



RWS INFORMATIE

Verantwoordingsrapportage

Levering verkeersgegevens en weg- en omgevingskenmerken ten behoeve van depositieberekeningen snelheidsverlaging naar 100 km/h overdag

Datum 30 januari 2020
Versie 1
Status DEFINITIEF

Colofon

Uitgegeven door Informatie E-mail	Rijkswaterstaat Water, Verkeer en Leefomgeving Steunpunt Natuur steunpunt-natuur@rws.nl
Datum	30 januari 2020
Versie	1.0
Status	DEFINITIEF

Inhoud

Inleiding 4

1 Algemene uitgangspunten 5

- 1.1 Varianten: situatie zonder en met snelheidsverlaging 5
- 1.2 Zichtjaar 5
- 1.3 Afbakening 5

2 Werkwijze bepalen verkeersgegevens 6

- 2.1 Gebruikte verkeersmodellen 6
 - 2.1.1 Het Nederlands Regionaal Model (NRM) 6
 - 2.1.2 De Middellange termijn (MLT) prognose 7
- 2.2 Verkeersintensiteiten voor en na snelheidsverlaging 7
 - 2.2.1 Verkeersintensiteiten in referentiesituatie 7
 - 2.2.2 Vaststellen effect op de intensiteiten 8
 - 2.2.3 Verkeersintensiteiten situatie na snelheidsverlaging 8
 - 2.2.4 Verdeling intensiteiten op wegvakken met dynamisch snelheidsregime 8
- 2.3 Selecteren relevante wegvakken 9
- 2.4 Stagnatie 12

3 Werkwijze toevoegen weg- en omgevingskenmerken 13

- 3.1 Weg- en omgevingskenmerken rijkswegen 13
 - 3.1.1 Wegcategorie 14
 - 3.1.2 Snelheden 14
- 3.2 Weg- en omgevingskenmerken OVN 15
 - 3.2.1 Wegligging 15
 - 3.2.2 Wegcategorie en snelheden 16
 - 3.2.3 Weghoogte 16
 - 3.2.4 Schermen en wallen 16
 - 3.2.5 Tunnels 16

Inleiding

Bij brief van 13 november 2019 heeft het kabinet een maatregelenpakket aangekondigd, waarvan de effecten worden gebruikt om de toestemmingverlening voor activiteiten in de bouwsector (woningbouw en infrastructuur) weer op gang te brengen en tegelijk de stikstofbelasting van de natuur te verminderen.

De stikstofreductie van deze maatregelen kan voor maximaal 70% met gebruikmaking van het zogenoemde stikstofregistratiesysteem worden ingezet om direct de effecten van de bouwactiviteiten in termen van stikstofdepositie te neutraliseren en zal voor ten minste 30% worden gebruikt om ook bij te dragen aan de vermindering van de stikstofbelasting van de Natura 2000-gebieden.

Eén van de maatregelen in dit pakket is het verlagen van de maximumsnelheid op de autosnelwegen tussen 06:00 en 19:00 uur. De maximumsnelheid in die periode wordt 100 km/h.

De verwachte omvang van de positieve effecten van deze maatregel en de verdeling hiervan per gebied worden door het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM) berekend.

Om deze berekeningen uit te kunnen voeren zijn er gegevens nodig over onder meer de hoeveelheid verkeer en over weg- en omgevingskenmerken. Rijkswaterstaat heeft deze gegevens samengesteld. In dit verantwoordingsdocument zijn de daarbij gehanteerde uitgangspunten, modellen en werkwijze toegelicht.

Leeswijzer

Hoofdstuk 1 beschrijft algemene uitgangspunten voor het samenstellen van de gegevens. De modellen en werkwijze om te komen tot de verkeersgegevens zijn beschreven in hoofdstuk 2 en hoofdstuk 3 beschrijft de werkwijze voor het toevoegen van de gegevens over de weg- en omgevingskenmerken.

1 Algemene uitgangspunten

Dit hoofdstuk beschrijft de algemene uitgangspunten voor het samenstellen van de verkeersgegevens en de weg- en omgevingskenmerken.

1.1 Varianten: situatie zonder en met snelheidsverlaging

Om de effecten van de snelheidsverlaging door te rekenen, moet een vergelijking worden gemaakt tussen:

- de situatie op basis van de bestaande maximumsnelheden (referentiesituatie), en
- de situatie met een maximumsnelheid van 100 km/h tussen 06:00 en 19:00 uur.

Voor beide situaties zijn verkeersgegevens en gegevens over weg- en omgevingskenmerken samengesteld.

1.2 Zichtjaar

Voor de invoerbestanden is uitgegaan van het zichtjaar 2021. Dit betekent concreet dat uitgegaan is van het wegennet in 2021 en ook verkeersgegevens voor dat jaar zijn samengesteld. Het hanteren van 2021 als zichtjaar sluit aan bij de beoordeling die het RIVM heeft uitgevoerd in november 2019 voor de effecten van maatregelen zoals de snelheidsverlaging op autosnelwegen.

1.3 Afbakening

Voor zowel de situatie zonder als met snelheidsverlaging is uitgegaan van dezelfde wegvakken. De volgende wegvakken zijn betrokken:

- de wegvakken in beheer van het Rijk met een verlaging van de maximumsnelheid, en
- de overige wegvakken van zowel rijkswegen (de A- en N-wegen in beheer van het Rijk) als het onderliggend wegennet (OWN), waar, als gevolg van de snelheidsverlaging op de autosnelwegen, sprake is van een relevante toe- of afname van de hoeveelheid verkeer.

Deze toe- of afnamen van verkeer worden veroorzaakt doordat een deel van de weggebruikers bij een lagere maximumsnelheid op de autosnelweg een andere routekeuze maakt. Daarbij kan het bijvoorbeeld gaan om weggebruikers die een andere autosnelweg kiezen om op hun bestemming te komen of om weggebruikers die de keuze maken voor een route via een provinciale of gemeentelijke weg.

2 Werkwijze bepalen verkeersgegevens

Met behulp van verkeersmodellen is voor beide situaties (zonder en met snelheidsverlaging) een inschatting gemaakt van de verkeersgegevens op de beschouwde wegvakken van het rijkswegennet en het onderliggend wegennet. De verkeersgegevens omvatten per wegvak gegevens over:

- de intensiteiten per etmaal (weekdaggemiddeld) per voertuigcategorie (personenauto's, middelzwaar- en zwaar vrachtverkeer), onderverdeeld naar de tijdsperiodes waarin een bepaald snelheidsregime geldt.
- de mate van stagnatie per voertuigcategorie.

Deze paragraaf geeft eerst een algemene toelichting op de toegepaste verkeersmodellen (2.1), en gaat vervolgens in op de wijze waarop de intensiteiten zijn bepaald (2.2). Daarna is toegelicht hoe de relevante wegvakken zijn geselecteerd (2.3) en tot slot is toegelicht op welke wijze de mate van stagnatie is vastgesteld (2.4).

2.1 Gebruikte verkeersmodellen

Om de verkeersgegevens te bepalen in de situatie met en zonder snelheidsverlaging is gebruik gemaakt van het Nederlands Regionaal Model en van de Middellange termijn prognose. In deze paragraaf zijn deze modellen toegelicht.

2.1.1 *Het Nederlands Regionaal Model (NRM)*

Het Nederlands Regionaal Model (NRM) wordt gebruikt om informatie te genereren ten behoeve van de besluitvorming over infrastructuur. Dit model wordt jaarlijks geactualiseerd en is onderworpen aan verschillende kwaliteitstoetsen. Provincies en metropoolregio's worden actief betrokken bij de jaarlijkse actualisatie van het NRM. Ook worden telgegevens van provincies en andere wegbeheerders gebruikt om de basisinformatie van het NRM van een zo goed mogelijke kwaliteit te laten zijn.

Met het NRM worden mobiliteitsprognoses opgesteld voor het personenvervoer over de weg en voor de andere modaliteiten (trein, bus, tram of metro en langzaam verkeer). Met deze prognoses kan inzichtelijk worden gemaakt wat het effect is van allerlei factoren, zoals de omvang en leeftijdsopbouw van de bevolking, de ruimtelijke spreiding van wonen en werken, de economische ontwikkeling en de kwaliteit en kosten van de verschillende vervoerssystemen op het toekomstige personenvervoer. Het NRM is ontworpen om de verkeersbelastingen op het rijkswegennetwerk zo goed mogelijk te kunnen voorspellen; zowel de gebiedsindeling (de 'zones') als het netwerk (de wegen) zijn daartoe gedetailleerd opgenomen. Het NRM houdt rekening met ontwikkelingen in het goederenverkeer; vrachtauto's leggen beslag op wegvacaciteit en hebben daarmee invloed op de reistijden van het autoverkeer.

Het NRM is vooral bedoeld voor de strategische en tactische afweging op regionaal niveau van verschillende beleidspakketten, zoals infrastructurele maatregelen. Dit betekent dat het model geschikt is voor de beantwoording van vragen (zoals wat het effect is van extra infrastructuur), van specifieke maatregelen en van de vraag waar de infrastructuur moet worden aangelegd of wat de effecten zijn van verschillende mogelijke maatregelen. Het NRM brengt hiervoor de samenhangende invloed van autonome maatschappelijke- en sociaal-demografische ontwikkelingen, mobiliteitsbeleid en specifieke veranderingen in het vervoersysteem zelf in beeld.

De prognoses van het NRM zijn zo nauwkeurig mogelijk, maar elk model is een vereenvoudiging van de werkelijkheid. Zoals bij alle modellen is een bepaalde mate van onzekerheid onvermijdelijk.

2.1.2 *De Middellange termijn (MLT) prognose*

De MLT-prognose betreft een jaarlijkse prognose die 5 jaar vooruit kijkt voor de verkeersprestatie op het rijkswegennet. Deze prognose is enerzijds gebaseerd op de gemonitorde verkeersintensiteiten uit INWEVA¹ en anderzijds gebaseerd op de meest recente beschikbare korte en middellange termijn prognose van het Centraal Planbureau (CPB) en het Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid (KiM).

Op basis van voorspellingen over de economie voor de komende jaren door het CPB² heeft het KiM voor de periode tot en met 2024 de jaarlijkse ontwikkeling van de verkeersprestatie op het rijkswegennet geraamd. Dit is een generiek groeicijfer voor heel Nederland.

Rijkswaterstaat heeft op basis van deze informatie, relatieve verschillen in de ruimtelijke trends in Nederland (gebaseerd op de landelijke beleidsscenario's) en realisaties van nieuwe infrastructuur een prognose gemaakt voor de verkeersintensiteiten op het rijkswegennet.

2.2 **Verkeersintensiteiten voor en na snelheidsverlaging**

Met behulp van de verkeersmodellen zijn de wekdaggemiddelde intensiteiten per etmaal per voertuigcategorie op rijkswegen en het onderliggend wegennet bepaald voor zowel de situatie voor snelheidsverlaging op autosnelwegen (referentie) als de situatie na de snelheidsverlaging.

2.2.1 *Verkeersintensiteiten in referentiesituatie*

Voor de situatie zonder snelheidsverlaging is voor het rijkswegennet uitgegaan van de verkeersgegevens uit de MLT-prognose. Hiertoe is de invoer zodanig aangepast dat deze representatief is voor het zichtjaar 2021. Dit betekent dat de hoeveelheid verkeer overeenkomt met de raming van de verkeersprestatie door het KiM. Ook wordt uitgegaan van het wegennet in 2021: op dat moment gerealiseerde wegprojecten zijn integraal meegenomen. Hiermee wordt aangesloten bij de werkwijze ten behoeve van de jaarlijkse monitoring in het kader van het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL).

¹ INWEVA is de jaarlijkse monitor van de gerealiseerde verkeersintensiteiten op het volledige rijkswegennet, door RWS gepubliceerd.

² Centraal Economisch Plan 2019, Centraal Planbureau, Den Haag.

Omdat de MLT-prognose uitsluitend een prognose geeft voor het rijkswegennet, is voor de intensiteiten op het onderliggend wegennet in de referentiesituatie gebruik gemaakt van het NRM. Net als voor de MLT-prognose is ook het NRM geschikt gemaakt om een representatief beeld te geven van de situatie in het zichtjaar 2021. Hoewel het NRM primair bedoeld is om de verkeersintensiteiten op het rijkswegennet zo goed mogelijk te kunnen voorspellen, kunnen er op hoofdlijnen wel uitspraken worden gedaan over de hoeveelheid verkeer op het onderliggend wegennet. Wel geldt dat de mate van onzekerheid op het onderliggend wegennet groter is dan voor het rijkswegennet. Om die reden zijn de verkeersintensiteiten op het onderliggend wegennet per voertuigcategorie afgerond op honderdtallen.

2.2.2 *Vaststellen effect op de intensiteiten*

De snelheidsverlaging op de autosnelwegen beïnvloedt de routekeuze en daarmee de intensiteiten op zowel de rijkswegen als het onderliggend wegennet. De mate waarin de intensiteiten toe- en afnemen als gevolg van de snelheidsverlaging is zowel voor de rijkswegen als voor het onderliggend wegennet berekend met het NRM. Hiertoe is in de invoernetwerken van het NRM de snelheidsverlaging op de autosnelwegen doorgevoerd door de maximumsnelheid op de autosnelwegen overdag aan te passen naar 100 km/h (zie paragraaf 3.1.2 voor een verdere toelichting op de werkwijze voor de snelheden). Vervolgens is dezelfde hoeveelheid verkeer, gebaseerd op dezelfde herkomst en bestemmingen als in de referentiesituatie, op dit netwerk toegedeeld. Verschillen die optreden in de intensiteiten worden veroorzaakt doordat (een deel van het) verkeer, als gevolg van de landelijke snelheidsverlaging, een andere route kiest tussen zijn herkomst en bestemming. Andere effecten (zoals een wijziging van vervoerwijzekeuze of tijdstipkeuze) zijn in deze berekening niet meegenomen. Dit soort effecten treden vaak pas op na langere tijd en voor 2021 zijn dergelijke andere keuzes dan ook niet te verwachten.

2.2.3 *Verkeersintensiteiten situatie na snelheidsverlaging*

Voor de situatie na snelheidsverlaging is per wegvak de verkeersintensiteit per voertuigcategorie uit de referentiesituatie (paragraaf 2.2.1) verhoogd of verlaagd met de toe- of afname die berekend is als gevolg van de landelijke snelheidsverlaging (paragraaf 2.2.2). Net als voor de referentiesituatie zijn de verkeersintensiteiten op het onderliggend wegennet per voertuigcategorie afgerond op honderdtallen.

2.2.4 *Verdeling intensiteiten op wegvakken met dynamisch snelheidsregime*

In de referentiesituatie zijn er al enkele rijkswegen waarop overdag (06:00 – 19:00) een andere maximumsnelheid geldt dan in de avond en nacht (19:00 – 06:00). Doordat de maximumsnelheid overdag wordt verlaagd naar 100 km/h, neemt het aantal rijkswegen toe waarop overdag een andere maximumsnelheid geldt dan in de avond- en nachtperiode. Voor personenvoertuigen is in die gevallen sprake van een dynamisch snelheidsregime, voor middelzwaar en zwaar vrachtverkeer blijft gedurende het hele etmaal een maximumsnelheid van 80 km/h gelden.

Om voor de personenauto's rekening te houden met het verschil in snelheidsregime, is de totale personenauto-intensiteit voor het hele etmaal onderverdeeld naar de twee tijdsperiodes: van 06:00 tot 19:00 uur en van 19:00 tot 06:00 uur. Uit de verkeersberekeningen zijn de intensiteiten afgeleid voor de dagperiode (07:00 – 19:00 uur), avondperiode (19:00 – 23:00 uur) en de nachtperiode (23:00 – 07:00 uur). Het aantal personenauto's tussen 19:00 en 06:00 is dan ook een optelling van het aantal personenauto's in de avondperiode (19:00 – 23:00) en een deel van de hoeveelheid personenauto's in de nachtperiode (23:00 – 07:00). Op basis van INWEVA is bepaald dat gemiddeld 57% van het personenautoverkeer in de nacht tussen 23:00 en 06:00 uur rijdt. Om de hoeveelheid personenauto's tussen 19:00 en 06:00 uur per wegvak vast te stellen, is dan ook uitgegaan van het aantal personenauto's in de avondperiode en 57% van het aantal personenauto's in de nachtperiode. Het aantal personenauto's tussen 06:00 en 19:00 uur is per wegvak vastgesteld door uit te gaan van het aantal personenauto's in de dagperiode en 43% van het aantal personenauto's in de nachtperiode. Deze werkwijze is toegepast voor de rijkswegen waarvoor in de referentiesituatie sprake is van een dynamisch snelheidsregime en voor alle wegvakken waarvoor in de situatie na snelheidsverlaging sprake is van een dynamisch regime.

Uitzondering op bovenstaande aanpak is de A50 tussen knooppunten Waterberg en Beekbergen: als gevolg van het MIRT-project A12/A15 Ressen-Oudbroeken wordt de snelheid op dit traject verlaagd tussen 06:00 en 23:00. Daarom is op dit traject uitsluitend 57% van de personenauto's in de nacht verondersteld als het deel dat tussen 23:00 en 06:00 uur met een hogere maximumsnelheid te maken heeft (en niet de personenauto's in de avond). Voor de referentiesituatie en voor de situatie na snelheidsverlaging is voor dit wegvak dezelfde werkwijze gehanteerd.

2.3 Selecteren relevante wegvakken

Zoals in de algemene uitgangspunten is aangegeven, is voor de situatie zonder en met snelheidsverlaging uitgegaan van dezelfde wegvakken. Daarbij zijn de volgende wegvakken geselecteerd:

- de wegvakken in beheer van het Rijk met een verlaging van de maximumsnelheid, en
- de overige wegvakken van zowel rijkswegen (de A- en N-wegen in beheer van het Rijk) als het onderliggend wegennet (OWN), waar, als gevolg van de snelheidsverlaging op de autosnelwegen, sprake is van een relevante toe- of afname van de hoeveelheid verkeer.

Een wegvak is aangemerkt als een wegvak met een relevante toe- of afname wanneer, als gevolg van de snelheidsverlaging op de autosnelwegen, sprake is van een toe- of afname van verkeer van meer dan 500 motorvoertuigen per etmaal per rijrichting. Dit geldt zowel voor de rijkswegen als voor het onderliggend wegennet. De selectie van wegvakken is per afzonderlijke rijrichting uitgevoerd en daarbij zijn een aantal specifieke uitgangspunten te benoemen:

- In het geval van gescheiden rijbanen (zoals op vrijwel alle autosnelwegen) zijn alleen de wegvakken meegenomen voor de rijrichting waarvoor sprake is van een toe- of afname van meer dan 500 motorvoertuigen per etmaal.
- Voor delen van het onderliggend wegennet is in de invoerbestanden één rijlijn opgenomen die representatief is voor beide rijrichtingen. Als er in één rijrichting sprake is van een toe- of afname van meer dan 500 motorvoertuigen per etmaal, is alleen de toe- of afname voor die rijrichting meegenomen in het invoerbestand.
- In het geval van hoofd- en parallelbanen is voor de selectie uitgegaan van de totale toe- of afname op zowel de hoofd- als parallelbaan in dezelfde rijrichting. Als de toe- of afname op de hoofd- en parallelbaan meer dan 500 motorvoertuigen per etmaal is, zijn zowel de hoofd- als parallelbaan meegenomen.

Elk model is een vereenvoudiging van de werkelijkheid en zal daarom, zelfs als de waarde van belangrijke externe factoren als omvang van de bevolking, werkgelegenheid en ontwikkeling van het inkomen exact bekend zouden zijn, nog steeds een zo goed mogelijke raming van de te verwachten ontwikkelingen van het verkeer kunnen genereren. Er zal dus altijd sprake zijn van een zekere bandbreedte rond de ramingen. Vanuit verkeerskundig oogpunt is bij de berekening van de effecten van afzonderlijke maatregelen (zoals de landelijke snelheidsverlaging op autosnelwegen) een intensiteitsverandering van 1.000 motorvoertuigen per etmaal per rijrichting de laagste waarde waarover het NRM nog betekenisvolle uitspraken kan doen over verkeerseffecten van deze maatregel. In het kader van zinvolle effectbepaling wordt dan ook als richtlijn gehanteerd dat ramingen voor intensiteiten op etmaalniveau afgerond worden op duizendtallen. Meer gedetailleerde uitspraken over veranderingen in intensiteiten zijn bij ramingen niet significant.

Om te borgen dat ook 'grensgevallen' worden meegenomen, wordt in het kader van de projectspecifieke beoordeling voor de afbakening ten behoeve van stikstofonderzoek uitgegaan van een verschil van 500 motorvoertuigen per etmaal, per rijrichting. Dit wordt beschouwd als kleinste delta (het verschil tussen de situatie zonder en met maatregel) waarover het NRM nog een reële uitspraak kan doen, daaronder kan niet meer gesproken worden over een betekenisvol projecteffect. Door uit te gaan van 500 wordt uitgegaan van de uiterste grens van significante analyses.



Figuur 1: Overzicht geselecteerde delen van rijkswegen (rood) en OVN (blauw)

2.4 Stagnatie

Het overdag verlagen van de maximumsnelheid op de autosnelwegen heeft invloed op de hoeveelheid verkeer (zie paragraaf 2.2), maar kan ook invloed hebben op de mate van stagnatie. In de invoerbesteden is daarom zowel voor de situatie voor als na snelheidsverlaging voor de rijkswegen per voertuigcategorie de fractie stagnerend verkeer opgenomen. Voor de bepaling van deze fractie is aangesloten bij de werkwijze die ook in het kader van de jaarlijkse monitoringsronde van het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL) wordt gehanteerd. Hiervoor wordt, waar mogelijk, gebruik gemaakt van monitoringsgegevens (intensiteiten en snelheden per wegvak, voor ieder kwartier van de dag, voor iedere dag in het jaar) over 2018.

Omdat er voor 2021 nog geen meetdata beschikbaar is, is gebruik gemaakt van de resultaten van de berekeningen met het NRM en de MLT-prognose. Op basis van het NRM en de MLT-prognose is per wegvak de (modelmatige) snelheidsverandering en de verandering van intensiteit tussen 2018 en 2021 bepaald. Deze veranderingen zijn op de bemeten kwartierdata van 2018 toegepast om zo een inschatting te krijgen van de snelheid in 2021, die consistent is met recente waarnemingen. Op basis van deze data is voor de rijkswegen per wegvak en per voertuigcategorie de volgende berekening uitgevoerd om de jaargemiddelde stagnatie (fractie stagnerend verkeer) te bepalen:

- Bepalen van het aantal voertuigen in de file per kwartier (voor alle dagen van het jaar): een voertuig staat in de file als de gemiddelde gereden snelheid in het desbetreffende kwartier lager is dan 50 km/h.
- Bepalen van het totale aantal voertuigen (sommatie van alle kwartierintensiteiten voor alle dagen van het jaar).
- De fractie stagnerend verkeer is het totale aantal voertuigen in de file (< 50 km/h) gedeeld door het totale aantal voertuigen.

Deze methode is toegepast voor zowel de referentiesituatie als voor de situatie na snelheidsverlaging op de autosnelwegen.

Niet voor alle rijkswegen is bemeten data beschikbaar, met name de N-wegen in beheer van het Rijk ontbreken hierin. Wanneer op een wegvak geen bemeten data beschikbaar is wordt de fractie stagnerend verkeer bepaald door gebruik te maken van de verhouding tussen de gemiddelde spitsintensiteit en de capaciteit van het wegvak, zoals deze volgt uit het verkeersmodel.

3 Werkwijze toevoegen weg- en omgevingskenmerken

De gegevens die nodig zijn om de effecten van de snelheidsverlaging op de deposities te berekenen omvatten, naast verkeersgegevens, ook gegevens over de weg- en omgevingskenmerken. Deze kenmerken zijn van invloed op de locatie van de bron en de verspreiding van de emissies in de omgeving van het wegvak. Het gaat daarbij om:

- De wegligging;
- De wegcategorie en snelheden;
- De hoogte van de weg ten opzichte van het omliggende maaiveld;
- De aanwezigheid van schermen of wallen;
- De aanwezigheid van tunnels.

De weg- en omgevingskenmerken zijn toegevoegd aan de geselecteerde relevante wegvakken (zie paragraaf 2.3).

3.1 Weg- en omgevingskenmerken rijkswegen

De weg- en omgevingskenmerken voor de rijkswegen zijn overgenomen uit de gegevens die ook gebruikt zijn in het kader van de jaarlijkse monitoringsronde van het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL). Meer specifiek is uitgegaan van de weg- en omgevingskenmerken voor het zichtjaar 2020 zoals die zijn gehanteerd voor de NSL monitoringsronde 2019. De gegevens voor de rijkswegen in de NSL Monitoringstool worden jaarlijks door Rijkswaterstaat geactualiseerd op basis van de meest recente inzichten en zijn voor iedereen in te zien via www.nsl-monitoring.nl.

De uitgangspunten die voor NSL monitoringsronde 2019 voor de rijkswegen zijn gehanteerd, zijn toegelicht in een zelfstandige verantwoordingsrapportage. Deze rapportage is voor iedereen in te zien via de website van Rijkswaterstaat³.

Ten opzichte van de weg- en omgevingskenmerken voor rijkswegen die in de NSL Monitoringstool zijn gehanteerd zijn, met het oog op het juist berekenen van de depositieruimte, enkele verfijningen doorgevoerd. Het gaat daarbij om de gegevens over de wegcategorie en snelheid.

³ <http://publicaties.minienm.nl/documenten/verantwoordingsdocumenten-nsl-monitoring>

3.1.1 *Wegcategorie*

In AERIUS wordt gewerkt met drie categorieën wegen: Snelweg, Buitenweg en Binnen bebouwde kom. Ten behoeve van berekeningen met AERIUS is voor elk wegvak aangegeven welke categorie van toepassing is. Daarbij zijn onderstaande uitgangspunten aangehouden:

- Voor alle autosnelwegen in beheer van het rijk is de categorie Snelweg gehanteerd. Dit geldt ook voor de toe- en afritten en verbindingbogen in knooppunten.
- Voor de overige wegen in beheer van het rijk is de categorie Snelweg of de categorie Buitenweg gehanteerd.
 - Voor de wegen met een maximumsnelheid van meer dan 80 km/h is de categorie Snelweg gehanteerd.
 - Voor de wegen met een maximumsnelheid van 80 km/h is, afhankelijk van de weg, de categorie Snelweg of Buitenweg gehanteerd.
 - Voor de wegen met een maximumsnelheid van minder dan 80 km/h is de categorie Buitenweg gehanteerd.

3.1.2 *Snelheden*

Voor de geselecteerde rijkswegen is ook aangegeven welke maximumsnelheid geldt en in hoeverre sprake is van strikte handhaving⁴. Voor de categorie Buitenweg is geen maximumsnelheid opgegeven, voor die categorie gaat AERIUS uit van een standaard snelheidstypering.

Voor de (maximum)snelheden op rijkswegen is in de referentiesituatie uitgegaan van de maximumsnelheden die van kracht zijn op 1 januari 2020. Voor de (maximum)snelheden in de situatie met snelheidsverlaging zijn de gegevens in de referentiesituatie als uitgangspunt genomen en is voor de wegvakken met een maximumsnelheid van 120 of 130 km/h overdag (06:00 – 19:00 uur) de maximumsnelheid in deze periode verlaagd naar 100 km/h.

⁴ Voor delen van de rijkswegen is sprake van strikte handhaving (bijvoorbeeld op basis van trajectcontroles). Voor die delen is ook uitgegaan van het wegtype Snelweg en is ingevoerd dat sprake is van strikte handhaving. Voor de wegvakken waarop sprake is van strikte handhaving is aangesloten bij de gegevens in de NSL Monitoringstool (ronde 2019, zichtjaar 2020).

Er zijn een aantal specifieke verfijningen doorgevoerd:

- In 2020 wordt het MIRT-project A1 Apeldoorn-Azelo opengesteld. Naast een capaciteitsuitbreiding op de A1 bevat dit project ook een snelheidsverhoging op delen van het projecttracé. Zoals ook toegelicht in het Verkeersbesluit van 19 december 2019 wordt deze snelheidsverhoging in de praktijk niet doorgevoerd en wordt ook uitgegaan van een maximumsnelheid van 100 km/h tussen 06:00 en 19:00 uur. In de referentiesituatie is daarom zowel voor de verkeersberekeningen als voor de maximumsnelheid in het invoerbestand uitgegaan van de huidige snelheden.
- Zoals ook al verwoord in paragraaf 2.2 wordt, als onderdeel van het MIRT-project A12/A15 Ressen-Oudbroeken, op de A50 tussen knooppunten Waterberg en Beekbergen tussen 06:00 uur en 23:00 uur de snelheid verlaagd van 120 naar 100 km/h. Het effect van deze snelheidsverlaging is een gevolg van het MIRT-project en kan niet worden toegeschreven aan de landelijke snelheidsverlaging op autosnelwegen. In de referentiesituatie is er daarom, zowel voor de verkeersberekeningen als voor de maximumsnelheid in het invoerbestand, van uitgegaan dat de snelheid in het betreffende tijdsblok al is verlaagd. Voor de situatie na snelheidsverlaging is voor dit deel van de A50 dezelfde aanpak gehanteerd als voor de referentiesituatie.
- Ter plaatse van rijkswegen die voorzien zijn van een plus- of spitsstrook is bij een geopende plus- of spitsstrook sprake van een lagere maximumsnelheid. Deze plus- en spitsstroken gaan open zodra een bepaalde hoeveelheid verkeer wordt bereikt en de openstellingsduur (en daarmee dus ook de periode waarin sprake is van een lagere maximumsnelheid) kan dus per dag anders zijn. Om deze reden is, zowel in de referentiesituatie als in de situatie na snelheidsverlaging, voor de maximumsnelheid in het invoerbestand uitgegaan van de snelheid die van toepassing is bij een geopende plus- of spitsstrook.

3.2 Weg- en omgevingskenmerken OWN

Ook voor de geselecteerde delen van het onderliggend wegennet zijn weg- en omgevingskenmerken opgenomen. Omdat Rijkswaterstaat geen wegbeheerder is voor het onderliggend wegennet, is voor de weg- en omgevingskenmerken voor het onderliggend wegennet zoveel als mogelijk aangesloten bij openbaar beschikbare data.

3.2.1 Wegligging

Voor de ligging van het onderliggend wegennet is aangesloten bij de ligging zoals die is opgenomen in het NRM. Deze ligging is gecontroleerd op basis van het Nationaal WegenBestand (NWB). Het NWB bevat vrijwel alle openbare wegen die in beheer zijn van het Rijk, provincies, gemeenten en waterschappen en wordt actueel gehouden door de verantwoordelijk wegbeheerders. Daarnaast wordt het bestand ook gevoed door data uit drie basisregistraties, namelijk de Basisregistratie Adressen en Gebouwen (BAG), Basisregistratie Grootchalige Topografie (BGT) en Basisregistratie Topografie (BRT).

Per NRM-wegvak is beoordeeld of de wegligging afwijkt van de ligging van datzelfde wegvak in het NWB. Als de afwijking tussen NRM en NWB meer dan 2 meter is, dan is de ligging van het NRM-wegvak aangepast. In die gevallen is de ligging uit het NWB overgenomen.

3.2.2 *Wegcategorie en snelheden*

Zoals beschreven in paragraaf 3.1 worden in AERIUS drie wegcategorieën onderscheiden. Voor het onderliggend wegennet zijn onderstaande uitgangspunten aangehouden:

- Voor de wegen met een maximumsnelheid van meer dan 80 km/h is de categorie Snelweg gehanteerd.
- Voor de wegen met een maximumsnelheid van 60 t/m 80 km/h is de categorie Buitenweg gehanteerd.
- Voor de wegen met een maximumsnelheid van minder dan 60 t/m 80 km/h is de categorie Binnen bebouwde kom gehanteerd.

Voor de categorie Snelweg is uitgegaan van de (maximum)snelheden die in het NRM zijn gehanteerd. Voor de categorieën Buitenweg en Binnen bebouwde kom gaat AERIUS uit van een standaard snelheidstypering.

3.2.3 *Weghoogte*

Voor het onderliggend wegennet is geen rekening gehouden met verdiepte of verhoogde ligging van de weg. Voor alle wegen is dan ook uitgegaan van een ligging op maaiveld.

3.2.4 *Schermen en wallen*

Voor het onderliggend wegennet is geen rekening gehouden met eventueel aanwezige schermen of wallen langs de wegen.

3.2.5 *Tunnels*

Bij tunnelmonden komen de emissies vrij van het verkeer dat in de tunnel rijdt. Ter plaatse van tunnelmonden is, ten opzichte van een normale weg, dan ook sprake van een cumulatie van emissie. Hoe langer de tunnel, hoe groter de gecumuleerde emissie die ter plaatse van de tunnelmond vrijkomt. Er is sprake van dit tunneleffect als de overkapping meer dan 100 meter lang is. Dit tunneleffect wordt gemodelleerd door aan beide uiteinden van de tunnel te werken met een zogenaamde tunnelfactor⁵.

In de N237 bij Soesterberg is sprake van een tunnel van meer dan 100 meter. Nabij beide uiteinden van deze tunnel is dan ook een hogere tunnelfactor gehanteerd. De gehanteerde tunnelfactor is overgenomen uit de NSL Monitoringstool (monitoringsronde 2019, zichtjaar 2020). De provincie Utrecht is als wegbeheerder van de N237 verantwoordelijk voor deze gegevens in de NSL Monitoringstool.

⁵ Voor een verdere toelichting op de tunnelfactor wordt verwezen naar de [handleiding bij de NSL Monitoringstool](#).