



# Verantwoordingsrapportage toetspunten NSL monitoring

Verantwoording en toelichting wijzigingen  
toetspunten

projectnummer 270732  
definitief revisie 01  
14 juni 2017

# Verantwoordingsrapportage toetspunten NSL monitoring 2017

## Verantwoording en toelichting wijzigingen toetspunten Rijkswaterstaat

projectnummer 270732

revisie 01  
14 juni 2017

### Auteurs

Antea Group & Rijkswaterstaat WVL

### Opdrachtgever

Rijkswaterstaat Water, Verkeer en Leefomgeving  
Lange Kleiweg 34  
2288 GK Rijswijk

datum vrijgave  
23 juni 2017

beschrijving revisie 01  
definitief

goedkeuring  
D. Bouman



vrijgave  
M. van de Klundert



# Inhoudsopgave

	Blz.
<b>Samenvatting</b>	<b>1</b>
<b>1 Inleiding</b>	<b>2</b>
<b>2 Wettelijk kader</b>	<b>4</b>
<b>3 Werkwijze</b>	<b>5</b>
3.1 Aangepaste tracés en nieuwe projecten	5
3.2 Controle door regionale diensten	6
3.3 Koppeling RWS-punten aan relevante SRM1-wegen	7
3.4 Knelpuntenanalyse op basis van alle doorgevoerde wijzigingen	8
3.5 Upload data reken- en toetspunten voor drie NSL jaren	9
3.6 Samenvatting gewijzigde reken- en toetspunten	9

## Samenvatting

In de NSL-monitoringstool wordt de luchtkwaliteit voor het rekenjaar 2016 berekend op circa 121.000 locaties (punten) langs het hoofdwegennet (HWN). Van deze punten is circa de helft (circa 63.000) maatgevend bij de toetsing aan de normen voor luchtkwaliteit (de zogenaamde toetspunten). Ten behoeve van de monitoringsronde 2017 is het reken- en toetspuntenbestand voor de verschillende NSL jaren (2016, 2020 en 2030) verder verbeterd en geactualiseerd. Bij deze werkzaamheden is:

- Rekening gehouden met aangepaste tracés en nieuwe projecten die in één of meer NSL jaren leiden tot de verwijdering, verplaatsing of toevoeging van nieuwe reken- en toetspunten.
- Rekening gehouden met de invloed van SRM1-wegen die behoren tot het onderliggend wegennet met een relevante bijdrage op de toetspunten van Rijkswaterstaat.
- Rekening gehouden met berekende concentraties op basis van de meest recente inzichten voor het Rijkswegennet, de geactualiseerde verkeersgegevens en de meest recente achtergrondconcentraties en emissiefactoren voor het wegverkeer.

# 1 Inleiding

In de monitoringstool van het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL) worden de jaargemiddelde concentraties stikstofdioxide (NO<sub>2</sub>) en fijn stof (PM<sub>10</sub> en PM<sub>2,5</sub>) jaarlijks berekend, gepresenteerd en getoetst aan de wettelijke normen. In opdracht van Rijkswaterstaat heeft Antea Group de ligging van de reken- en toetspunten in de NSL-monitoringstool verbeterd en geactualiseerd ten behoeve van de monitoringsronde 2017.

## Reken- en toetspunten

De Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007 (Rbl2007) maakt onderscheid tussen meten en rekenen. Ten behoeve van de NSL-monitoring wordt de luchtkwaliteit berekend op een groot aantal punten langs het Nederlandse Rijkswegennet. Daarbij wordt onderscheid gemaakt tussen toetspunten en rekenpunten:

- Toetspunten zijn de locaties in de NSL-monitoringstool waar de luchtkwaliteit is berekend en ook aan de wettelijke norm wordt getoetst.
- Rekenpunten zijn de overige locaties waarop de luchtkwaliteit wordt berekend en gepresenteerd, zonder dat er sprake is van een juridische toetsing.

In de NSL-monitoringstool wordt de luchtkwaliteit voor het rekenjaar 2016 berekend op circa 121.000 locaties (punten) langs het hoofdwegennet (HWN). Van deze punten is circa de helft (circa 63.000) maatgevend bij de toetsing aan de normen voor luchtkwaliteit (de zogenaamde toetspunten). Het is hierbij van belang dat de toetspunten op de correcte locatie liggen. Het toepasbaarheidsbeginsel en blootstellingscriterium spelen daarbij een belangrijke rol.

De grenswaarden voor NO<sub>2</sub>, PM<sub>10</sub> en PM<sub>2,5</sub> uit bijlage 2 van de Wet milieubeheer gelden overal in Nederland. Echter, op locaties die vallen onder het toepasbaarheidsbeginsel (artikel 5.19, tweede lid, Wm) hoeft niet getoetst te worden aan die grenswaarden. Het gaat dan onder andere om locaties waar geen vrije toegang is voor het publiek. Op grond van artikel 22 en 70 van de Rbl2007 moeten meetpunten en rekenpunten op representatieve locaties gesitueerd worden. Dit betekent dat er toetspunten aanwezig moeten zijn op locaties waar de hoogste concentraties voorkomen waaraan de bevolking (in)direct kan worden blootgesteld gedurende een periode, die in vergelijking met de middelingstijd van de betreffende luchtkwaliteitseis, significant is. Dit laatste wordt het vereiste van de significante blootstelling genoemd.

De reken- en toetspunten langs het hoofdwegennet zijn bij de start van het NSL (2009) in eerste instantie geautomatiseerd geplaatst op basis van eigendomsgrenzen van het grondgebied van Rijkswaterstaat. De ligging van de reken- en toetspunten is daarmee worst case, omdat de dichtstbijzijnde beoordelingslocatie, op basis van toepasbaarheid of significante blootstelling, vaak op grotere afstand van de weg gelegen is. Om, rekening houdend met toepasbaarheid en significante blootstelling, een consistent en uitlegbaar beeld te krijgen van de reken- en toetspunten zijn (handmatige) verbeteracties uitgevoerd.

### **Verbeteracties eerdere monitoringsronden**

In de eerdere monitoringsronden zijn er op verschillende locaties verbeteringen aangebracht in het reken- en toetspuntenbestand. Deze verbeteringen zijn onder meer doorgevoerd, omdat:

- voor luchtkwaliteit relevante functies tussen de weg en het toetspunt lagen en dus dichterbij de weg getoetst moet worden;
- concentraties rond of boven grenswaarden berekend werden op locaties waar op basis van het toepasbaarheidsbeginsel en/of blootstellingscriterium niet getoetst hoeft te worden; deze punten zijn op grotere afstand van de weg gelegd;
- uit een nadere analyse bleek dat toetspunten niet op de juiste locatie lagen en/of sprake was van een verschuiving als gevolg van geografische aanpassing van rijlijnen;
- toetspunten ontbraken;
- een meer uniform geheel van reken- en toetspunten wenselijk was. In het kader van monitoringsronde 2014 is er een grootschalige actie uitgevoerd om het reken- en toetspuntenbestand tot een meer uniform geheel te maken (harmonisatie). Direct opvallende verspringen van reken- en toetspunten zijn aangepast en ontbrekende reken- en/of toetspunten zijn toegevoegd;
- het netwerk voor het NSL zichtjaar 2030 toegevoegd moest worden aan de NSL-monitoringstool. In het kader van monitoringsronde 2014 is dit netwerk 2030 opgenomen, waardoor ook voor dat jaar reken- en toetspunten opgenomen moesten worden langs het gehele HWN.

### **Monitoringsronde 2017**

Ten behoeve van monitoringsronde 2017 zijn diverse aanpassingen doorgevoerd ten aanzien van de reken- en toetspunten. Zo zorgen (toekomstige) aanpassingen van HWN en ruimtelijke ontwikkelingen ervoor dat de ligging van de reken- en toetspunten per NSL jaar opnieuw is bekeken en, indien nodig, is aangepast. Daarnaast is op die locaties waar sprake is van een dreigende overschrijding van de grenswaarden nog eens goed gekeken naar de ligging van dit toetspunt en, waar mogelijk op basis van toepasbaarheid en blootstelling, zijn deze toetspunten verbeterd neergelegd. Hierbij is rekening gehouden met de nieuwe, in maart 2017, vastgestelde achtergrondconcentraties en emissiefactoren en de geactualiseerde verkeersgegevens en weg- en omgevingskenmerken voor het Rijkswegennet.

## 2 Wettelijk kader

De Wet milieubeheer (Wm), artikel 5.12 en verder, vormt de juridische grondslag voor het NSL. In het NSL wordt getoetst aan de wettelijke grenswaarden voor stikstofdioxide (NO<sub>2</sub>) en fijn stof (PM<sub>10</sub>). In de NSL-monitoringstool worden ook de berekende jaargemiddelde concentraties PM<sub>2,5</sub> weergegeven. In tabel 2-1 zijn de relevante grenswaarden voor deze stoffen opgenomen.

Tabel 2-1: Grenswaarden NO<sub>2</sub>, PM<sub>10</sub> en PM<sub>2,5</sub>

Component	Concentratiesoort	Grenswaarde in µg/m <sup>3</sup>	Toegestane aantal overschrijdingen
Fijn stof (PM <sub>10</sub> )	Jaargemiddelde	40	-
	24-uursgemiddelde	50	35
Fijn stof (PM <sub>2,5</sub> )	Jaargemiddelde	25	-
Stikstofdioxide (NO <sub>2</sub> )	Jaargemiddelde	40	-
	Uurgemiddelde	200	18

De luchtkwaliteit moet beoordeeld worden op locaties waar mensen significant kunnen worden blootgesteld aan luchtverontreiniging. In het toepasbaarheidsbeginsel (opgenomen in de Wet milieubeheer) en het blootstellingscriterium (opgenomen in de Rbl2007) zijn hiervoor regels opgenomen.

Op grond van artikel 5.19, tweede lid, Wm hoeft op de volgende locaties de luchtkwaliteit niet te worden beoordeeld:

- De rijbaan van wegen en de middenberm van wegen, tenzij voetgangers normaliter toegang tot de middenberm hebben.
- Locaties die zich bevinden in gebieden waartoe leden van het publiek geen toegang hebben en waar geen vaste bewoning is (bijvoorbeeld de 'lussen' tussen rijkswegen en op- en afritten, en de stroken tussen rijkswegen en geluidsschermen).
- Terreinen waarop een of meer inrichtingen zijn gelegen, waar bepalingen betreffende gezondheid en veiligheid op arbeidsplaatsen van toepassing zijn (bijvoorbeeld industrieterreinen).

In gebieden waar de luchtkwaliteit wel beoordeeld moet worden, geschiedt dit op locaties waar mensen worden blootgesteld aan concentraties, gedurende een periode die significant is ten opzichte van de middelingstijd van de grenswaarde. Daarbij is zoveel mogelijk uitgegaan van de middelingstijd van een etmaal (behorende bij de 24-uursgemiddelde grenswaarde voor PM<sub>10</sub>).

## 3 Werkwijze

De actualisatie van de ligging van de reken- en toetspunten in het kader van NSL-monitoringsronde 2017 bestaat uit de volgende onderdelen:

- Wijzigingen vanwege aangepaste tracés en nieuwe projecten.
- Controle door de regionale diensten.
- Koppeling RWS-punten aan relevante SRM1-wegen inclusief analyse.
- Knelpuntenanalyse op basis van alle doorgevoerde wijzigingen.
- Uploaden data reken- en toetspunten voor drie NSL jaren.

### 3.1 Aangepaste tracés en nieuwe projecten

Voor de verschillende NSL jaren zijn de reken- en toetspunten in eerste instantie aangepast op die locaties waar sprake is van een wijziging van het netwerk als gevolg van NSL projecten of andere aanpassingen van het Rijkswegennet. Het gaat daarbij onder meer om aanpassingen van aansluitingen op het lokale wegennet en nieuwe weefvakken. Deze aanpassingen zijn doorgevoerd in alle, voor die aanpassing relevante, NSL jaren. Een overzicht van deze aanpassingen is te vinden in de verantwoordingsrapportage Wegkenmerken (DAT.Mobility). Voor de reken- en toetspunten waarvoor geen wijzigingen van het netwerk zijn voorzien, is de ligging van de punten overgenomen uit de voorgaande monitoringsronde.

Voor de ligging van nieuwe of aan te passen reken- en toetspunten is aangesloten bij de rapportage 'Methodiek plaatsen en verplaatsen NSL toetspunten langs HWN, Tauw, 24 februari 2017'. De in deze rapportage beschreven methode is (vrijwel) gelijk aan de gehanteerde werkwijze bij de voorgaande monitoringsronden, op enkele punten is sprake van een nadere detaillering of een verbeterde toelichting op de werkwijze die Rijkswaterstaat hanteert. De algemene werkwijze is:

- Nieuw in de monitoringstool op te nemen toetspunten (bijvoorbeeld langs een nieuw deel van het HWN) worden in beginsel op 10 meter van de wegrand gelegd. Verplaatsing van het toetspunt naar een grotere afstand (in beginsel tot maximaal 50 meter van de wegrand) vindt alleen plaats indien daar een gegronde reden voor is, bijvoorbeeld omdat op de betreffende locatie een concentratie rond of boven een grenswaarde wordt berekend en dit is toegestaan op basis van het toepasbaarheidsbeginsel of het blootstellingscriterium.
- Om de 100 meter weglengte wordt in principe een toetspunt geplaatst. Zo is er voor elk wegvak van 100 meter een bijbehorend toetspunt, waarop de concentraties worden berekend.
- Waar mogelijk worden toetspunten die naast elkaar liggen op dezelfde wijze aangepast. Een serie toetspunten in weilanden wordt dus in zijn geheel verbeterd neergelegd, zodat de uniformiteit gewaarborgd wordt en er geen vreemde verspringen ontstaan.



Verder zijn diverse verbeteringen doorgevoerd bij de actualisatie van de wegsegmenten en zijn enkele omissies hersteld. Het gaat daarbij onder andere om onderstaande zaken:

- Bij de actualisatie van de wegsegmenten is een nieuw (verbeterd) Nationaal WegenBestand (NWB) gebruikt. Op locaties met een relevante verschuiving van de wegsegmenten ten opzichte van voorgaande monitoringsronde zijn de punten verbeterd neergelegd in alle drie de netwerkjaren (2016, 2020 en 2030).
- In samenspraak met de Gemeente Utrecht zijn enkele aanpassingen doorgevoerd aan aansluiting 31 op de A27 (aansluiting op de Noordelijke Ring Utrecht) voor de netwerkjaren 2020 en 2030. De reken- en toetspunten zijn hierop aangepast.
- Nabij de Coenbrug (A8) is nader ingezoomd op de ligging van de reken- en toetspunten (rekening houdend met blootstellingscriterium en toepasbaarheidsbeginsel).
- Op verzoek van Rijkswaterstaat zijn de reken- en toetspunten langs de A15 bij de Botlektunnel en Tomassentunnel in alle NSL jaren op dezelfde locatie geplaatst. Op een later moment zal beoordeeld worden of dit op meer locaties het geval is en mogelijk zal dit bij een volgende monitoringsronde worden aangepast.
- Op basis van het Tracébesluit ViA15 is een definitief beeld verkregen van de te amoveren woningen. Dit heeft op enkele locaties langs dit tracé geleid tot verplaatsing van toetspunten.
- Langs de A2 Maastricht ten zuiden van de tunnel zijn reken- en toetspunten toegevoegd.
- Ter hoogte van A7 knooppunt Joure zijn reken- en toetspunten toegevoegd in het netwerkjaraar 2020.
- Ter hoogte van de tunnel in de N57 bij Middelburg zijn reken- en toetspunten verwijderd (ter hoogte van de segmenten in de tunnel vindt geen beoordeling plaats).
- Op basis van de nut- en noodzaakanalyse van monitoringsronde 2016 is een aantal reken- en toetspunten verplaatst en verwijderd.

### 3.2 Controle door regionale diensten

Na de bovenstaande verbeteringen zijn de (aangepaste) reken- en toetspunten ter beschikking gesteld aan de luchtadviseurs van de regionale diensten van Rijkswaterstaat. Hiervoor is gebruik gemaakt van de kaart van de NSL-monitoringstool, een GIS-Webviewer van Antea Group of losse shapefiles. De luchtadviseurs hebben deze geactualiseerde gegevens (zowel wegsegmenten als toetspunten) gecontroleerd. Uit deze controle zijn diverse verbeterpunten voortgekomen. De verbeterpunten zijn doorgenomen, gecontroleerd en indien nodig verwerkt in de set met reken- en toetspunten. Samen met de wijzigingen op verzoek van de regionale diensten zijn ook diverse omissies hersteld.

Volledigheidshalve wordt ook opgemerkt dat de NSL coördinatoren van andere wegbeheerders (zoals provincies) via Bureau Monitoring een selectie aangeleverd hebben gekregen van de lokale toetspunten die dicht op het HWN liggen. Deze selectie is gemaakt door Rijkswaterstaat. Op basis van deze informatie is de lokale wegbeheerder in de gelegenheid gesteld om te beoordelen of het toetspunt op de juiste locatie ligt. Indien dit niet het geval is, kan de lokale wegbeheerder besluiten om het toetspunt te verplaatsen en/of om te zetten naar een rekenpunt. De verantwoordelijkheid voor het doorvoeren van deze aanpassingen ligt volledig bij de betreffende (lokale) wegbeheerder. Rijkswaterstaat heeft dan ook geen overzicht van de aanpassingen die zijn doorgevoerd naar aanleiding van de verstrekte informatie.

### 3.3 Koppeling RWS-punten aan relevante SRM1-wegen

Vrijwel het hele Rijkswegennet valt binnen het toepassingsbereik van standaardrekenmethode 2 (SRM2). Echter, langs enkele delen van de A2 bij Maastricht (conform de situatie voor de ombouw in 2016) is sprake van een situatie die valt binnen het toepassingsbereik van SRM1. Om op de juiste wijze te rekenen, zijn voor deze reken- en toetspunten diverse overdrachtslijnen gemaakt met de naastgelegen wegvakken van het HWN.

#### **Koppeling met SRM1-wegvakken van andere wegbeheerders**

Voor veel reken- en toetspunten van Rijkswaterstaat geldt dat deze dicht langs wegen van andere wegbeheerders liggen. De bijdrage van het verkeer op deze lokale wegen kan een relevante invloed hebben op de berekende concentraties op de reken- en toetspunten van Rijkswaterstaat. De bijdrage van lokale wegen die vallen binnen het toepassingsbereik van SRM2 wordt automatisch meegerekend op deze reken- en toetspunten. Voor de lokale wegen die vallen binnen het toepassingsbereik van SRM1 geldt dit niet en moet een zogenaamde overdrachtslijn worden opgenomen.

DAT.Mobility heeft de benodigde koppelingen uitgevoerd voor de relevante reken- en toetspunten die in beheer zijn van Rijkswaterstaat. Voor een algemene beschrijving van deze werkzaamheden wordt verwezen naar bijlage 1 bij de verantwoordingsrapportage die voor de toetspunten is opgesteld in het kader van monitoringsronde 2014. Bij het koppelen van de reken- en toetspunten aan de nabijgelegen SRM1-wegen van andere wegbeheerders zijn onderstaande uitgangspunten gehanteerd:

- De afstand tussen wegas van de SRM1-weg en het Rijkswaterstaat-punt mag niet meer zijn dan 30 meter bij de wegtypen 2 en 3.
- De afstand tussen wegas van de SRM1-weg en het Rijkswaterstaat-punt mag niet meer zijn dan 60 meter bij de wegtypen 1 en 4.
- De minimale afstand tussen de wegas van de SRM1-weg en het Rijkswaterstaat-punt is 3,5 meter. Bij afstanden kleiner dan 3,5 meter kan geen goede berekening uitgevoerd worden.
- De koppeling is gemaakt voor toetspunten én rekenpunten van Rijkswaterstaat.
- De koppeling is alleen gemaakt voor de reken- en toetspunten die orthogonaal gelegen zijn ten opzichte van het gekoppelde wegvak.
- De koppeling is alleen gemaakt indien er geen bebouwing aanwezig is tussen reken- en toetspunten en het gekoppelde wegvak.

### 3.4 Knelpuntenanalyse op basis van alle doorgevoerde wijzigingen

Om een beeld te krijgen van mogelijke knelpuntlocaties langs het Rijkswegennet is een complete doorrekening uitgevoerd. Deze berekening is uitgevoerd met de NSL rekentool 2017 voor de NSL jaren 2016 en 2020. In deze berekeningen is gerekend met:

- De geactualiseerde netwerken voor het Rijkswegennet (onder andere gebaseerd op de meest recente wegontwerpen).
- De geactualiseerde verkeersgegevens voor het Rijkswegennet inclusief aangepaste congestiefactoren.
- De geactualiseerde wegen van het onderliggend wegennet (OWN) die relevant zijn voor een juiste concentratieberekening. Het gaat daarbij om de SRM2-wegen binnen 5 kilometer van de RWS-toetspunten en de SRM1-wegen waarmee een koppeling is gemaakt (zie paragraaf 3.3). Het gaat daarbij om OWN-wegen zoals opgenomen in de NSL-monitoringstool op 3 en 4 mei. Voor de provincie Zuid-Holland is dit 9 mei.
- De in maart 2017 vastgestelde generieke invoergegevens (onder andere de grootschalige achtergrondconcentraties en emissiefactoren).
- De laatste inzichten ten aanzien van de toetspunten (op basis van de werkzaamheden beschreven in de paragrafen 3.1 tot en met 3.3).

Op basis van de resultaten is beoordeeld op welke toetspunten sprake is van een berekende jaargemiddelde concentratie  $\text{NO}_2 > 38,0 \mu\text{g}/\text{m}^3$  en een jaargemiddelde concentratie  $\text{PM}_{10} > 30,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . De geselecteerde toetspunten zijn, waar mogelijk, verbeterd neergelegd, rekening houdend met het toepasbaarheidsbeginsel en de mate van blootstelling. Daarbij zijn de toetspunten op maximaal 50 meter van de wegrand gelegd.

Voor toetspunten waarvoor de berekende jaargemiddelde concentratie  $\text{NO}_2$  op 50 meter afstand van de wegrand steeds meer dan  $> 39,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$  was is vervolgens een nadere analyse uitgevoerd. Voor die locaties waar op basis van het blootstellingscriterium en het toepasbaarheidsbeginsel ook op 50 meter niet getoetst hoeft te worden, is het toetspunt op grotere afstand van de wegrand geplaatst. Dit is onder andere het geval langs het tracé A15 Pernis, A4/A5 Schiphol en A4 noordelijke tunnelmond Ketheltunnel. Om een eenduidig beeld te creëren zijn in dit geval ook de naastgelegen toetspunten op dezelfde afstand geplaatst (voor zover dat mogelijk was op basis van het blootstellingscriterium en het toepasbaarheidsbeginsel).

Tot slot zijn voor enkele specifieke locaties ook rekenpunten toegevoegd op de gevel van de woning. Conform de standaardwerkwijze van Rijkswaterstaat is de perceelsgrens aangehouden als maatgevende toetslocatie voor zowel  $\text{NO}_2$  als  $\text{PM}_{10}$  (zie ook paragraaf 3.1). Dit komt doordat in de NSL-monitoringstool geen onderverdeling kan worden gemaakt tussen  $\text{NO}_2$ - en  $\text{PM}_{10}$ -toetspunten. Formeel is niet de perceelsgrens, maar de gevel van de woning de relevante toetslocatie voor de jaargemiddelde concentratie  $\text{NO}_2$ . Om ook een beeld te krijgen van de jaargemiddelde concentratie  $\text{NO}_2$  op de gevel van de woning is om deze reden een extra rekenpunt toegevoegd. Dit is gedaan voor de locaties met een berekende jaargemiddelde concentratie  $\text{NO}_2 > 39,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$  op een perceelgrens. Het gaat daarbij om één toetspunt langs de A12 bij Harmelen en twee toetspunten langs de A15 bij Pernis.

### 3.5 Upload data reken- en toetspunten voor drie NSL jaren

De verbeterde en definitieve set met reken- en toetspunten is voor de drie relevante NSL jaren (2016, 2020 en 2030) geactualiseerd en ingevoerd in de NSL-monitoringstool 2017. Tot slot heeft een controle plaatsgevonden om er zeker van te zijn dat alle reken- en toetspunten op de juiste wijze in de NSL-monitoringstool zijn verwerkt.

### 3.6 Samenvatting gewijzigde reken- en toetspunten

De in dit hoofdstuk beschreven werkzaamheden hebben geleid tot een compleet nieuwe set met reken- en toetspunten. Dit geactualiseerde reken- en toetspuntenbestand is gebruikt voor de monitoringsronde 2017. Onderstaande tabel geeft een overzicht van de wijzigingen in het reken- en toetspuntenbestand ten opzichte van de versie die voor de monitoringsronde 2016 is gebruikt.

**Tabel 3-1: Overzicht wijzigingen reken- en toetspunten (t.o.v. MT2016) en totaal aantal punten (in MT2017)**

Gewijzigd t.o.v. MT2016	2016	2020	2030
Rekenpunten	745 (totaal 58.151)	986 (totaal 57.292)	560 (totaal 56.816)
Toetspunten	1.122 (totaal 62.708)	1.325 (totaal 62.472)	1.005 (totaal 62.658)

---

## Over Antea Group

Van stad tot land, van water tot lucht; de adviseurs en ingenieurs van Antea Group dragen in Nederland sinds jaar en dag bij aan onze leefomgeving. We ontwerpen bruggen en wegen, realiseren woonwijken en waterwerken. Maar we zijn ook betrokken bij thema's zoals milieu, veiligheid, assetmanagement en energie. Onder de naam Oranjewoud groeiden we uit tot een allround en onafhankelijk partner voor bedrijfsleven en overheden. Als Antea Group zetten we deze expertise ook mondiaal in. Door hoogwaardige kennis te combineren met een pragmatische aanpak maken we oplossingen haalbaar én uitvoerbaar. Doelgericht, met oog voor duurzaamheid. Op deze manier anticiperen we op de vragen van vandaag en de oplossingen van de toekomst. Al meer dan 60 jaar.

---

## Contactgegevens

Rivium Westlaan 72  
2909 LD CAPELLE A/D IJSSEL  
Postbus 8590  
3009 AN ROTTERDAM  
T. 010 235 1745  
E. [info.nl@anteagroup.com](mailto:info.nl@anteagroup.com)

**[www.anteagroup.nl](http://www.anteagroup.nl)**

### Copyright © 2016

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, elektronisch of op welke wijze dan ook, zonder schriftelijke toestemming van de auteurs.