retrofit; RVO, 2022a). Gemeenten en provincies kiezen de locaties voor laad hubs en stemmen met netbeheerders af over de netcapaciteit.

Beschikbare voertuigen en netcapaciteit voor elektrificatie van de mobiliteitssector

Voor het verduurzamen van de mobiliteitssector wordt in belangrijke mate ingezet op elektrificatie van voertuigen en werktuigen. Dat betekent dat er voldoende emissievrije alternatieven beschikbaar moeten zijn, ook voor huishoudens en ondernemers die dit niet direct kunnen betalen, in de vorm van bijvoorbeeld een subsidie. Gemeenten kunnen dit bijvoorbeeld doen door een sloopsubsidie aan te bieden voor vervuilende tweewielers (Gemeente Den Haag, n.d.), maar hebben niet altijd de financiële middelen om subsidies aan te bieden voor schone grotere voertuigen of werk-

tuigen. De Rijksoverheid kan hier een rol in spelen zoals is aangegeven in Tekstkader 2.

Daarnaast is een belangrijke randvoorwaarde dat er voldoende capaciteit is op het elektriciteitsnet. Netcongestie speelt een belangrijke rol en op een slimme manier omgaan met de beschikbare ruimte op het net is essentieel om elektrische voertuigen en werktuigen te kunnen inzetten. Daarom spelen ook netbeheerders een belangrijke rol in de mobiliteitstransitie.

In Tekstkader 3 illustreren we bovenstaande aan de hand van een voorbeeld.

Tekstkader 3. Randvoorwaarden invoering zero-emissiezone stadslogistiek

Bij het invoeren van de zero-emissiezones stadslogistiek is het een randvoorwaarde dat er voldoende betaalbare elektrische voertuigen beschikbaar zijn. Dit is zowel een technische randvoorwaarde als een economische, omdat een elektrisch voertuig niet voor alle ondernemers betaalbaar is. De Rijksoverheid kan hierbij helpen door het aanbieden van subsidies, zoals tot en met 2024 gebeurde bij de aanschaf van elektrische bestelauto's. Daarnaast moet er voldoende laadinfrastructuur beschikbaar zijn voor het laden van elektrische voertuigen op hoge vermogens. Hierbij is afstemming met netbeheerders noodzakelijk.

Overzicht van randvoorwaarden

Hierboven hebben we aan de hand van twee voorbeelden een aantal randvoorwaarden beschreven waarmee decentrale overheden succesvol het beleid kunnen invoeren. Er zijn verschillende overheden die verantwoordelijk zijn voor randvoorwaarden om beleid succesvol te laten zijn. Daarnaast spelen ook netbeheerders en kennisinstellingen een belangrijke rol. We hebben de hierboven beschreven randvoorwaarden samengevoegd en uitgebreid met andere randvoorwaarden die belangrijk zijn voor het succesvol implementeren van beleidsmaatregelen door decentrale overheden:

■ **Duidelijk wettelijk en beleidsmatig kader**

Verantwoordelijk: Rijksoverheid en EU

Heldere emissienormen, klimaatdoelen, en richtlijnen voor duurzame mobiliteit, zodat gemeenten en provincies weten waar ze naartoe moeten werken. Dit moet ook duidelijkheid geven voor ondernemers voor bijvoorbeeld de aanschaf van voertuigen en werktuigen.

■ **Voldoende netcapaciteit en energie-infrastructuur**

Verantwoordelijk: netbeheerders, met regie door Rijk en provincies

Elektrificatie van mobiliteit vraagt tijdige uitbreiding en planning van het energienet.

■ **Voldoende financiële middelen en subsidieregelingen**

Verantwoordelijk: Rijksoverheid, soms provincies

Beschikbaarheid van subsidies en cofinanciering voor laadinfrastructuur, deelmobiliteit, ov-hubs en fietsinfrastructuur.

■ **Toegang tot data en monitoringstools**

Verantwoordelijk: Rijksoverheid en netbeheerders, mede gemeenten/provincies

Gegevens over verkeer, emissies, laadprofielen en netcapaciteit zijn nodig voor onderbouwd beleid en evaluatie.

■ **Beschikbaarheid betaalbare voertuigen en werktuigen**

Verantwoordelijk: Rijksoverheid, soms provincies

Economische randvoorwaarde, zodat er voldoende voertuigen en werktuigen zijn voor de mobiliteitstransitie.

■ **Voldoende handhaving**

Verantwoordelijk: Rijksoverheid, provincies en gemeenten

Voor een gedeelte van de maatregelen is het noodzakelijk dat er gehandhaafd wordt op het naleven van de regels.

Dit geldt bijvoorbeeld bij snelheidsverlagingen en bij zero-emissiezones. Handhaving kan bijvoorbeeld door middel van camerasystemen.

■ **Communicatie en participatie met inwoners en bedrijven**

Verantwoordelijk: gemeenten

Draagvlak en gedragsverandering zijn essentieel; gemeenten spelen hierin de hoofdrol met lokale communicatie en pilots.

■ **Innovatie- en kennisontwikkeling**

Verantwoordelijk: Rijksoverheid, kennisinstellingen, provincies

Ondersteuning voor pilots en kennisdeling tussen overheden, zodat succesvolle projecten opgeschaald kunnen worden.

We hebben geen uitvoerig onderzoek gedaan naar het op orde zijn van deze randvoorwaarden. Wel zijn er enkele bevindingen uit ons onderzoek naar voren gekomen. Zo hebben we uit interviews met provincies vernomen dat zij vanuit de Rijksoverheid voldoende gevoed worden met kennis over het invulling geven aan het convenant SEB en dat er financiële ondersteuning geboden wordt aan ondernemers om schoon en emissieloos te bouwen. Aan de andere kant is voldoende netcapaciteit in bijna alle voertuigcategorieën een probleem en zijn er bij het zware wegverkeer, de binnenvaart en mobiele werktuigen slechts in beperkte mate betaalbare emissievrije alternatieven beschikbaar.

5 Conclusies en aanbevelingen

5.1 Conclusies

Iedere overheidsslaag heeft een eigen rol in de mobiliteitstransitie

De hoofdboodschap van dit onderzoek is dat alle bestuurslagen onmisbaar zijn in de verduurzaming van mobiliteit. De mobiliteitstransitie kan alleen gezamenlijk worden gerealiseerd, waarbij elke overheidsslaag en partij een eigen, maar complementaire rol vervult. Gemeenten beschikken over instrumenten zoals ruimtelijke ordening, vergunningverlening en de Algemene Plaatselijke Verordening (APV), en zijn als lokale beheerders van infrastructuur direct verantwoordelijk voor veel maatregelen op straatniveau. Provincies nemen een rol op zich als coördinator en verbinder: zij beheren de regionale infrastructuur, zijn verantwoordelijk voor concessiebeheer in het openbaar vervoer en zorgen voor de afstemming tussen gemeenten. Ook spelen zij een verbindende rol tussen de Rijksoverheid en gemeenten. De Rijksoverheid en de EU creëren de randvoorwaarden via normstelling, wet- en regelgeving en financiële prikkels zoals subsidies.

Gemeenten en provincies hebben directe invloed op maximaal 45% van de CO₂-emissie in de mobiliteitssector

Dit onderzoek vormt een eerste aanzet om de mogelijkheden van gemeenten en provincies voor verduurzaming van de mobiliteitssector in kaart te brengen. Waar mogelijk hebben we geprobeerd de effecten van maatregelen te kwantificeren, maar er bestaan natuurlijk ook dwarsverbanden tussen verschillende beleidsinstrumenten en bestuurslagen.

Op basis van onze analyse schatten we dat gemeenten en provincies samen maximaal 45% van de CO₂-uitstoot in 2030 direct kunnen beïnvloeden. Dit betreft een theoretisch maximum, omdat internationale en nationale beleidskeuzes eveneens invloed uitoefenen op emissies binnen gemeentegrenzen. Het grootste deel van deze directe invloed ligt bij gemeenten (circa 40%), met een kleinere maar cruciale rol voor provincies (ongeveer 5%). De directe invloed door gemeenten kan niet worden benut zonder provincies. Provincies zijn daarbij vooral van betekenis als coördinator en verbinder tussen gemeenten en andere partijen.

Gemeenten en provincies hebben veel mogelijke beleidsopties

Gemeenten en provincies hebben een breed palet aan beleidsinstrumenten tot hun beschikking. De meest effectieve maatregelen zijn die waarbij fossiele voertuigen en werktuigen worden vervangen door schone, elektrische alternatieven. Voorbeelden hiervan zijn zero-emissiezones voor stadslogistiek en personenvervoer en het verduurzamen van bouw materieel.

Daarnaast kunnen zij maatregelen nemen die gericht zijn op het stimuleren van anders en minder reizen. Voorbeelden hiervan zijn het investeren in fietsinfrastructuur of zorgen voor meer voorzieningen in de buurt. Het effect op de

CO₂-uitstoot hiervan is beperkter, doordat hiervoor gedragsverandering nodig is. Dit is moeilijker te realiseren dan het een-op-een vervangen van een vervuילend voertuig of werktuig voor een emissievrije variant.

Gemeenten en provincies hebben in beperkte mate invloed op emissies door binnenvaart, en mobiele werktuigen door industrie en landbouw

De verduurzaming van de binnenvaart is nog in ontwikkeling en er zijn beperkte emissievrije alternatieven voor schepen. Enerzijds is dit een technische uitdaging, maar ook een economische (de afschrijving van binnenvaartschepen duurt tientallen jaren). Dit valt buiten de invloedssfeer van gemeenten en provincies, en behoeft vooral een internationale aanpak.

De mobiele werktuigen die worden ingezet binnen de industrie kunnen niet worden beïnvloed door gemeenten en provincies. Bij landbouw ligt dit anders, omdat er landbouwwerktuigen worden ingezet bij bijvoorbeeld groenonderhoud. Via aanbestedingen kan gestuurd worden op de inzet van emissievrij materieel. Het is onbekend welk aandeel dit betreft van het totaal aantal landbouwwerktuigen, maar zeker is dat gemeenten en provincies geen instrumenten hebben om het merendeel van de landbouwwerktuigen te verduurzamen.

Randvoorwaarden om de mobiliteitstransitie op decentraal niveau te laten slagen

Essentiële randvoorwaarden zijn heldere Europese en nationale wet- en regelgeving, duidelijke beleidskaders, toereikende financiering voor decentrale overheden en voldoende netcapaciteit om elektrificatie mogelijk te maken omdat dit de grootste impact zal hebben op verduurzaming van de sector. We hebben niet onderzocht in welke mate deze op orde zijn. Alleen met deze randvoorwaarden kunnen gemeenten en provincies hun volle potentieel benutten en gezamenlijk bijdragen aan de klimaatdoelstellingen voor 2030.

5.2 Aanbevelingen

Inventariseer de mogelijkheden om te verduurzamen na 2030

Het onderzoek is gericht op CO₂ met als zichtjaar 2030. De verduurzaming van de sector stopt niet in 2030 en we bevelen aan om te inventariseren welke mogelijkheden er zijn om na 2030 te verduurzamen. Het is hierbij belangrijk om rekening te houden met autonome ontwikkelingen, zoals de verduurzaming van het wagenpark personenauto's. Het is daarom goed denkbaar dat na 2030 andere beleidsmaatregelen effectief zijn om te sturen op CO₂-reductie. Een dergelijk onderzoek kan ook worden uitgevoerd naar de energievraag en het al dan niet beperken daarvan. Daarbij kan onder andere de rol van de netbeheerder aan de orde komen.

Uitdiepen mogelijkheden verduurzamen mobiele werktuigen

Tijdens het onderzoek is gebleken dat het verduurzamen van mobiele werktuigen complex is. Dit heeft te maken met de verschillende werktuigen die er zijn, maar ook is niet volledig duidelijk welke instrumenten kunnen worden ingezet om werktuigen te verduurzamen. Het beleid focust zich nu vooral op het verduurzamen van mobiele werktuigen in de bouw (46% van de totale uitstoot mobiele werktuigen). We bevelen aan om te onderzoeken welke beleidsopties er zijn om de andere categorieën te verduurzamen en welke randvoorwaarden er zijn om te verduurzamen. We stellen voor om te starten met het uitwerken van beleidsopties voor landbouwwerktuigen, omdat dit na bouwwerktuigen de meeste emissie veroorzaakt (36% van het totaal mobiele werktuigen).

Inventarisatie op orde zijn randvoorwaarden

We hebben geïnventariseerd welke randvoorwaarden noodzakelijk zijn voor gemeenten en provincies om te sturen op verduurzaming van mobiliteit en transport. We hebben binnen het project niet in beeld kunnen brengen in welke mate deze randvoorwaarden op orde zijn. We bevelen aan om dit nader te onderzoeken en daarbij onderscheid te maken tussen de verschillende voertuigcategorieën. Zo zullen er randvoorwaarden zijn die spelen bij meerdere voertuigcategorieën (bijvoorbeeld netcongestie), terwijl andere randvoorwaarden mogelijk verschillen per voertuigcategorie.

Implementatie

In de huidige inschattingen van maatregelen is geen rekening gehouden met eventuele belemmeringen bij implementatie. Hierbij kan het bijvoorbeeld gaan om hoge implementatiekosten of capaciteitsproblemen. Deze belemmeringen kunnen ertoe leiden dat er niet op bepaalde maatregelen wordt ingezet, of dat ervoor wordt gekozen om slechts gedeeltelijk in te zetten op de maatregel. Dit heeft consequenties voor het CO₂-effect, waardoor het daadwerkelijke effect lager kan uitvallen dan vooraf wordt ingeschat. We bevelen aan om te onderzoeken welke belemmeringen er zijn en op welke wijze dit het CO₂-effect beïnvloedt.

Literatuur

- CBS. (2019, 22 maart 2019). StatLine: Lengte van vaarwegen; vaarwegkenmerken, regio, 2005 t/m 2018. Centraal Bureau voor de Statistiek. <https://opendata.cbs.nl/statline/#/CBS/nl/dataset/71531ned/table?dl=3C2E8>
- CBS. (2021, 9-3-2021). Lengte van autowegen binnen en buiten de bebouwde kom. Centraal Bureau voor de Statistiek. <https://www.cbs.nl/nl-nl/maatwerk/2021/10/lengte-van-autowegen-binnen-en-buiten-de-bebouwde-kom>
- CBS. (2023a). Hoeveel rijden personenauto's? Centraal Bureau voor de Statistiek. <https://www.cbs.nl/nl-nl/visualisaties/verkeer-en-vervoer/verkeer/verkeersprestaties-personenautos>
- CBS. (2023b, 17 oktober 2024). StatLine: Lengte van wegen; wegkenmerken, regio. Centraal Bureau voor de Statistiek. <https://opendata.cbs.nl/#/CBS/nl/dataset/70806ned/table>
- CBS. (2025). Hoeveel vracht gaat er via Nederlandse zeehavens? Centraal Bureau voor de Statistiek. <https://www.cbs.nl/nl-nl/visualisaties/verkeer-en-vervoer/goederen/goederenvervoer-over-zee/vracht>
- CCR. (2022). Routekaart van de CCR voor het terugdringen van de emissies in de binnenvaart.
- CE Delft. (2018). CO₂-effect van Anders Reizen.
- CE Delft. (2020). Review of Dutch rail diesel emissions calculation methodology.
- CE Delft. (2023). Afbouw vrijstelling accijnzen bunkerbrandstoffen.
- CE Delft. (2024a). Actualisatie potentietool RMP Noord-Holland en Flevoland.
- CE Delft. (2024b). Verduurzaming personenmobiliteit amateursport. Onderzoek naar het CO₂-reductie-potentieel in Nederland.
- CE Delft, & PBL. (2010). Effecten van prijsbeleid in verkeer en vervoer: kennisoverzicht.
- CROW. (2023). RMP-rekentool. CROW. https://www.rmprekentool.nl/viewer/jivereportcontents.ashx?report=rmp_rekentool
- CROW. (2025). Wat is een mobiliteitshub? CROW. <https://www.mobiliteitshubs.nl/wat-is-een-mobiliteitshub>
- Cumela. (n.d.). Soorten landbouwvoertuigen. Cumela. <https://www.cumela.nl/kennis/professioneel-op-weg/soorten-landbouwvoertuigen>
- Duurzaam Actueel. (2025). Provincies Noord-Brabant en Limburg overhandigen lijst aanbevelingen duurzame scheepvaart. <https://duurzaam-actueel.nl/provincies-noord-brabant-en-limburg-overhandigen-lijst-aanbevelingen-duurzame-scheepvaart/>
- EC. (2023, 28 maart 2023). Fit for 55: EU reaches new milestone to make all new cars and vans zero-emission from 2035. European Commission. https://climate.ec.europa.eu/news-your-voice/news/fit-55-eu-reaches-new-milestone-make-all-new-cars-and-vans-zero-emission-2035-2023-03-28_en
- EC. (2025). Emissions from non-road mobile machinery. European Commission. https://single-market-economy.ec.europa.eu/sectors/automotive-industry/environmental-protection/non-road-mobile-machinery_en
- ElaadNL. (2024). Elektrisch rijden voor iedereen. Outlook Personenauto's. Update 2024.
- Emissieregistratie. (2022). Containeroverslag.
- Emissieregistratie. (lopend). Data export. Emissieregistratie. <https://data.emissieregistratie.nl/export>
- Gemeente Den Haag. (n.d.). Subsidie aanvragen voor sloop oude bestelauto's. Gemeente Den Haag. Retrieved 16-7-2025 from <https://www.denhaag.nl/nl/subsidies/subsidie-aanvragen-voor-sloop-oude-bestelautos/>
- Gemeente Utrecht. (2025). Utrecht stelt als eerste gemeente emissie-eisen aan bouwwerktuigen bij vergunningverlening. <https://www.utrecht.nl/nieuws/nieuwsbericht-gemeente-utrecht/utrecht-stelt-als-eerste-gemeente-emissie-eisen-aan-bouwwerktuigen-bij-vergunningverlening>
- GNMI. (2019). Samen werken aan goed openbaar vervoer.
- Goedopweg. (n.d.). Slimme en duurzame mobiliteit voor een bereikbare regio. Goedopweg. <https://goedopweg.nl/nl-nl>
- Goudappel. (2024). Landelijke reizigersonderzoek 2023.
- Goudappel. (n.d.-a). Clean Energy Hubs: haalbaarheidsonderzoek. <https://www.goudappel.nl/nl/themas/logistiek/clean-energy-hubs-haalbaarheidsonderzoek>
- Goudappel. (n.d.-b). De 15-minutenstad: leefbaar, duurzaam en sociaal inclusief. <https://www.goudappel.nl/nl/themas/brede-welvaart/15-minutenstad#:~:text=De%2015%2Dminutenstad%20in%20het,te%20maken%20van%20essenti%C3%ABle%20voorzieningen.>
- Goudappel. (n.d.-c). Deelmobiliteit in middelgrote gemeenten: 5 tips. <https://www.goudappel.nl/nl/actueel/deelmobiliteit-middelgrote-gemeenten-5-tips>
- Hoogheemraadschap de Stichtse Rijnlanden. (2024). Nota Vaarwegbeleid.

- ILT. (n.d.). Beheer hoofdspoorweginfrastructuur. Inspectie Leefomgeving en Transport (ILT). <https://www.ilent.nl/onderwerpen/beheer-hoofdspoorweginfrastructuur#:~:text=In%20Nederland%20beheert%20ProRail%20het,een%20beheercontract%20voor%2010%20jaar.>
- Interprovinciaal Overleg. (n.d.). Bereikbaarheid en Infrastructuur. <https://www.ipo.nl/thema-s/bereikbaarheid-en-infrastructuur/#:~:text=Ook%20is%20de%20lucht%20schoner,bedrijventerreinen%20en%20woongebieden%20moeten%20komen.>
- IPLO. (2025). Scheepvaart. Informatiepunt Leefomgeving (IPLO). <https://iplo.nl/thema/water/gebruiksfuncties-water/scheepvaart/>
- IPLO. (n.d.). Mobiliteit en parkeren. Informatiepunt Leefomgeving (IPLO). <https://iplo.nl/thema/mobiliteit-parkeren/#:~:text=Overheden%20moeten%20mobiliteit%20meewegen%20bij,het%20beleid%20verder%20zelf%20invullen.>
- IPO. (n.d.). Over het IPO. IPO. <https://www.ipo.nl/>
- Kalavasta, CE Delft, & Berenschot. (2025). Nederland klimaatneutraal in 2040 - Een haalbaarheidsanalyse.
- KiM. (2024). Effecten van maatregelen op doorstroming en verduurzaming reisgedrag: een overzicht in 25 factsheets.
- Ministerie van I&W. (2020). Normerende regeling werkgebonden personenmobiliteit. Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat. https://www.internetconsultatie.nl/norm_werkgebonden_personenmobiliteit
- Ministerie van KGG, IPO, VNG, NBNL, & ROM's. (2024). Handreiking provinciale stimuleringsprogramma energiehub 2024.
- Overheid Nederland. (2025). Scheepvaartverkeerswet. Overheid Nederland. <https://wetten.overheid.nl/BWBR0004364/2025-07-01>
- Partijen Bestuursakkoord. (2020). Bestuursakkoord Zero Emissie Regionaal Openbaar Vervoer Per Bus. https://zeroemissiebus.nl/wp-content/uploads/2020/08/Bestuursakkoord_Zero_OV-Bus.pdf
- PBL. (2024). Klimaat- en Energieverkenning 2024.
- Port of Moerdijk. (2024, 20 november 2024). Pilot Zero Emissie Rangeren in Port of Moerdijk. Port of Moerdijk. Retrieved 24 juni from <https://portofmoerdijk.nl/nieuws/pilot-zero-emissie-rangeren>
- ProRail. (2024a). De toekomst van Europees treinverkeer. ProRail. <https://www.prorail.nl/verhalen/de-toekomst-van-europees-treinverkeer>
- ProRail. (2024b, 22 november 2024). Opwaardering Maaslijn. Retrieved 24 juni from <https://www.prorail.nl/projecten/maaslijn>
- ProRail. (2024c). Reizigersvervoerders & concessies.
- ProRail. (2025). De dieseltrein moet verdwijnen. <https://www.prorail.nl/verhalen/de-dieseltrein-moet-verdwijnen>
- Provincie Fryslân. (2022). Regionaal Mobiliteitsprogramma Fryslân 1.0.
- Provincie Noord-Holland. (2023). Hubstrategie provincie Noord-Holland.
- Provincie Noord-Holland. (2025). Programmabegroting 2025.
- Provincie Utrecht. (2025a). Doorfietsroutes. <https://www.provincie-utrecht.nl/onderwerpen/mobiliteit/fiets/doorfietsroutes>
- Provincie Utrecht. (2025b). Ontheffing speedpedelec voor het fietspad. Provincie Utrecht. Retrieved 16-7-2025 from <https://www.provincie-utrecht.nl/onderwerpen/mobiliteit/fiets/ontheffing-speedpedelec-voor-het-fietspad#:~:text=Een%20speedpedelec%20neemt%20minder%20ruimte,Utrecht%20en%20enkele%20Gelderse%20gemeenten.>
- RHDHV en Districon. (2024). Onderzoek Mobiele Werktuigen in de Industrie.
- Rijksoverheid. (2019). Klimaatakkoord.
- Rijksoverheid. (n.d.-a). Afspraken over regionaal en stedelijk openbaar vervoer. Rijksoverheid. <https://www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/openbaar-vervoer/afspraken-over-het-openbaar-vervoer/afspraken-over-regionaal-openbaar-vervoer>
- Rijksoverheid. (n.d.-b). Afspraken Rijksoverheid met Prorail. Rijksoverheid. <https://www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/openbaar-vervoer/afspraken-over-het-openbaar-vervoer/afspraken-met-prorail#:~:text=Het%20Rijk%20bepaalt%20wie%20verantwoordelijk,en%20met%2031%20december%202028.>
- Rijksoverheid. (n.d.-c). Duurzamere overheids campagnes en aandacht voor mensenrechten en milieu. Rijksoverheid. [https://www.denkdoeduurzaam.nl/actueel/nieuwsbrieven/nieuwsbrief-denk-doe-duurzaam/2022/september#:~:text=de%20Rijksoverheid%20\(video\)-,Thuiswerken%20of%20met%20de%20fiets%20naar%20kantoor?,Lees%20het%20hele%20artikel%20hier.](https://www.denkdoeduurzaam.nl/actueel/nieuwsbrieven/nieuwsbrief-denk-doe-duurzaam/2022/september#:~:text=de%20Rijksoverheid%20(video)-,Thuiswerken%20of%20met%20de%20fiets%20naar%20kantoor?,Lees%20het%20hele%20artikel%20hier.)
- Rijksoverheid. (n.d.-d). Europese en wereldwijde samenwerking tegen klimaatverandering. Rijksoverheid. <https://www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/klimaatverandering/europese-en-wereldwijde-samenwerking-tegen-klimaatverandering>

- Rijksoverheid. (n.d.-e). Rijksoverheid stimuleert innovatie. Rijksoverheid.
<https://www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/ondernemen-en-innovatie/rijksoverheid-stimuleert-innovatie>
- Rijksoverheid. (n.d.-f). Wat voor wegen zijn er in Nederland en wie is de wegbeheerder? Retrieved 8-8-2025 from <https://www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/wegen/vraag-en-antwoord/soorten-wegen-wegbeheerders>
- Rijkswaterstaat. (2018). Factsheet Werkgeversaanpak. Rijkswaterstaat.
- Rijkswaterstaat. (n.d.-a). Aanleg wegen. Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat.
<https://www.rijkswaterstaat.nl/wegen/wegbeheer/aanleg-wegen#:~:text=Rijkswaterstaat%20is%20verantwoordelijk%20voor%20de, rekening%20met%20cultuurhistorie%20en%20landschap.>
- Rijkswaterstaat. (n.d.-b). Factsheet: hubs.
<https://www.rijkswaterstaat.nl/zakelijk/zakendoen-met-rijkswaterstaat/werkwijzen/werkwijze-in-gww/nederland-bereikbaar-hinderaanpak/toolbox/factsheet-hubs#:~:text=Deze%20factsheet%20richt%20zich%20op%20hubs%20die%20personenvervoer,%28zoals%20ov%20en%20deelmobiliteit%29%20en%20hun%20infrastructuur%20samenkomen.>
- Rijkswaterstaat. (n.d.-c). Factsheet: Verbeteren ov-verbindingen.
<https://www.rijkswaterstaat.nl/zakelijk/zakendoen-met-rijkswaterstaat/werkwijzen/werkwijze-in-gww/nederland-bereikbaar-hinderaanpak/toolbox/factsheet-verbeteren-ov-verbindingen#:~:text=De%20kruiselasticiteit%20voor%20de%20reistijd%20tussen%20het%20ov,tot%200%2C3-0%2C6%25%20minder%20autoritten%20op%20de%20betreffende%20route.>
- RVO. (2022a). Duurzame mobiliteit. Rijksdienst voor Ondernemend Nederland.
<https://www.rvo.nl/onderwerpen/duurzame-mobiliteit>
- RVO. (2022b, 1 juni 2023). Subsidieregeling Elektrische Personenauto's Particulieren (SEPP). Rijksdienst voor Ondernemend Nederland. <https://www.rvo.nl/subsidies-financiering/sepp>
- RVO. (2024a). Regeling stimuleren Schoon en Emissieloos Bouwen voor medeoverheden (SPUK SEB). Rijksdienst voor Ondernemend Nederland. <https://www.rvo.nl/subsidies-financiering/spuk-seb>
- RVO. (2024b). Subsidieregeling Emissieloze Bedrijfsauto's (SEBA). Rijksdienst voor Ondernemend Nederland. <https://www.rvo.nl/subsidies-financiering/seba>
- RVO. (2025). Rapportageverplichting werkgebonden personenmobiliteit. Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (RVO). <https://www.rvo.nl/onderwerpen/rapportage-wpm>
- RVO. (n.d.-a). Algemene Plaatselijke Verordening (APV). Retrieved 2 juni from <https://ondernemersplein.overheid.nl/algemene-plaatselijke-verordening-apv/>
- RVO. (n.d.-b). Evenementen organiseren. RVO. Retrieved 2 juni from <https://ondernemersplein.overheid.nl/evenementen-organiseren/>
- Spoorpro. (2023, 02-11-2024). Nexrail: 'Verouderde regelgeving zit elektrisch rangeren in de weg'. Spoorpro. <https://www.spoorpro.nl/innovatie/2023/11/02/nexrail-verouderde-regelgeving-zit-elektrisch-rangeren-in-de-weg/?gdpr=deny>
- TNO. (2016). Uitstoot van auto's bij snelheden hoger dan 120 km/h.
- TNO. (2020). Decamod: zero-emissiezones in de praktijk.
- TNO. (2023). Inventarisatie vlootsamenstelling en inzet van mobiele werktuigen buiten de bouwsector en verkenning mogelijkheden voor retrofit.
- TNO. (2024). Binnenvaart test biobrandstof FAME voor snelle verduurzaming.
<https://www.tno.nl/nl/newsroom/insights/2024/10/binnenvaart-verduurzamen-met-fame/>
- UNECE. (2025, maart 2025). World Forum for Harmonization of Vehicle Regulations (WP.29). United Nations. https://unece.org/transport/vehicle-regulations/world-forum-harmonization-vehicle-regulations-wp29?utm_source=chatgpt.com
- Unie van Waterschappen. (n.d.). Wegenbeheer door waterschappen. Unie van waterschappen.
<https://unievandwaterschappen.nl/wegenbeheer-door-waterschappen/>
- VNG. (n.d.-a). Mobiliteit. <https://vng.nl/rubrieken/onderwerpen/mobiliteit#:~:text=Gerelateerde%20onderwerpen&text=Gemeenten%20hebben%20een%20breed%20takenpakket,vervoer%20van%20leerlingen%20en%20gehandicapten.>
- VNG. (n.d.-b). Over de VNG. VNG. <https://vng.nl/rubrieken/over-de-vng>
- Waterrecreatie Nederland. (2024). Vaarwegbeheer en nautisch beheer van het BRTN. Waterrecreatie Nederland. Retrieved 11-07-2024 from <https://storymaps.arcgis.com/stories/89b1bb626eb74e26a797681b36f7117f>
- ZES. (2024). Waar komen de zero-emissiezones? ZES.
<https://www.opwegnaarzes.nl/waar-komen-de-ze-zones>

A Toelichting op mobiele werktuigen

A.1 Mobiele werktuigen

De categorie mobiele werktuigen is in de emissieregistratie opgesplitst in zes subcategorieën, namelijk:

- 1 Consumenten
- 2 Containeroverslag
- 3 Handel, diensten en overheid
- 4 Industrie
- 5 Landbouw
- 6 Bouw

In al deze categorieën wordt gebruik gemaakt van verschillende werktuigen en elke categorie heeft eigen karakteristieken die van invloed zijn op de toedeling van emissies.

A.1.1 Bouw

Mobiele bouwwerktuigen worden ingezet in bouw- en infraprojecten. Het gaat hierbij om onder andere bouwmachines en aggregaten. Het convenant Schoon en Emissieloos Bouwen (SEB) stuurt op uniforme regels bij aanbevelingen wat het verschonen van deze categorie stimuleert (RVO, 2024a).

A.1.2 Landbouw

Bij mobiele landbouwwerktuigen gaat het over een gevarieerde groep werktuigen, denk aan landbouw- en bosbouwtrekkers, landbouw- en bosbouwaanhangers en getrokken voertuigen (Cumela, n.d.). Landbouwwerktuigen verrichten werk op het land (bijvoorbeeld voor het rooien van aardappelen (Cumela, n.d.)), maar uit interviews met een gemeente en provincies blijkt dat landbouwwerktuigen ook helpen bij bijvoorbeeld groenonderhoud.

A.1.3 Industrie

Uit ons onderzoek zijn geen beleidsinstrumenten naar voren gekomen die decentrale overheden kunnen gebruiken om mobiele werktuigen in de categorie industrie te verduurzamen. Nationaal wordt op dit moment nog geen beleid gevoerd op het terugdringen van deze emissies. In 2024 heeft RHDHV onderzocht of het nodig is om aanvullend beleid te voeren, en is tot de conclusie gekomen dat veel bedrijven al bezig zijn met het verschonen van de werktuigen waardoor deze autonoom afnemen. Aanvullende regelgeving zal de emissiereductie door mobiele werktuigen in de industrie niet zal versnellen (RHDHV en Districon, 2024).

A.1.4 Containeroverslag

In de categorie containeroverslag gaat het om werktuigen voor de overslag van containers. De meeste containers worden vervoerd via containerschepen en op vrachtwagens (Emissieregistratie, 2022). Containeroverslag vindt voornamelijk plaats in het havengebied Rotterdam (CBS, 2025). Zowel uit interviews als uit literatuur blijkt dat een groot

gedeelte van de containeroverslag in havens gebeurt met elektrische kranen. In een aantal havens wordt zelfs uitsluitend gebruik gemaakt van elektrische kranen, waaronder Maasvlakte 2 (Emissieregistratie, 2022).

A.1.5 Handel, diensten en overheid

Binnen deze subcategorie vallen mobiele werktuigen die door bedrijven worden gebruikt in de handel-, diensten- en overheidssector. Het betreft een brede groep werktuigen zoals compacte trekkers, generatoren en kantenstekers die kunnen worden gebruikt bij evenementen, maar ook over groenaanleg en -onderhoud en afvalbeheer (TNO, 2023).

Voor de overheid zijn er verschillende mogelijkheden om te sturen op verduurzaming binnen deze categorie:

- Evenementen. Voor evenementen moet worden voldaan aan een Algemene Plaatselijke Verordening (APV)⁵. In sommige gevallen is een evenementenvergunning nodig en voor grote evenementen ook een omgevingsvergunning (RVO, n.d.-b). Het is mogelijk om extra eisen op te nemen in het APV of bij vergunningverlening.
- Groenaanleg- en onderhoud. Uit interviews is gebleken dat in de groenaanleg en het onderhoud met regelmaat landbouwwerktuigen worden ingezet. Zo kunnen gemeenten sturen op verduurzaming via aanbestedingen.
- Afvalbeheer. Het afvalbeheer is soms in eigen beheer van de gemeente, maar wordt ook uitbesteed via aanbestedingen. Gemeenten hebben voldoende mogelijkheden om het afvalbeheer emissievrij te organiseren via aanbestedingen of zelf te investeren in een emissievrij voertuig.

A.1.6 Consumenten

In de subcategorie consumenten vinden we kleinere machinetypen, waaronder grasmaaiers, bosmaaiers, bladblazers, kettingzagen en zitmaaiers (TNO, 2023). Deze machines gebruiken consumenten bij klussen in huis of in de tuin (TNO, 2023).

Verduurzaming in deze categorie zou kunnen door het stimuleren van innovatie (kan ook Europees) en door het afgeven van subsidies. Uit gesprekken met experts is naar voren gekomen dat het sturen op verduurzaming in deze categorie vooral zou moeten komen van de Rijksoverheid. Voor gemeenten is het niet haalbaar om bijvoorbeeld aanschafsubsidies af te geven, omdat het moeilijk is te handhaven dat de machines alleen binnen de gemeentegrenzen worden gebruikt.

⁵ In een APV staan regels over openbare orde en veiligheid die gelden binnen de gemeente. Iedere gemeente heeft een eigen APV en die geldt voor iedereen binnen de gemeente (RVO, n.d.-a).

B Toedeling emissies

B.1 Algemeen

De totalen zijn de som van de verdeling per voertuig-categorie. Deze zijn hieronder uitgewerkt.

B.2 Wegverkeer

De emissies van het wegverkeer zijn verdeeld naar type wegen en wegbeheerder. Hiervoor hebben we data gebruikt uit 2019 waarin per wegbeheerder staat aangegeven hoeveel meter weg er binnen en buiten de bebouwde kom in beheer was (CBS, 2021). We hebben aangenomen dat de verdeling tussen binnen en buiten de bebouwde kom naar wegbeheerder niet veranderd is. Deze verdeling hebben we toegepast op de lengte van wegen in 2024, uitgesplitst naar verschillende wegbeheerders (CBS, 2023b). Het resultaat is weergegeven in Tabel 2.

Vervolgens hebben we dit vertaald naar percentages van e totale weglengte, zie Tabel 3. We hebben hierbij de volgende aannames gemaakt:

- Het beheer van de bebouwde kom ligt bijna volledig bij gemeenten. Het aandeel van de provincies, waterschapen en Rijksoverheid ten opzichte van het totaal zijn verwaarloosbaar. We nemen aan dat het beheer van de bebouwde kom voor 100% kan worden toegeschreven aan gemeenten.
- Er zijn vijf waterschappen die wegen beheren binnen het waterschap. Vier van de vijf waterschappen hebben de wens om dit beheer over te dragen aan gemeenten en

zijn daarover in gesprek (Unie van Waterschappen, n.d.). We nemen daarom aan dat het beheer van buitenwegen dat nu onder waterschappen valt, verplaatst zal worden naar gemeenten.

De percentages uit Tabel 3 hebben we toegepast op de emissies uit de Emissieregistratie en de prognose voor 2030 op basis van de Klimaat- en Energieverkenning. Daarmee ontstaat een beeld van het eigenaarschap van de verschillende overheidslagen van de emissies.

B.3 Mobiele werktuigen

De toedeling van mobiele werktuigen hebben we gebaseerd op literatuuronderzoek en het afnemen van interviews met de gemeente Rotterdam, provincie Flevoland, de provincie Drenthe en interviews met experts bij CE Delft. De sector bestaat uit zes categorieën, die we los van elkaar hebben beoordeeld op mogelijke impact door gemeenten en provincies, zie Tabel 4:

- Op de categorieën consumenten, containeroverslag en industrie hebben gemeenten geen invloed. Hiervoor is Europese beleid nodig of nationaal beleid. De impact van gemeenten en provincies is hierbij 0%.
- Op de categorie handel, diensten en overheid hebben gemeenten beperkte invloed, bijvoorbeeld bij evenementen of aanbestedingen (zie ook Bijlage A). Toch betreft dit een beperkt deel van deze categorie, waardoor wij het aandeel voor gemeenten schatten op 25%.

Tabel 2. Aantal kilometer naar type weg en wegbeheerder. Eigen berekening op basis van (CBS, 2021) en (CBS, 2023b)

	Gemeenten	Provincies	Rijksoverheid	Waterschappen	Totale weglengte
Bebouwde kom	70.751	651	391	286	72.079
Buitenwegen	52.766	7.414	0	5.624	65.804
Snelwegen	0	0	5.203	0	5.203
Totaal	123.517	8.065	5.594	5.910	143.085

Tabel 3. Aandelen type wegen per wegbeheerder op basis van lengte van aantal kilometers

	Gemeenten	Provincies	Rijksoverheid
Bebouwde kom	100%	0%	0%
Buitenwegen	89%	11%	0%
Snelwegen	0%	0%	100%

Tabel 4. Toelichting toedeling emissies mobiele werktuigen

	Gemeenten	Provincies	Rijksoverheid
Consumenten	0%	0%	100%
Containeroverslag	0%	0%	100%
Handel, diensten en overheid	25%	0%	75%
Industrie	0%	0%	100%
Landbouw	10%	10%	80%
Bouwsector	45%	10%	45%

- Landbouwwerktuigen worden ingezet bij bouw- en infraprojecten, bijvoorbeeld voor baggerwerkzaamheden. Het gaat om een beperkt aantal landbouwwerktuigen en om een beperkt aantal projecten. Er zijn geen cijfers voor, niet uit interviews en niet in de literatuur. Wij hebben daarom ingeschat dat zowel gemeenten als provincies maximaal invloed hebben op 10% van de emissies door landbouwwerktuigen.
- Provincies hebben een beperkt aantal infraprojecten, terwijl gemeenten en de Rijksoverheid meer bouw- en infraprojecten hebben. Ook geeft de gemeente vergunningen af voor bouwprojecten die niet van de gemeente zelf zijn. Wij schatten daarom in dat de provincies invloed hebben op ongeveer 10% van emissies door bouwwerktuigen, gemeenten 45% en andere partijen eveneens 45%.

B.4 Binnenvaart

De emissies voor binnenvaart hebben wij grotendeels verdeeld op basis van de mate van invloed van de verschillende overheidslagen. Voor de nationale binnenvaart, internationale binnenvaart en duwvaart ligt dit grotendeels buiten de invloed van de decentrale overheden. Deze emissies zijn dus volledig toegekend aan de Rijksoverheid en overige partijen, zoals weergegeven in Tabel 6.

Op de passagiers- en veerboten hebben de gemeenten en provincies wel meer directe invloed. Deze emissies hebben wij toebedeeld op basis van het aantal kilometers vaarweg in beheer van de verschillende partijen, zoals weergegeven in Tabel 5. Hiervoor hebben wij gebruikgemaakt van de meest recente beschikbare data (uit 2018) over de lengte van de vaarwegen naar beheerder en naar economisch belang (CBS, 2019).

In Tabel 5 is te zien dat de hoofdtransportas volledig in beheer is van het Rijk. De hoofdvaarwegen en overige vaarwegen zijn verder verdeeld over de verschillende partijen.

De emissies voor de nationale en internationale (duw)vaart zijn dus verdeeld op basis van directe invloed. De percentages toebedeeld onder passagiers- en veerboten, zijn het aantal kilometers vaarweg in beheer van de verschillende overheidspartijen.

B.5 Railverkeer

De emissies door railverkeer worden veroorzaakt door een beperkt aantal dieseltreinen voor personenvervoer en bij goederenvervoer door diesellocomotieven. De verdeling van het eigenaarschap is weergegeven in Tabel 7. De getallen lichten we onder de tabel toe.

B.5.1 Personenvervoer

De dieseltreinen voor personenvervoer zijn van regionale vervoerders en rijden op spoorlijnen waar geen bovenleidingen lopen (ProRail, 2025). De concessieverleners van deze spoorlijnen zijn de provincies (ProRail, 2024c). Verduurzaming van deze spoorlijnen kan door het plaatsen van bovenleidingen (dit gebeurt bij de Maaslijn; ProRail, 2024b) of door het laten rijden van waterstoftreinen (in Noord-Nederland gaat een pilot van start (ProRail, 2025). In alle gevallen werken de provincies samen met de Rijksoverheid. Daarom hebben we in deze studie de emissies die vrijkomen door de inzet van dieseltreinen gelijk verdeeld tussen provincies en de Rijksoverheid.

Tabel 5. Lengte vaarwegen naar economisch belang en beheer (CBS, 2019)

	Gemeenten	Provincies	Rijksoverheid	Waterschappen	Overige partijen	Totaal (km)
Hoofdtransportas	0	0	552			552
Hoofdvaarwegen						897
Overige vaarwegen						4.353
Totaal (km)	531	1.487	2.728	953	596	6.295

Tabel 6. Verdeling eigenaarschap emissies binnenvaart

Sub categorie	Toedeling Gemeenten (%)	Toedeling Provincies (%)	Toedeling Rijksoverheid + overig (%)
Internationaal	0%	0%	100%
Internationaal duwvaart	0%	0%	100%
Nationaal	0%	0%	100%
Nationaal duwvaart	0%	0%	100%
Passagiers- en veerboten	8%	24%	68%

Tabel 7. Verdeling eigenaarschap emissies railverkeer

	Gemeente	Provincie	Rijksoverheid
Diesel personenvervoer	0%	50%	50%
Vrachtovervoer	0%	10%	90%

B.5.2 Goederenvervoer

Bij goederenvervoer over het spoor veroorzaken diesel-locomotieven emissies, vooral bij rangeerbewegingen (CE Delft, 2020). Wel zijn er ontwikkelingen gaande om de inzet van diesellocomotieven te vervangen door elektrische locomotieven:

- In Moerdijk is in november 2024 een pilot van start gegaan waarbij een elektrische locomotief rangeerbewegingen uitvoert. Deze pilot is tot stand gekomen door een gezamenlijke investering van de provincie Noord-Brabant, het ministerie van IenW en Havenbedrijf Moerdijk (Port of Moerdijk, 2024).
- Een andere ontwikkeling is dat een Limburgs bedrijf elektrische locomotieven heeft ontwikkeld die rangeerbewegingen kunnen uitvoeren. De uitrol van deze locomotieven loopt echter tegen verouderde regelgeving aan waardoor de inzet beperkt blijft (Spoorpro, 2023). De Rijksoverheid is verantwoordelijk voor het aanpassen van regelgeving. Bij de financiering van de pilot zijn drie partijen betrokken. Omdat de Rijksoverheid over meer financiële middelen beschikt dan andere overheden, schatten wij in dat het Rijk meer impact kan maken op de verduurzaming van rangeerbewegingen dan andere overheden.

B.6 Recreatievaart

De emissies voor recreatievaart hebben wij op eenzelfde manier toebedeeld als de emissies van passagiers- en veerboten bij de binnenvaart. Deze toedeling is gemaakt op basis van het aantal kilometers vaarweg in beheer van de verschillende partijen, zoals eerder weergegeven in Tabel 5.

De verdeling naar eigenaarschap is te zien in Tabel 8.

Tabel 8. Verdeling eigenaarschap emissies recreatievaart

	Gemeente	Provincie	Rijksoverheid
Recreatievaart	8%	24%	68%

C Beleidsopties CO₂-reductie

C.1 Toelichting clusters

Er zijn verschillende manieren waarop gemeenten en provincies kunnen inzetten op vermindering, verandering en verschoning van het personenvervoer, goederenvervoer en mobiele werktuigen. Dit kunnen zij individueel doen door het invoeren van gemeentelijke en provinciale maatregelen en door deel te nemen aan nationale gremia om de impact te vergroten. Bij het goederenvervoer spelen de Europese emissienormen, vertaald op landelijk niveau, een belangrijke rol. Op decentraal niveau kunnen de overheden echter ook een rol pakken.

In dit hoofdstuk geven wij een verdere toelichting op verschillende beleidsmaatregelen die gemeenten en provincies kunnen toepassen per cluster. Daarnaast gaan we dieper in op de rol van de gemeenten en provincies binnen deze maatregelen. Een uitgebreid overzicht van alle maatregelen, en de emissiereducerende potenties, volgen in hoofdstuk C.2.

C.1.1 Verduurzamen automobilititeit

Allereerst kunnen overheden inzetten op gedragsverandering voor het verduurzamen van automobilititeit. Gemeentes en regio's kunnen met de Rijksoverheid samenwerken om een campagne op te zetten voor duurzamer reizen en/of meer thuiswerken.

Een andere gedragsmaatregel is de werkgeversaanpak, waar gemeenten en provincies een belangrijke rol in kunnen spelen. De werkgeversaanpak omvat een breed scala aan verschillende maatregelen die werkgevers kunnen nemen om hun werknemers op een duurzamere manier te laten reizen, zowel voor zakelijke reizen als voor het woon-werkverkeer. Uit het programma Anders reizen (CE Delft, 2018) komt naar voren dat het vergoeden van ov voor medewerkers, mobiliteitsbudget en parkeerbeleid effectieve maatregelen zijn om CO₂ te reduceren. In het Klimaatakkoord is afgesproken dat de emissies van werkgebonden personenmobiliteit in 2030 landelijk met 1,0 Mton CO₂ moeten zijn gedaald ten opzichte van 1990 (Ministerie van IenW, 2020). Op het moment geldt er een rapportageverplichting, maar nog geen emissiereductie-verplichting, voor organisaties van 100 of meer werknemers (RVO, 2025). Deze maatregel is voor overheidsinstanties zowel intern gericht (op het verminderen van CO₂-emissies in eigen zakelijk verkeer en woon-werkverkeer) als extern gericht (bieden van ondersteuning en maken van afspraken met werkgevers). De uitvoering ligt vooral bij de gemeenten. De provincie kan een financierende en faciliterende rol spelen. Zo kan de provincie bijvoorbeeld subsidies verstrekken, zodat uitvoeringsorganisaties gratis bedrijven kunnen adviseren. De onderwijsaanpak zet in op het slim roosteren van studenten, zodat de spitsdrukke voor reizigers afneemt. Daarnaast wordt ingezet op fietsstimulering, door goede fietsfaciliteiten zoals een fietsparkeervoorziening te bieden. Daarnaast zijn aantrekkelijke (door)fietsroutes van belang voor de fietsstimulering. Hier kunnen de gemeenten en provincies een rol in spelen.

Daarnaast kunnen overheden ook inzetten op verschonen om automobilititeit te verduurzamen. Een maatregel met veel impact is de invoering van een zero-emissiezone voor personenauto's. De verantwoordelijkheid hiervoor ligt primair bij de gemeenten, waarbij provincies ondersteuning kunnen bieden.

Verder hebben gemeenten en provincies invloed op de maximumsnelheden op binnenwegen. Een verlaging van de snelheid kan de emissies aanzienlijk terugdringen, met name bij hogere snelheden, zoals op snelwegen (TNO, 2016). Daarom kunnen gemeenten en provincies ook overwegen om bij het Rijk te pleiten voor lagere snelheden op snelwegen.

Tot slot hebben alle overheidslagen directe invloed op de verduurzaming van hun eigen wagenpark en kunnen gemeenten en provincies via hun inkoopbeleid sturen op een schoner en duurzamer doelgroepenvervoer.

C.1.2 Fiets, tweewielers, ov en deelmobilititeit

Een onderdeel van verduurzaming van personenvervoer is het aanbieden van aantrekkelijke alternatieven voor de auto.

Openbaar vervoer

Voor de verduurzaming van het openbaar vervoer kunnen overheden inzetten op emissievrije voertuigen. De verantwoordelijkheid hiervoor ligt bij de concessieverlener, wat zowel de provincie als de gemeente kan zijn, afhankelijk van het gebied. Daarnaast kunnen maatregelen worden genomen zoals het vergroten van de capaciteit van bus, tram en metro, van de trein, het ontwikkelen en verbeteren van ov-knooppunten, en het stimuleren van openbaar vervoer buiten stedelijke gebieden.

Provincies spelen een rol in de concessieverlening voor regionaal vervoer, terwijl de verantwoordelijkheid voor stads- en streekvervoer vaak bij gemeenten of vervoerregio's ligt. Bovendien hebben provincies invloed via hun ruimtelijk beleid en de afstemming daarvan op gemeentelijk infrastructuurbeheer (GNMI, 2019). Het aanbieden van hoogwaardig openbaar vervoer is een belangrijk onderdeel van de verduurzaming van personenvervoer. Toch blijkt uit onderzoek dat mensen vaak moeilijk overstappen van de auto naar het ov (Rijkswaterstaat, n.d.-c), waardoor alleen investeren in beter ov waarschijnlijk niet voldoende is.

Actieve mobiliteit

Ook het stimuleren van actieve mobiliteit, zoals lopen en fietsen, speelt een belangrijke rol. Provincies kunnen dit ondersteunen via hun ruimtelijk beleid. Zo wil de provincie Noord-Holland het STOMP-principe (Stappen, Trappen, OV, Mobility as a Service en Privéauto) opnemen in de omgevingsverordening bij gebiedsontwikkeling (Provincie Noord-Holland, 2025).

Aantrekkelijke en veilige fietsroutes zijn hierbij cruciaal. Provincies en gemeenten zijn gezamenlijk verantwoordelijk voor de aanleg. Daarnaast kunnen ze voorzieningen treffen ten gunste van fietsverkeer, zoals ontheffingen voor speedpedelecs voor langere afstanden (Provincie Utrecht, 2025a; Provincie Utrecht, 2025b).

Een andere manier van stimuleren is door op lokaal dan wel nationaal niveau in te spelen op gedragsverandering. Zo zijn er veel voorbeelden te noemen van lokale initiatieven die fietsgebruik stimuleren. Het stimuleren van gewenst gedrag op landelijk niveau, aan de hand van campagnes, is de verantwoordelijkheid van het Rijk.

Ketenreizen en mobiliteitshubs

Om alternatieven voor de auto aantrekkelijker te maken, is het belangrijk dat reizigers eenvoudig kunnen overstappen tussen verschillende vervoermiddelen. Een multimodaal reisaanbod maakt het mogelijk om niet de hele reis met één modaliteit af te leggen (Rijkswaterstaat, n.d.-b).

Mobiliteitshubs spelen hierin een sleutelrol: hier komen P+R-voorzieningen, bus- en treinstations, fietsparkeer-voorzieningen en andere infrastructuur samen. Regiohubs verbeteren de bereikbaarheid tussen landelijke gemeenten en stedelijke gebieden door het autonetwerk te koppelen aan het ov-kernnet (CROW, 2025). Provincies bepalen zelf welke rol zij willen nemen in de exploitatie van dergelijke hubs, afhankelijk van het type en hun eigen beleidsvisie (Provincie Noord-Holland, 2023).

Deelmobiliteit en MaaS

Deelmobiliteit en Mobility as a Service (MaaS) bieden reizigers de mogelijkheid om tegen betaling tijdelijk een voertuig te gebruiken. Dit kan een auto zijn, maar ook een fiets, scooter of ander zero-emissievoertuig. Het gebruik van deelauto's leidt vaak tot minder gebruik van de eigen auto (KiM, 2015). Gemeenten bepalen de voorwaarden voor aanbieders en kunnen parkeerbeleid inzetten om deelmobiliteit te stimuleren, bijvoorbeeld door speciale parkeerplekken te reserveren (Goudappel, n.d.-c).

Verschoning tweewielers

Tot slot kan ook hier het wegverkeer zelf worden verduurzaamd, door de invoer van een zero-emissiezone voor tweewielers. De verantwoordelijkheid hiervoor ligt primair bij gemeenten, met provincies in een ondersteunende rol.

C.1.3 Parkeer-, ruimtelijk en verstedelijkingsbeleid

Een andere manier om in te spelen op verduurzaming van personenvervoer is door autogebruik te ontmoedigen. Hiervoor ligt een grote verantwoordelijkheid bij het Rijk, in de vorm van financiële/fiscale instrumenten.

Op decentraal niveau is een belangrijke rol weggelegd voor met name gemeenten. Zij kunnen inzetten op parkeermaat-

regelen zoals het verlagen van parkeernormen, het uitbreiden van betaald parkeren en het verhogen van parkeertarieven. Een cruciale randvoorwaarde voor dergelijke maatregelen is voldoende aantrekkelijke en kwalitatief hoogwaardige alternatieven voor de auto.

Daarnaast kan verstedelijkingsbeleid bijdragen aan het verminderen van autogebruik. Een goed voorbeeld hiervan is het concept van de 15-minutenstad, waarin alle dagelijkse en essentiële voorzieningen, zoals onderwijs, werk, zorg en openbaar vervoer, binnen 15 minuten te bereiken zijn via actieve mobiliteit, zoals lopen en fietsen. Het doel is om het aantal autoverplaatsingen te beperken door nabijheid te creëren (Goudappel, n.d.-b).

Gemeenten en provincies kunnen in hun omgevingsvisies sturen op de locatie van voorzieningen en zo een belangrijke rol spelen bij het realiseren van nabijheid. Bovendien is een goed functionerende wandel- en fietsinfrastructuur een onmisbare voorwaarde om dit concept succesvol te maken.

C.1.4 Verduurzamen personenvervoer over water

In hun rol als nautisch beheerder en vaarwegbeheerder (zie ook hoofdstuk 2 voor een verdere toelichting) kunnen provincies en gemeenten bijdragen aan verduurzaming van personenvervoer over water. Dit kan onder meer door in de plaatselijke verordening regels op te nemen die gericht zijn op schoner en duurzamer varen, door een zero-emissiezone voor recreatievaart in te voeren en door samen met waterschappen tot verkeersbesluiten te komen die bevorderlijk zijn voor duurzame vaart.

Een belangrijk onderdeel van de transitie naar duurzame recreatievaart is daarnaast de aanleg van walstroomvoorzieningen, zodat schepen aan de kade gebruik kunnen maken van elektriciteit in plaats van draaiende motoren.

C.1.5 Verduurzamen vracht- en bestelauto's

Een belangrijke maatregel die een decentrale overheid kan nemen, is de invoering van een zero-emissiezone voor stadslogistiek. In deze zones zijn uitsluitend uitstootvrije bestel- en vrachtauto's toegestaan. De verantwoordelijkheid voor de invoering ligt primair bij de gemeenten.

Op dit moment hebben 18 gemeenten al een zero-emissiezone ingesteld, terwijl nog 10 gemeenten een besluit tot invoering hebben genomen of onderzoek doen naar de mogelijkheden (ZES, 2024). De rol van de provincie is hierbij vooral ondersteunend, onder meer door kennisdeling te faciliteren en zo te zorgen voor een samenhangend regionaal netwerk van zero-emissiezones.

Daarnaast kunnen overheden verduurzaming van vracht- en bestelauto's bereiken door in te zetten op een modal shift richting water en spoor, zowel voor goederenvervoer als voor bouwlogistiek. Het efficiënt verplaatsen van een lading

heeft dan een aanzienlijke emissiereductie als gevolg. Voor bouwlogistiek is de beschikbaarheid van voldoende bouwhubs essentieel, om vracht over te laden op schepen of andere duurzame modaliteiten. Een multimodale bouwhub maakt efficiënte bevoorrading via verschillende transportkanalen mogelijk.

Verder hebben alle overheidslagen directe invloed op de verduurzaming van hun eigen logistieke voertuigen en kunnen zij duurzaamheidseisen opnemen in vergunningverlening en aanbestedingen.

Tot slot kunnen gemeenten en provincies voor buitenwegen in eigen beheer overwegen om intelligente transport-systemen in te zetten. Hierbij richt traffic signal priority zich op voorrang voor specifieke voertuigen bij verkeersregelin-stallaties (VRI's), terwijl eco traffic management zich richt op de optimalisatie van routes en rijgedrag.

C.1.6 Verduurzamen binnenvaart

Zoals in hoofdstuk 2.1 is beschreven, is de binnenvaart een lastig te verduurzamen sector, onder meer vanwege de beperkte mogelijkheden voor elektrificatie van binnenvaart-schepen (TNO, 2024). Hierdoor is de invloed van decentrale overheden relatief beperkt.

Op het gedeelte van de vaarwegen dat onder hun beheer valt, hebben gemeenten en provincies invloed. Ze kunnen de aanleg faciliteren van bunkerstations voor waterstof of elektriciteit en van walstroom. Voor vrachtschepen is het effect hiervan beperkt, omdat de motoren aan wal vaak alleen voor kleine taken worden gebruikt. Bij riviercruise-schepen ligt dit anders: zij verbruiken aanzienlijk meer stroom wanneer zij aan wal liggen, waardoor walstroom een groter verduurzamingseffect kan opleveren. Het merendeel van de ligplaatsen voor schepen valt echter onder Rijkswaterstaat (Duurzaam Actueel, 2025).

Daarnaast kunnen provincies en gemeenten proberen schonere schepen aan te trekken door havengelden te differentiëren ten gunste van schone schepen en door te lobbyen richting het Rijk. Het verwachte effect hiervan blijft echter op korte termijn beperkt, aangezien de benodigde alternatieve aandrijftechnieken nog nauwelijks beschikbaar zijn.

C.1.7 Verduurzamen mobiele werktuigen

Binnen de categorie mobiele werktuigen bestaan veel verschillende typen materieel, met uiteenlopende inzet en divers beheer (zie Bijlage A.1 voor een uitgebreide toelichting). De mate waarin overheden invloed kunnen uitoefenen op de verduurzaming verschilt daarom sterk per categorie.

Voor grote, openbaar aanbestede werken zoals wegenbouw en waterprojecten ligt de verantwoordelijkheid bij de overheid. Hier kan de overheid duurzaamheidseisen opnemen in aanbestedingen, zoals vastgelegd in het Convenant Schoon en Emissieloos Bouwen. De gemeente Utrecht is zelfs de eerste gemeente die dergelijke eisen toepast bij vergunningverlening (Gemeente Utrecht, 2025).

Voor mobiele werktuigen in privaat beheer is de invloed van overheden aanzienlijk beperkter. Denk aan stimulering via subsidies, een taak die waarschijnlijk grotendeels bij het Rijk ligt. De beperkte beschikbaarheid van emissievrije alternatieven in sommige categorieën op de korte termijn is een factor om rekening mee te houden.

C.2 Overzicht alle beleidsmaatregelen decentrale overheden

De weergegeven effecten op CO₂-uitstoot zijn een indicatie, op basis van een studie van CROW (2023), KiM (2024), CE Delft (2024a) of een expertinschatting. De effecten zijn weergegeven met: +/- nihil of klein gunstig effect, + klein effect, ++ middelmatig effect, +++ groot effect en ++++ zeer groot effect.

Beleidsmaatregel decentrale overheden	Impact CO ₂ -reductie
Verduurzamen automobilititeit	
Campagne gericht op duurzamer reizen/thuiswerken	0/+
Werkgeversaanpak	+ ⁶
Onderwijsaanpak	0/+
Zero-emissiezone personenauto	++++
Snelheid verlagen op buitenwegen (80 km/u naar 60 km/uur)	++
Snelheid verlagen op snelwegen (100 km/u naar 80 km/uur)	++++
Verduurzamen doelgroepenvervoer via inkoop	++
Verduurzamen eigen vloot personenauto's	++
Fiets, tweewielers, ov en deelmobilititeit	
Verduurzamen openbaar vervoer zero-emissie	+
Zero-emissiezone tweewielers	++
Verhogen capaciteit trein en bus, tram, metro	0/+
Verbeteren/aanleggen ov-knooppunten	0/+
Ontwikkeling rondom ov-knooppunten	+
Stimuleren ov buiten de steden	+
Opnemen STOMP-principe op in de omgevingsvisie en -verordening	0/+
Investeren in fietsinfrastructuur	+
Stimuleren wandelen en fietsen in gedrag	+
Park+Ride en fietsenstallingen bij ov (parkeerplekken voor auto en fiets)	+/0
Aanbieden van een mobiliteitshub in de regio	+
Stimuleren deelauto's en MaaS	++
Stimuleren deelscooters en MaaS	0/+
Parkeer-, ruimtelijk en verstedelijkingsbeleid	
Nabijheid creëren	++
Verlagen autoparkeernormen	+++
Betaald parkeren uitbreiden (inclusief vergunninghoudersgebied)	++
Parkeertarieven verhogen / differentiëren naar emissieklasse	+
Verduurzamen personenvervoer over water	
Zero-emissiezone recreatievaart	+
Walstroom voor recreatievaart	+
Duurzaam aanbesteden personenvervoer over water	++
Opnemen van regels in Algemene Plaatselijke Verordening (APV) voor gebruik van openbaar vaarwater	Onbekend
In samenwerking met waterschap komen tot verkeersbesluiten die bevorderlijk zijn voor duurzame vaart (zoals snelheidsvermindering en toegangsbepaling)	Onbekend
Verduurzaming vracht- en bestelauto's	
Zero-emissiezone stadslogistiek	++++
Zero-emissie agrologistiek	++
Hubs voor overslaan en beter beladen (stedelijke distributie)	++
Bouwhub	+
Modal shift van weg naar water /spoor	+
Duurzame logistiek in vergunningverlening	++
Intelligente Verkeersregelininstallaties (iVRI's)	+

6 Dit heeft een groot effect bij een landelijke aanpak. Een gemeente heeft alleen invloed op de bedrijven binnen de eigen gemeentegrenzen en eventueel in omliggende gemeenten als ze samen optrekken. Omdat dit project gaat over de invloed van gemeenten en provincies, hebben we ingeschat dat het effect beperkt is. Het effect van de werkgeversaanpak op landelijke schaal schatten we op +++.

Beleidsmaatregel decentrale overheden	Impact CO ₂ -reductie
Gemeenten en provincies verduurzamen eigen vloot bestelauto's	++
Gemeenten en provincies verduurzamen eigen vloot vrachtauto's	+
Verduurzaming binnenvaart	
Gesprek aangaan met havens/grote verladers over verschoning	+ / 0
Lobbyen Rijk totstandkoming investeringsfonds met bonus-malussysteem (evtueel gevuld door lokale opbrengsten uit havengelden)	+ / 0
Aansturen op differentiëren van havengelden ten gunste van schone schepen	+ / 0
Walstroom voor binnenvaart aanleggen en gebruik generatoren verbieden	+
Verduurzaming mobiele werktuigen	
Elektrificatie mobiele werktuigen bouw via inkoop (duurzaam aanbesteden: opleggen eisen en/of gunningsvoordeel bieden)	++
Elektrificatie mobiele werktuigen bouw via vergunningverlening	+
Elektrificatie mobiele werktuigen landbouw via inkoop (voor groenonderhoud en baggeren; duurzaam aanbesteden: opleggen eisen en/of gunningsvoordeel bieden)	+
Elektrificatie mobiele werktuigen landbouw via vergunningverlening	Onbekend
Elektrificatie mobiele werktuigen handel, diensten en overheid via inkoop (duurzaam aanbesteden: opleggen eisen en/of gunningsvoordeel bieden)	Onbekend
Elektrificatie mobiele werktuigen handel, diensten en overheid via vergunning-verlening	Onbekend
Elektrificatie mobiele werktuigen industrie via vergunningverlening	Onbekend
Elektrificatie mobiele werktuigen containeroverslag via vergunningverlening	Onbekend
Aanleveren stroompunten evenementen waardoor er minder transportbewegingen/ aggregaten nodig zijn	Onbekend

Colofon

Impact van mobiliteitstransitie –
De rollen en mogelijkheden van gemeenten en provincies

uitgave

CROW, Ede

artikelnummer

K-D232

tekst, figuren en tabellen

CE Delft (Denise Hilster en Jolien Meulenpas)

eindredactie

CROW (Ronald van der Weerd en Constant Stroecken)

illustratie omslag

Yulia Ink

vormgeving

Inpladi bv, Cuijk

productie

CROW

Deze uitgave is (mede) mogelijk gemaakt door een bijdrage uit het KpVV-programma. Dit programma ontwikkelt, verspreidt en borgt collectieve kennis op het gebied van mobiliteit en wordt gefinancierd door de vervoerregio's en de provincies.



provincie Drenthe



provinsje fryslân
provincie fryslân

provincie
Gelderland



provincie limburg

Provincie Noord-Brabant



PROVINCIE UTRECHT



