Referentieprognoses 2025 NRM/LMS met basisjaar 2022

Verantwoordingsrapportage deelproces Fietsen en Lopen
Netwerk prognosejaren 2040, 2050, 2060



4cast
SWECO

Lijst met aanpassingen

Versie	Datum	Beschrijving	Herzien	Vrijgegeven door
C1	28-04-25	Conceptversie		Sweco
D0	11-07-25	Definitief		Sweco

Inhoudsopgave

1 Inleiding NRM/LMS 4
1.1 Project NRM LMS 4
1.2 Deelproces Fietsen en Lopen 6
1.3 Leeswijzer 6

2 Prognosenetwerk Fietsen en Lopen 8
2.1 Algemene uitgangspunten 8
2.2 Overzicht deelproducten prognoses 8

3 Attributen prognosenetwerk 9
3.1 Basisnetwerk 2022 9
3.2 Netwerk attributen 9
3.2.1 Linktype en stedelijkheidsgraad 9
3.2.2 Correctie voor hellingsgraad 10
3.2.3 Correctie voor oversteken 11
3.3 Voedingslinks 11

4 Opstellen prognosenetwerk 12
5 Controle netwerk door de regio 13
6 Cube Toolbox Fiets 15
6.1 Omzetten bestandsformaat fietsnetwerken 15
6.2 Uitvoeren Toolbox Fiets applicatie 16
6.3 Hernoemen uitvoerbestanden 17

7 Kwaliteitscontroles prognosenetwerk 18
7.1 Technische controles 18
7.2 Bereikbaarheid en routeerbaarheid van het netwerk 18
7.3 Vergelijking Level of Service basisjaar en prognosejaren 18
7.4 Interne controles 20
7.5 Vervolgacties 21

Bijlage 1 Lijst opgenomen projecten 22

1 Inleiding NRM/LMS

Dit rapport begint met een algemene inleiding op het project Referentieprognoses 2025 NRM/LMS en gaat daarna in op het onderdeel Fietsen en Lopen voor prognosejaren 2040 en 2050.

1.1 Project NRM LMS

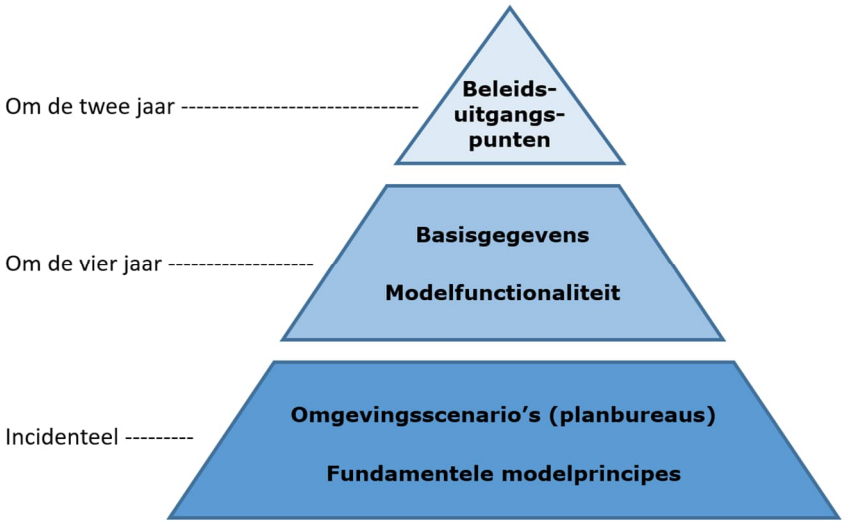
Om beleid te ontwikkelen, verkenningen uit te voeren en planuitwerkingen door te rekenen gebruikt het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (IenW) het Landelijk Modelsysteem (LMS) en het Nederlands Regionaal Model (NRM). Het NRM is beschikbaar voor vier regio's:

- NRM Noord, met focus op provincies Groningen, Friesland en Drenthe;
- NRM Oost, met focus op provincies Overijssel en Gelderland;
- NRM Zuid, met focus op de provincies Zeeland, Noord-Brabant en Limburg;
- NRM West, met focus op de provincies Noord-Holland, Zuid-Holland, Utrecht en Flevoland.

De essentie van het NRM en het LMS is dat deze een goede beschrijving geven van de mobiliteit in een regio (NRM) of geheel Nederland (LMS) voor zowel een recent basisjaar als voor prognosejaren. De modellen geven een goed beeld van de hoeveelheid verkeer op de weg en van de reizigersstromen per trein en regionaal openbaar vervoer. Op basis van het basisjaar worden prognoses gemaakt van de ontwikkelingen in de mobiliteit, gegeven één of meerdere sociaal economisch scenario's en beleidsmaatregelen.

Voor een goede kwaliteit van het NRM en LMS is periodieke actualisatie en continu beheer en onderhoud van het model noodzakelijk. Om de toekomstige verkeersstromen zo goed mogelijk te kunnen prognosticeren, is het belangrijk dat een verkeersmodel uitgaat van basisgegevens die zo accuraat mogelijk zijn. De ontwikkeling van NRM/LMS verloopt in een cyclus van drie bouwlagen (zie figuur 1):

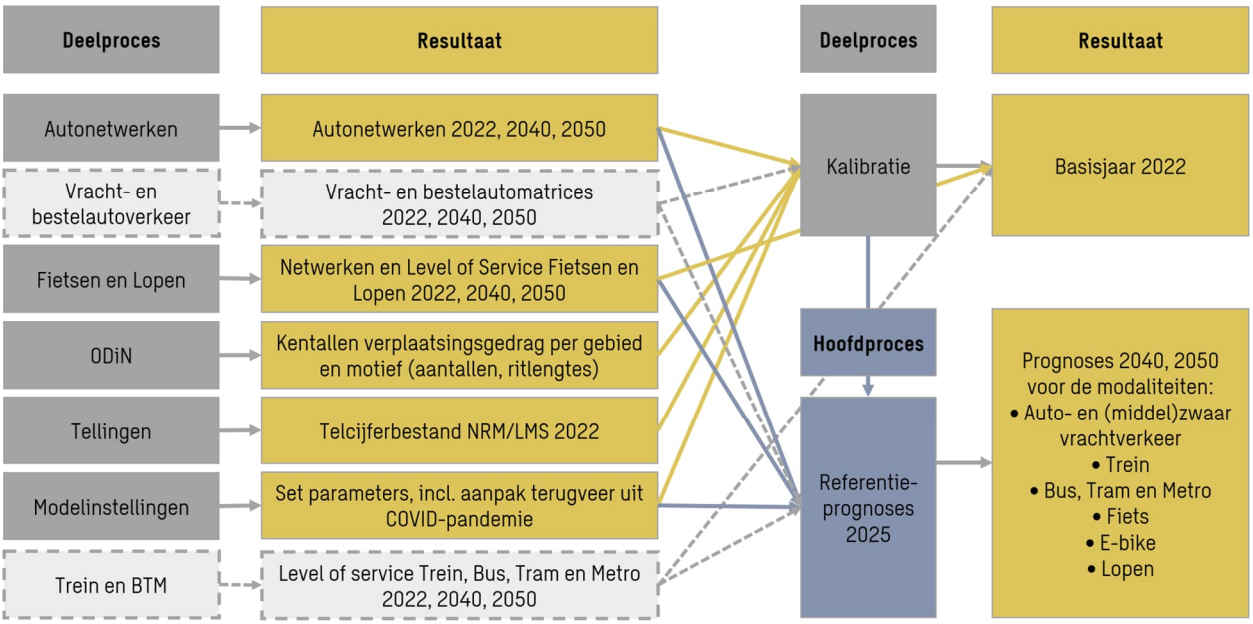
- Beleidsuitgangspunten die iedere 2 jaar op de actualiteit worden bijgewerkt, waarna referentieprognoses worden gemaakt;
- Basisgegevens en modelfunctionaliteit welke iedere vier jaar worden geactualiseerd;
- Modelprincipes en omgevingsscenario's die incidenteel veranderen (op basis van nieuwe inzichten over gedrag en op basis van informatiebehoeftes).



Figuur 1 Actualisatieritme NRM/LMS

In april 2023 is gestart met het project Referentieprognoses 2025, met als doel het opstellen van referentieprognoses 2025 NRM/LMS met basisjaar 2022, met implementatie van modelvernieuwingen en uitgaande van de WLO-2025. Het project wordt uitgevoerd door het consortium Sweco/4cast.

Het project omvat het opstellen van verschillende producten, zoals auto- en fietsnetwerken, gekalibreerde basismatrices met verplaatsingen voor autobestuurders, bestelautoverkeer en vrachtverkeer, level of service fietsen en lopen, en modelinstellingen. Het definiëren van modelinstellingen die recht doen aan de situatie in 2022, rekening houdend met mogelijke effecten door de COVID-pandemie, is een specifiek onderdeel van de opdracht. Een schematisch overzicht van alle invoerproducten en resultaten is weergegeven in Figuur 2. Het projectresultaat omvat producten voor het basisjaar 2022 en de prognosejaren 2040 en 2050.



Figuur 2 Processchema actualisatie NRM/LMS

1.2 Deelproces Fietsen en Lopen

Het doel van het deelproces Fietsen en Lopen is om een fietsnetwerk op te bouwen voor de jaren 2022, 2040, 2050 en 2060 waaraan afstanden en snelheden zijn gekoppeld en dat bewerkbaar is voor gebruikers van NRM en LMS. Dit netwerk moet voldoende detail bevatten om op regionaal niveau routes en reistijden voor de fiets en voetgangers af te kunnen leiden.

Het eindresultaat bestaat uit netwerken en Level of Service (LOS) bestanden voor lopen en fietsen voor verschillende jaren. Dit document beschrijft het proces om tot het fietsnetwerk en de bijbehorende Level of Service bestanden te komen voor het basisjaar 2022 en de prognosejaren 2040, 2050 en 2060. Meer specifiek gaat het om:

- Reistijd en -afstand LOS-matrices voor fietsen en lopen als hoofdvervoerwijze;
- Reistijd en -afstand LOS-matrices voor fietsen en lopen als voor- en natransport van de trein.

De eindproducten van deelproces Fietsen en Lopen vormen directe input voor het Groeimodel basisjaar en de referentieprognoses van NRM/LMS. Op basis van de LOS-bestanden wordt in het NRM en LMS bepaald of fietsen, lopen of de combinatie hiervan met het openbaar vervoer een alternatief is voor de auto.

1.3 Leeswijzer

De rapportage is opgebouwd uit 7 hoofdstukken, waarin de resultaten voor de Level of Service bestanden voor lopen en fietsen voor de prognosejaren zijn beschreven, evenals de werkwijze om tot deze bestanden te komen. In hoofdstukken 2 tot en met 5 worden de netwerken uitgelicht, die ten grondslag liggen aan de LOS-bestanden. In hoofdstuk 6 wordt aangegeven hoe de Cube Toolbox Fiets gebruikt is om de LOS-bestanden te genereren uit de netwerken. In

hoofdstuk 7 wordt een analyse getoond over de LOS-bestanden en worden de gehanteerde kwaliteitscontroles benoemd die tijdens het werkproces zijn toegepast.

Voor het basisjaar is een aparte rapportage gemaakt waarin de (opbouw van de) netwerken en LOS-bestanden beschreven is.

2 Prognosenetwerk Fietsen en Lopen

Dit hoofdstuk beschrijft de algemene uitgangspunten die gebruikt worden bij het afleiden van de Level of Services (LOS) bestanden voor de referentieprognoses en de eindproducten die binnen het deelproces opgesteld zijn.

2.1 Algemene uitgangspunten

Bij het opstellen van het netwerk voor lopen en fietsen zijn een aantal uitgangspunten gehanteerd.

- Het prognosenetwerk is opgesteld door aanpassingen en toevoegingen aan het basisjaar. Hiervoor zijn alleen harde plannen (zicht op financiering) toegevoegd waarvan de infrastructuur van bovenlokale betekenis is, denk aan doorfietsroutes en barrière doorbrekende verbindingen, zoals bruggen, veerverbindingen en tunnels.
- Nieuwe infrastructuur bij (grote) woningbouwlocaties is niet toegevoegd.
- De netwerken van het LMS en de verschillende NRM percelen zijn onderling consistent. Per NRM/LMS wordt het netwerk verbonden met de zonezwaartepunten van het betreffende LMS of NRM en met alle aanwezige treinstations. Hierdoor ontstaat per perceel een apart fietsnetwerk en worden perceel specifieke LOS voor reistijd en afstand gegenereerd voor de fiets en lopen voor alle zone-zone relaties en voor de zone–station relaties. De aparte fietsnetwerken verschillen omdat er andere aansluitingslinks worden gegenereerd, maar zijn voor wat betreft de fysieke infrastructuur gelijk.
- In het fietsnetwerk en de daaraan gekoppelde snelheden, wordt geen rekening gehouden met het percentage elektrische fietsen. Het aandeel elektrische fietsen is onderdeel van de instellingen van het Groeimodel. De snelheden per linktype en stedelijkheidsgraad zijn daarom in de prognosejaren gelijk aan de fietssnelheden in het basisjaar.
- Het afleiden van de LOS-bestanden gebeurt met behulp van een Cube Toolbox die door Rijkwaterstaat beschikbaar is gesteld.
- De netwerken en LOS-bestanden voor 2040, 2050 en 2060 zijn identiek en zichtjaar 2060 wordt uitsluitend voor het LMS opgeleverd.

2.2 Overzicht deelproducten prognoses

Binnen het deelproces zijn de volgende producten opgeleverd:

- Netwerken en LOS-bestanden 2040 en 2050 voor het LMS en de vier NRM percelen. Hierbij is het netwerk identiek, maar de zonering en positionering van de voedingslinks verschillend per perceel.
- Netwerken en LOS-bestanden prognosejaar 2060 voor het LMS.

3 Attributen prognosenetwerk

Dit hoofdstuk beschrijft verschillenden onderdelen van het prognosenetwerk fiets.

3.1 Basisnetwerk 2022

Het lopen en fietsnetwerk 2022 is de basis voor de prognosenetwerken. Dit netwerk voor 2022 is gebaseerd op OpenStreetMap en omvat doorgaande fietsvriendelijke en beloopbare links, inclusief veerponten. Het oorspronkelijke netwerk bevatte 4,2 miljoen links, wat te groot en gedetailleerd was voor verwerking in CUBE. Daarom is het netwerk uitgedund met behulp van een algoritme dat doorgaande routes identificeert. Dit is uitgevoerd door het netwerk op te splitsen in vierkanten van 500x500 meter en te analyseren welke links binnen elk vierkant geen doorgaande functie hebben, zodat deze kunnen worden gefilterd en verwijderd. Het uitgedunde netwerk bevat 1,3 miljoen links. Het resulterende netwerk bevat dus een selectie van alle wegen die befietsbaar of bewandelbaar zijn.

3.2 Netwerk attributen

Het netwerk voor fietsen en lopen bestaat uit een verzameling links met daaraan gekoppeld verschillende attributen die de snelheid op de link bepalen. In dit segment wordt beschreven hoe de snelheden voor fietsen en lopen zijn gekoppeld aan links in het netwerk.

Voor de fiets zijn generieke snelheden per linktype gebruikt, met correctiefactoren voor speciale situaties. De snelheden in het netwerk zijn afhankelijk van verschillende factoren, waaronder linktype, stedelijkheidsgraad, hellingsgraad, en oversteekplaatsen.

- **Linktype en Stedelijkheidsgraad**: Er wordt onderscheid gemaakt tussen verschillende linktypes (bijvoorbeeld doorfietsroute, fietspad, voetpad) en de snelheden zijn gekoppeld aan de stedelijkheidsgraad; hogere stedelijkheid leidt tot lagere snelheden.
- **Correctie voor Hellingsgraad**: Snelheden worden gecorrigeerd op basis van de hellingsgraad van de weg. Voor stijgingen van minder dan 1% is er geen correctie, terwijl bij grotere stijgingen de snelheid met maximaal 10% kan dalen.
- **Correctie voor Oversteken**: Er wordt een vertraging van 10 seconden toegevoegd voor fiets-oversteekplaatsen, zoals bij verkeerslichten en belangrijke wegen, om rekening te houden met extra vertraging die hier optreedt.

3.2.1 Linktype en stedelijkheidsgraad

In het netwerk wordt onderscheid gemaakt tussen verschillende linktypes, namelijk

- Doorfietsroute

- Fietspad (vrijliggend)
- Gemengd gebiedsontsluitingsweg (GOW)
- Gemengd overig
- Voetpad
- Veerverbinding

Aan alle linktypes is een gemiddelde snelheid gekoppeld die afhankelijk is van de stedelijkheidsgraad o.b.v. het CBS buurtenbestand. Wegen met een hoge stedelijkheidsgraad (1 is de hoogste stedelijkheidsgraad en 5 de laagste) hebben gemiddeld een lagere snelheid. Hier zijn meer zijwegen en hogere intensiteiten waardoor er lagere snelheden behaald worden.

De berekende snelheden per linktype en stedelijkheid zijn gespecificeerd in onderstaande tabel:

Tabel 1 overzicht snelheden in km/u per stedelijkheidsgraad en linktype

Stedelijkheidsgraad	Gemengd overig	Fietspad	Gemengd GOW	Doorfietsroute
1	15.2	15.8	16.2	18.0
2	16.5	17.2	17.6	18.9
3	17.0	17.9	18.2	19.6
4	18.1	18.6	19.2	20.0
5	19.4	20.0	20.8	21.3

De loopsnelheid is altijd 5 km/u, net als de gemodelleerde snelheid voor de veerverbindingen. Uitzonderingen hierop zijn de veerverbindingen naar de Waddeneilanden. Deze snelheden zijn 17 km/u naar Terschelling en Vlieland, 11 km/u naar Ameland en Schiermonnikoog en 8 km/u naar Texel.

De snelheid van voedingslinks is gelijk gezet aan 17,1 km/u, wat het gemiddelde is van de categorie `gemengd overig'.

Bij het bepalen van de snelheden per linktype zijn de volgende uitgangspunten gebruikt:

- De metingen van alle drie de jaren waarin de fietstelweek gehouden is (2015, 2016, 2017) zijn gekoppeld aan het fietsnetwerk 2022. Hiermee is per linktype het aantal fietskilometers en het aantal fietsuren te berekenen.
- Per linktype is het aantal fietskilometers gedeeld door het aantal fietsuren om een gemiddelde snelheid te berekenen. Dit is dus een harmonisch gemiddelde snelheid die geschikt is om reistijden mee vast te stellen.
- Alle waarnemingen uit de fietstelweken zijn meegenomen. Omdat we generieke snelheden afleiden, is het niet nodig om per link te filteren op minimaal 15 waarnemingen.
- Wegvakken met een helling groter dan 1% zijn niet meegenomen in de berekening van de gemiddelde snelheid.
- De snelheidsberekening voor doorfietsroutes zijn bepaald door de Fietstelweek-data te gebruiken op doorfietsroutes die in 2017 of eerder gerealiseerd zijn. Dus de fietsers die in de fietstelweken 2015-2017 op deze wegen gefietst hebben zouden tenminste *voor een deel* gebruik gemaakt moeten hebben van de 'verbeterde' infrastructuur.

3.2.2 Correctie voor hellingsgraad

De snelheden per linktype en stedelijkheidsgraad in Tabel 1 worden gecorrigeerd indien de weg omhoog gaat. De reden hiervoor is dat data laat zien dat men op een stijgende weg langzamer fietst, maar op dalende wegen niet of nauwelijks sneller gaat, waarschijnlijk omdat mensen dan hun trappers stil houden.

De volgende correctiefactoren worden toegepast om te corrigeren voor hellingsgraad:

<1% stijging of een daling:	geen correctie
1% tot 5% stijging:	er wordt een correctiefactor van 0 tot 10% lineair oplopend toegepast op de snelheid. Op wegen met een hellingsgraad van 1% wordt de generieke snelheid dus niet gecorrigeerd en op wegen met een hellingsgraad van 5% geldt een reductie van 10%.
>5% stijging:	snelheid ligt 10% lager dan de generieke snelheid op de link.

3.2.3 Correctie voor oversteken

De snelheden op links in de fietstelweekmetingen zijn ***inclusief*** kruispuntvertraging. Dit is ook één van de redenen waarom een hogere stedelijkheidsgraad een lagere snelheid heeft (hogere kruispuntdichtheid). Daarom worden kruispunten niet apart gemodelleerd. Wel wordt er een correctie toegepast op fiets-oversteekplaatsen, omdat hier relatief veel vertraging optreedt. Met een heuristiek zijn oversteekplaatsen geïdentificeerd in OSM waar een fietspad een niet-fietspad kruist en voorrang moet verlenen. Hierbij zijn twee hoofdtypen geselecteerd:

- Oversteekplaatsen bij verkeerslichten;
- Oversteekplaatsen over belangrijke wegen (OSM type secondary of hoger) zonder VRI.

Voor deze oversteekplaatsen hanteren we een vertraging van 10 seconden per oversteek. Dit aantal is gebaseerd op een expert judgement inschatting en komt bovenop de vertraging die al is meegenomen via de gemeten data van de fietstelweek. De vertraging is in de linksnelheid verwerkt.

3.3 Voedingslinks

De zones worden aan het netwerk gekoppeld middels een heuristiek door per zone iteratief steeds de beste kandidaat-knoop in het netwerk te selecteren totdat er maximaal 3 knopen gevonden zijn. De `beste' is hierbij:

- Zo dicht mogelijk bij het zone-zwaartepunt.
- Zo groot mogelijke hoek van de voedingslink tussen deze knoop en de al geselecteerde kno(o)p(en) (om ervoor te zorgen dat de voedingslinks indien mogelijk naar de verschillende windrichtingen wijzen).
- Sterke voorkeur dat de voedingslink geen links in het netwerk doorsnijdt.
- Sterke voorkeur dat de voedingslink geen barrière in het netwerk doorsnijdt, dus waterwegen, spoorlijnen en autosnelwegen (dit geldt niet voor de aansluiting van stations op het netwerk).

In het buitengebied van de NRM percelen worden de LMS aansluitlinks gebruikt. Het resultaat van de bewerkingen beschreven in dit hoofdstuk zijn vijf netwerken in ASCII-formaat die in CUBE kunnen worden ingelezen.

4 Opstellen prognosenetwerk

Het prognosenetwerk is opgesteld door middel van aanpassingen en toevoegingen aan het basisjaarnetwerk. Hiervoor zijn alleen harde plannen (met zicht op financiering) toegevoegd waarvan de infrastructuur van bovenlokale betekenis is, denk aan doorfietsroutes en barrière-doorbrekende verbindingen, zoals bruggen, veerverbindingen en tunnels.

De aanvullingen zijn gemaakt op basis van 3 bronnen:

1. Overzicht Tour de Force (okt 2024)
2. BO-MIRT nov 2024
3. Regiocontroles

Het overzicht van alle projecten die opgenomen zijn in het prognosenetwerk is weergegeven in Bijlage 1. Het totaalnetwerk is te groot om te visualiseren in deze rapportage. Om toch een gevoel te krijgen bij de wijzigingen, laat Figuur 3 de doorfietsroutes zien in het basisjaar (blauw) en de toevoegingen in het prognosejaar (oranje).



Figuur 3 Overzicht van doorfietsroutes in Nederland met in blauw de stand van het basisjaar 2022 en in oranje de uitbreidingen in het prognosejaar.

Ten opzichte van de netwerken voor 2022 is er één noemenswaardige aanvullende wijziging opgenomen, enkel voor perceel Zuid. Voor zone 673 is de aansluiting van een van de connectoren verplaatst naar een knoop dichter bij het zone-zwaartepunt van deze zone. Vanwege deze gewijzigde connector, zullen sommige reistijden en -afstanden van/naar zone 673 in de prognosenetwerken langer zijn dan in de netwerken voor 2022. De wijziging van de connector is een kwalitatieve verbetering van het netwerk ten opzichte van het netwerk voor perceel Zuid in 2022.

5 Controle netwerk door de regio

Het prognosenetwerk is in december 2024 voorgelegd aan de regiopartners via een webviewer. De verzonden mail waarin men gevraagd werd de controles uit te voeren is hieronder weergegeven.

Beste allen,

Wij vragen uw input voor het opstellen van het toekomstnetwerk Fiets en Lopen in het kader van de NRM/LMS Referentieprognoses 2025 van Rijkswaterstaat. Wij verzoeken u om informatie te delen over nieuwe (boven)regionale verbindingen, zoals bruggen, veerverbindingen of tunnels, waarvoor een besluit is genomen en er zicht is op financiering.

Achtergrond
Veel van u waren eerder betrokken bij werkzaamheden voor het project Referentieprognoses 2025. Dit omvatte het opstellen van basisgegevens, zoals telbestanden en autonetwerken, en het opstellen van de fiets- en loopnetwerken voor 2022 (het basisjaar van het model).

Wij hebben inmiddels de basisgegevens en bijbehorende basismatrices nagenoeg afgerond. De volgende stap richt zich op de prognoses. Hierbij willen wij graag gebruik maken van uw regionale expertise om de uitgangspunten en netwerken te verfijnen.

Wat vragen wij van u?
Wij vragen u om een controle uit te voeren op de prognosenetwerken voor fiets en lopen. Het uitvoerend consortium (Sweco/4Cast) heeft alvast de meest recente inzichten verwerkt, waaronder informatie uit Tour de Force (november 2024) en het BO-MIRT. Wat nog ontbreekt, zijn plannen voor nieuwe verbindingen die:

- *grote barrières (water, spoor, autowegen) kruisen;*
- *mogelijk nieuwe grootschalige woningbouwlocaties ontsluiten.*

Lokale fietsprojecten hoeven niet te worden opgenomen, omdat deze niet passen bij het schaalniveau van de landelijke modellen.

Hoe kunt u bijdragen?
Controleer voor uw regio:

1. *Zijn alle nieuwe geplande verbindingen opgenomen?*
   - *Zo ja: een korte bevestiging per mail is voldoende.*
   - *Zo nee: teken de ontbrekende verbinding in de kaart en geef toelichting in het opmerkingenveld.*

Belangrijk: Neem alleen 'harde' infrastructurele plannen op, d.w.z. projecten waarvoor een besluit is genomen en financiering is geregeld. Het gaat om projecten die worden gerealiseerd tussen 2022 en 2040.

Tijdens de controle door regiopartners zijn enkele tientallen opmerkingen gemaakt, via de mail én via de webviewer. Deze opmerkingen waren gerelateerd aan zowel doorfietsroutes als reguliere fietspaden, verspreid door het land heen. Enkele partners gaven aan dat het netwerk reeds akkoord was en alle verbindingen bevatten die verwacht werden. Andere partners hadden vragen ter verduidelijking of specifieke aandachtspunten die actie behoefden. Alle opmerkingen waar actie op vereist was, zijn verwerkt in de prognosenetwerken.

Voorbeelden van correcties zijn het toevoegen van de Gelatinebrug en -tunnel in Delft, of het aanvullen van de doorfietsroutes met de tunnel onder de N275 ten noordoosten van Weert.

6 Cube Toolbox Fiets

Dit hoofdstuk beschrijft de uitgevoerde werkzaamheden en gemaakte keuzes voor de, door RWS beschikbaar gestelde, Toolbox Fiets in Cube Voyager. De Toolbox is gebruikt om Level-of-Service (LOS) bestanden te generen uit de fietsnetwerken voor het LMS en de NRM percelen.

Het genereren van LOS bestanden gebeurt in een aantal stappen, die hieronder beschreven staan:

1. Omzetten bestandsformaat fietsnetwerken
2. Uitvoeren FietsToolbox applicatie
3. Hernoemen uitvoerbestanden

Op de in- en uitvoerbestanden worden een aantal controles uitgevoerd, de beschreven zijn in Hoofdstuk 7.

6.1 Omzetten bestandsformaat fietsnetwerken

Het resultaat van de stappen beschreven in Hoofdstuk 3 zijn vijf netwerken in ASCII formaat met informatie over knopen en links. Deze netwerken dienen omgezet te worden naar .NET bestanden voordat deze in de FietsToolbox gebruikt kunnen worden. Voor de omzetting wordt gebruik gemaakt van een “ASCII-NET” Cube script. Dit script maakt van de ASCII bestanden van knopen en links een .NET bestand waar de attributen uit de ASCII bestanden in overgenomen zijn. De .NET bestanden kunnen vervolgens direct in de Toolbox gebruikt worden.

De .NET bestanden bevatten ieder de volgende attributen:

Type object	Attribuutnaam	Beschrijving
Link	A	A-knoopnummer van de link
	B	B-knoopnummer van de link
	Linknummer	Uniek linknummer
	SNEL	Snelheid op de link in km/uur
	DIST	Reisafstand over de link in kilometers
	TIME	Reistijd over de link in minuten
Knoop	N	Uniek knoopnummer (eerste n knopen zijn zones, knopen n+1 tot n+m zijn stations, m is het aantal stations)
	X	x-coordinaat
	Y	y-coordinaat
	STATION	Uniek stationsnummer (=0 indien de knoop geen station is)

6.2 Uitvoeren Toolbox Fiets applicatie

Het daadwerkelijk afleiden van de LOS-matrices gebeurt met de Cube Toolbox Fiets. Voor de gedetailleerde instructie verwijzen we naar het document *Handleiding Netwerken en LOS Fiets en Lopen-incl Memo Cube Toolbox Fiets*.

In de Cube Toolbox Fiets zijn meerdere procedures gedefinieerd die helpen bij het opzetten van een langzaam-verkeersnetwerk. Na iedere stap kan het netwerk worden aangeboden aan de procedure voor het maken van de LOS-matrices. De stappen zijn:

1. Procedure: koppelen stations (codes en namen)
2. Procedure: overnemen stationsaansluitingen
3. Procedure: nieuw station toevoegen
4. Procedure: opnieuw afleiden snelheden
5. Procedure: tegenrichting toevoegen
6. Procedure: afleiden skims langzaam verkeer

De laatste procedure leidt de uiteindelijke LOS-bestanden af voor iedere zone-zone en zone-station combinatie. Dit gebeurt door de loop- en fietsroute te bepalen op basis van de kortste reistijd. Voor lopen komt de route overeen met de kortste route in afstand, omdat de loopsnelheid overal gelijk is. Voor fietsen hoeft de route met de kortste reistijd niet overeen te komen met de kortste route in afstand. De reistijd wordt, samen met de bijbehorende reisafstand, opgeslagen in de uitvoerbestanden (matrices/lijsten met afstanden/tijden).

De benodigde informatie over de stations is aangeleverd door ProRail.

Voor het afleiden van de LOS bestanden voor basisjaar 2022 en prognosejaren 2040, 2050 en 2060 is alleen de *procedure: afleiden skims langzaam verkeer* gebruikt. Hiervoor is de Toolbox Fiets zoals aangeleverd door Rijkswaterstaat op twee punten aangepast, zodat deze geschikt was voor gebruik voor dit project. De volgende aanpassingen zijn gemaakt:

1. “01PIL00A.s”: Aantal zones (hard gecodeerd) corrigeren naar nieuwe zone-aantallen per perceel. N.B. File “01PIL00C.s” bevat ook de zone aantallen, maar zijn in onze workflow niet gebruikt.
2. Nieuwe scenario’s aanmaken, met de juiste invoerbestanden (netwerk) en parameters (aantal stations, perceel, jaartal, variantnaam, netwerkbestand)

Aangezien de netwerken voor alle prognosejaren (2040, 2050, 2060) gelijk zijn, per perceel, is van 1 Toolbox gebruik gemaakt om de LOS bestanden te genereren.

De in- en uitvoerbestanden van de Toolbox zijn:

In- of uitvoer	**Bestandsnaam**	**Beschrijving**
Invoer	Fietsnetwerk_#perceel#_#jaartal#.NET	Routeerbaar fietsnetwerk met stationsnummers, linksnelheden, reistijden en reisafstanden
Uitvoer	NRM#perceel#_NATRANSPORT_FIETS_#variant#.ASC *In NRM: EGR6__#jaartal##perceel#.ASC*	Lijst met reistijden (min) en -afstanden (km) voor het natransport vanaf stations naar zones, met de fiets

	NRM#perceel#_VOORTRANSPORT_FIETS_#variant#.ASC *In NRM: ACC6__#jaartal##perceel#.ASC*	Lijst met reistijden (min) en -afstanden (km) voor het voortransport naar stations vanaf zones, met de fiets
	NRM#perceel#_voornatransport_lopen_#variant#.ASC *In NRM: ACC8__#jaartal##perceel#.ASC*	Lijst met reisafstanden (km) voor het voor- en natransport vanaf en naar stations, lopend
	skim_nrm#perceel#_dist_walk_#variant#.BIN *In NRM: LOS8__#jaartal##perceel#.BIN*	Matrix met reisafstanden (decameter) voor zone-zone combinaties
	skim_nrm#perceel#_los_cycle_#variant#.BIN *In NRM: LOS6__#jaartal##perceel#.BIN*	twee Matrices, met reistijden (M1, deciminuten) en reisafstanden (M2, decameter) voor zone-zone combinaties

Hier is:

- #perceel# het perceel van het netwerk/de uitvoer (Noord/Oost/Zuid/West/LMS)
- #jaartal# het jaartal van de gehanteerde zonering (2040/2050/2060)
- #variant# de variantnaam (eerste letter van het perceel en laatste 2 cijfers van het jaartal, bijv; L40 = LMS 2040)

Er is alleen gebruik gemaakt van de applicatie “skim_slow”, niet van een van de andere applicaties. De ASCII en .NET netwerken waren compleet gereed om te verwerken tot LOS-bestanden en behoefden geen extra voorbewerkingen in de Toolbox (zoals wijziging van stationsnummers).

6.3 Hernoemen uitvoerbestanden

De uitvoerbestanden komen uit de Toolbox met de naamgeving zoals aangegeven in de tabel op de vorige pagina. In het NRM/LMS wordt echter de naamgeving gehanteerd die in dezelfde tabel steeds onder de bestandsnaam staat. De bestanden zijn dus hernoemd naar bestandsnamen die passen binnen de richtlijnen van het NRM/LMS.

7 Kwaliteitscontroles prognosenetwerk

Dit hoofdstuk beschrijft de uitgevoerde controles, de analyse op de controleresultaten en de acties die uit de analyse voortkomen om de LOS te verbeteren.

7.1 Technische controles

Er is bij het genereren van de netwerken een aantal technische controles uitgevoerd, waarmee eventuele technische problemen in het verwerken van de netwerken tot LOS bestanden later in het proces voorkomen worden. Dit betreft de volgende controles:

- Controle of er geen doodlopende links in het netwerk zitten
- Controle of er geen onbereikbare ‘eilanden’ van links in het netwerk zitten
- Controle of alle knoopnummers uniek zijn
- Controle of connectoren correct verbonden zijn met het zone-zwaartepunt en het nabijgelegen netwerk (visuele controle)
- Controle of doorfietsroutes compleet, continu en in alle benodigde richtingen in het netwerk zitten

7.2 Bereikbaarheid en routeerbaarheid van het netwerk

Er is gecontroleerd of fietsroutes mogelijk zijn via het netwerk voor alle zone-zone en zone-station relaties. Om de bereikbaarheid en routeerbaarheid van het netwerk te toetsen is voor iedere zone-zone en zone-station relatie de reistijd en reisafstand gecontroleerd. Wanneer deze buiten vooraf ingestelde limieten voor reisafstand of reistijd vallen, worden ze uitgelicht. De gehanteerde maximum reistijd en reisafstand zijn (op basis van een fietsrit van Zeeland naar Groningen):

- Maximum reistijd: 24 uur
- Maximum reisafstand: 500 km

Uit deze controle zijn geen verwonderpunten naar voren gekomen. Alle zone-zone en zone-station relaties zijn bereikbaar en de reistijden/-afstanden vallen allemaal binnen de vooraf ingestelde limieten.

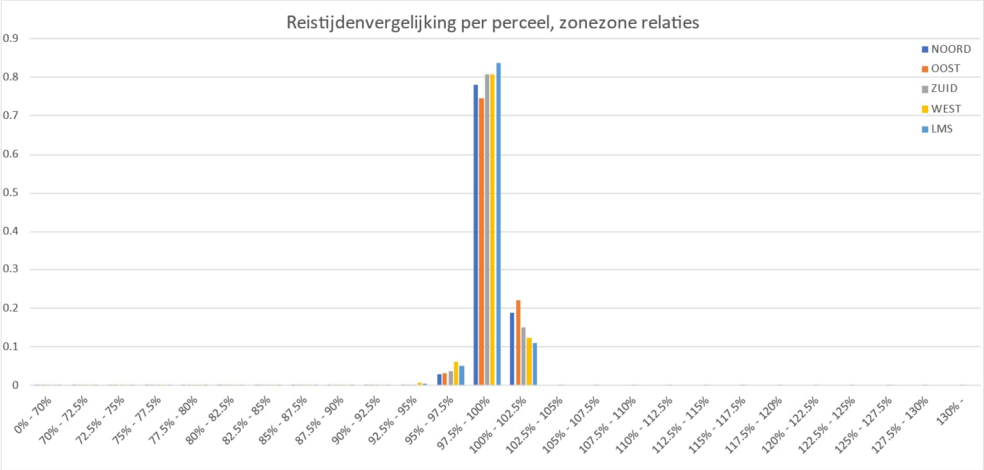
7.3 Vergelijking Level of Service basisjaar en prognosejaren

Om de plausibiliteit van de Level of Service (LOS) resultaten te beoordelen, is de vergelijking gemaakt tussen de LOS-waardes van het basisjaar en de prognosejaren. Hierbij is voor iedere zone-zone relatie en zone-station relatie de reistijd en de reisafstand voor fietsers in het

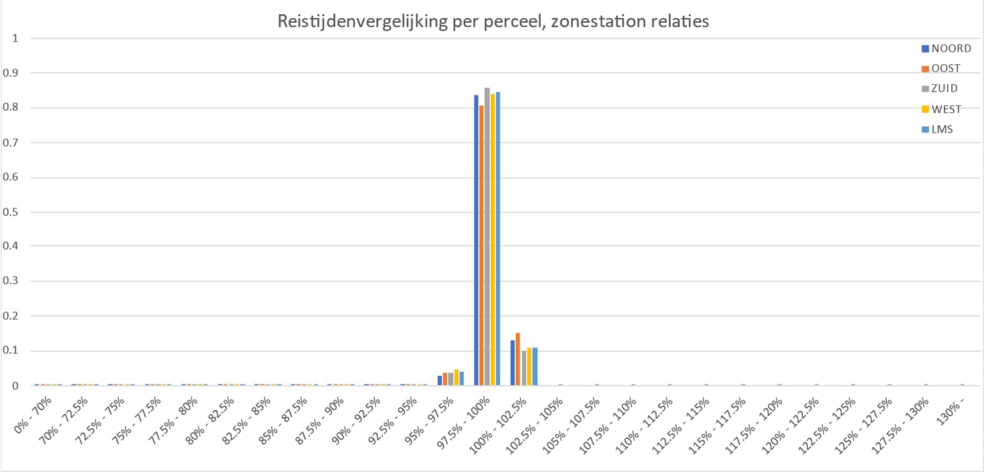
prognosejaar vergeleken met die in het basisjaar. De verdeling van de verschillen is hieronder in 4 kaarten weergegeven.

De verhoudingen prognosejaarwaarde/basisjaarwaarde zijn gegroepeerd weergegeven. In de categorie 100% - 102.5% zitten ook de relaties die gelijk zijn gebleven tussen de prognosejaren en het basisjaar. In de grafieken is te zien dat de reistijden alleen afnemen of gelijk blijven en dat de reisafstanden voornamelijk gelijk blijven, soms iets afnemen en zeer zelden iets toenemen. De enige uitzondering is dat in perceel Zuid de reistijden voor zone 673 toenemen als gevolg van de gewijzigde connector (ten opzichte van het netwerk voor 2022, waarmee is vergeleken). Vanwege de zeer lage hoeveelheid herkomst-bestemmingsparen die het betreft, is dit echter nauwelijks zichtbaar in onderstaande grafieken. Het beeld in de grafieken is overigens volgens verwachting.

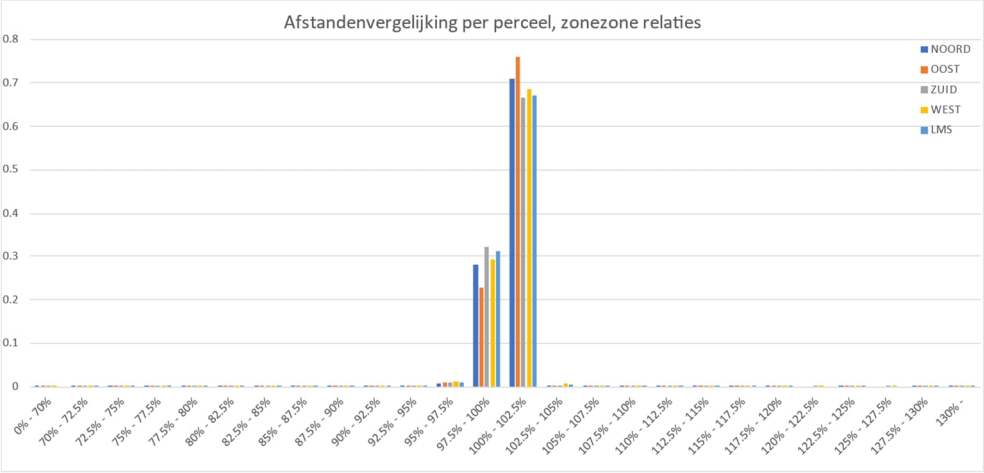
Het resultaat is een logisch gevolg van de specifieke wijzigingen die zijn uitgevoerd. In de netwerken van de prognosejaren zijn een aantal doorfietsroutes toegevoegd, waar de gemiddelde snelheid voor fietsers hoger is dan in de rest van het omliggende netwerk. Deze gemiddeld hogere snelheid kan voor een lagere reistijd zorgen voor relaties die redelijkerwijs gebruik kunnen maken van de doorfietsroutes. Het is dan wel mogelijk dat de route over de doorfietsroute langer is dan de route die in het basisjaar gekozen werd, als deze maar zorgt voor een snellere reistijd. Zeer korte routes zullen niet of nauwelijks gewijzigd zijn aangezien deze weinig profijt hebben van de aanleg van de doorfietsroutes.



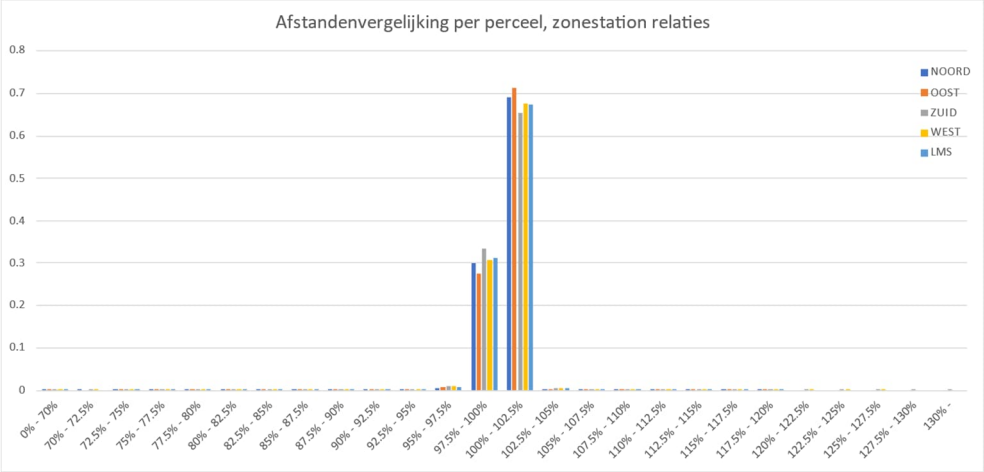
Figuur 4 Vergelijking 2022 en 2040/50/60 LOS op reistijd voor zone-zone relaties



Figuur 5 Vergelijking 2022 en 2040/50/60 LOS op reistijd voor zone-station relaties



Figuur 4 Vergelijking 2022 en 2040/50/60 LOS op reisafstand voor zone-zone relaties



Figuur 5 Vergelijking 2022 en 2040/50/60 LOS op reisafstand voor zone-station relaties

Over het totaal van alle percelen is er een consistente verandering te zien. Het totaal van alle reistijden neemt af met 0.6%, het totaal van de afstanden neemt af met 0.1% en de gemiddelde gereden snelheid over alle percelen neemt toe met 0.6%.

7.4 Interne controles

Bovenop de genoemde controles op bereikbaarheid, plausibiliteit en verschillen met de LOS bestanden voor 2022 door deelproces Fietsen en Lopen, zijn er interne controles uitgevoerd. Het gaat hierbij om het vier-ogen principe dat deel uitmaakt van de kwaliteitsprocedure die we hanteren binnen het project Referentieprognoses 2025 NRM/LMS. Hierbij zijn de LOS-bestanden en het 2040 netwerk nogmaals in detail bekeken, waardoor enkele schoonheidsfoutjes in het netwerk ontdekt zijn, voornamelijk in de aansluiting van zones. In de percelen LMS, Noord en West ontbrak steeds voor 1 zone een connector, die wel in de 2022 netwerken zat. Deze connectoren zijn wederom toegevoegd, waardoor consistentie tussen de 2022 netwerken en de prognosenetwerken geborgd is.

7.5 Vervolgacties

Op basis van de controles zijn een aantal vervolgacties uitgevoerd om de LOS matrices te verbeteren. Op hoofdlijnen gaat het om de onderstaande acties. Een complete lijst is op verzoek beschikbaar.

- Doorfietsroutes die in het toekomstnetwerk zijn toegevoegd, waar op delen van het traject de tegenrichting niet als doorfietsroute gecodeerd is, zijn gecorrigeerd;
- Waar een voetgangersbrug een fietsbrug wordt, als onderdeel van een doorfietsroute, zijn de links van de brug aanvullend opengesteld voor fietsers.

Na het doorvoeren van de verbeteringen zijn de LOS-bestanden opnieuw gecontroleerd. Dit leidde tot het volgende resultaat:

- De effecten op de LOS bestanden zijn zeer minimaal en in realiteit verwaarloosbaar;
- De netwerken zijn kwalitatief verbeterd en zullen voor gebruikers makkelijker verder te verwerken zijn vanwege toegenomen correctheid en daarmee herkenbaarheid;
- De hierboven genoemde locaties behoeven geen verdere actie.

Bijlage 1 Lijst opgenomen projecten

Route Nr.	Traject Nr.	Wijziging	Route	Provincie of regio	Bron
7000	1	Doorfietsroute	Assen - Vries	Drenthe	Tour de Force
7001	2	Doorfietsroute	Assen - Rolde - Gieten	Drenthe	Tour de Force
7002	3	Doorfietsroute	Groningen - Roden	Drenthe	Tour de Force
7003	4	Doorfietsroute	Vries - Zuidlaren	Drenthe	Tour de Force
7004	7	Doorfietsroute	Leeuwarden - Franeker - Harlingen	Friesland	Tour de Force
7005	8	Doorfietsroute	Sneek - Woudsend	Friesland	Tour de Force
7048	13	Doorfietsroute	Westervoort - Zevenaar (de Liemers)	Gelderland	Tour de Force
7007	14	Doorfietsroute	Arnhem - Nijmegen (RijnWaalpad)	Gelderland	Tour de Force
7008	15	Doorfietsroute	Nijmegen - Wijchen	Gelderland	Tour de Force
7009	16	Doorfietsroute	Nijmegen - Beuningen	Gelderland	Tour de Force
7010	17	Doorfietsroute	Groningen - Bedum	Groningen	Tour de Force
7011	18	Doorfietsroute	Groningen - Zuidhorn	Groningen	Tour de Force
7024	19	Doorfietsroute	Meppel - Staphorst - Zwolle	Drenthe	Tour de Force
7012	21	Doorfietsroute	de Punt - Eelde/Paterswolde - Groningen	Drenthe	Tour de Force
7013	22	Doorfietsroute	Krefeld (D) - Venlo - Greenport - Deurne	Limburg	Tour de Force
7014	23	Doorfietsroute	Amsterdam - Aalsmeer	Metropoolregio Amsterdam (MRA)	Tour de Force
7015	24	Doorfietsroute	Amsterdam - Zaandam	Metropoolregio Amsterdam (MRA)	Tour de Force
7016	25	Doorfietsroute	Amsterdam Westerdoksedijk	Metropoolregio Amsterdam (MRA)	Tour de Force
7018	27	Doorfietsroute	Breda - Etten-Leur	Noord-Brabant	Tour de Force
7019	29	Doorfietsroute	Eindhoven - Valkenswaard	Noord-Brabant	Tour de Force
7020	30	Doorfietsroute	s-Hertogenbosch - Oss	Noord-Brabant	Tour de Force
7022	31	Doorfietsroute	Nijverdal - Almelo - Hengelo - Enschede - Gronau (D)	Overijssel	Tour de Force
7021	33	Doorfietsroute	Almelo - Vriezenveen - Vroomshoop	Overijssel	Tour de Force
7022	34	Doorfietsroute	Nijverdal - Almelo - Hengelo - Enschede - Gronau (D)	Overijssel	Tour de Force
7022	35	Doorfietsroute	Nijverdal - Almelo - Hengelo - Enschede - Gronau (D)	Overijssel	Tour de Force
7022	36	Doorfietsroute	Nijverdal - Almelo - Hengelo - Enschede - Gronau (D)	Overijssel	Tour de Force
7023	39	Doorfietsroute	Zwolle - Kampen: Gereed behalve deel in Kampen	Overijssel	Tour de Force
7024	40	Doorfietsroute	Meppel - Staphorst - Zwolle	Overijssel	Tour de Force
7025	41	Doorfietsroute	Houten - Nieuwegein - Utrecht Lage Weide	Utrecht	Tour de Force
7026	42	Doorfietsroute	Houten- Bunnik - Utrecht (Science Park) (Fietsbrug over A12)	Utrecht	BO-MIRT
7027	43	Doorfietsroute	Ede - Veenendaal	Utrecht	Tour de Force
7028	44	Doorfietsroute	Den Haag - Leiden	Zuid-Holland	Tour de Force
7029	45	Doorfietsroute	Leiden - Voorburg (Velostrada) fase 1	Zuid-Holland	Tour de Force
7030	46	Doorfietsroute	Dordrecht - Papendrecht - Sliedrecht	Zuid-Holland	Tour de Force

7031	47	Doorfietsroute	Den Haag - Zoetermeer	Metropoolregio Rotterdam Den Haag (MRDH)	Tour de Force
7032	48	Doorfietsroute	Zoetermeer - Gouda	Zuid-Holland	Tour de Force
7033	49	Doorfietsroute	Wateringen - Schiedam	Metropoolregio Rotterdam Den Haag (MRDH)	Tour de Force
7081	50	Doorfietsroute	Rotterdam - Dordrecht	Zuid-Holland	Tour de Force
7083	52	Doorfietsroute	Zwolle - Hattem	Gelderland	Tour de Force
7087	53	Doorfietsroute	Almere - Hollandsebrug	Metropoolregio Amsterdam (MRA)	Tour de Force
7090	54	Doorfietsroute	Groningen - Ten Boer	Groningen	Tour de Force
7037	55	Doorfietsroute	Groningen - Assen	Groningen	BO-MIRT
7037	55	Doorfietsroute	Groningen - Assen	Groningen stad	Tour de Force
7093	57	Doorfietsroute	Assen - Beilen	Drenthe	Tour de Force
7094	58	Doorfietsroute	Pijnacker - Rotterdam	Metropoolregio Rotterdam Den Haag (MRDH)	Tour de Force
7095	59	Doorfietsroute	Leeuwarden - Stiens	Friesland	Tour de Force
7107	60	Doorfietsroute	Nijmegen Zuid - Beuningen	Gelderland	Tour de Force
7012	201	Doorfietsroute	de Punt - Eelde/Paterswolde - Groningen	Drenthe	Tour de Force
7043	202	Doorfietsroute	Lelystad Centrum - Lelystad Airport	Metropoolregio Amsterdam (MRA)	Tour de Force
7044	203	Doorfietsroute	Drachten - Ureterp	Friesland	Tour de Force
7036	204	Doorfietsroute	Leeuwarden - Hurdegaryp	Friesland	Tour de Force
7045	205	Doorfietsroute	Zaltbommel - Den Bosch	Gelderland	Tour de Force
7045	205	Fietsbrug en onderdoorgang nabij Zandzuigerstraat Den Bosch	Zaltbommel - Den Bosch	Noord-Brabant	Regiocontrole
7027	206	Doorfietsroute	Ede - Veenendaal	Gelderland	Tour de Force
7046	207	Doorfietsroute	Apeldoorn - Deventer (F344)	Gelderland	Tour de Force
7047	208	Doorfietsroute	Arnhem - Wageningen (Nederrijnpad)	Gelderland	Tour de Force
7006	209	Doorfietsroute	Arnhem - Zevenaar (2) (F12)	Gelderland	Tour de Force
7079	211	Doorfietsroute	Amersfoort - Nijkerk - Harderwijk - Nunspeet	Gelderland	Tour de Force
7050	213	Doorfietsroute	Groningen - Leek	Groningen	Tour de Force
7051	214	Doorfietsroute	Groningen - Winsum	Groningen	Tour de Force
7091	215	Doorfietsroute	Groningen - Haren - Zuidlaren	Groningen	Tour de Force
7013	216	Doorfietsroute	Krefeld (D) - Venlo - Greenport - Deurne	Limburg	Tour de Force
7052	217	Doorfietsroute	Sittard - Roermond - Venlo	Limburg	Tour de Force
7038	218	Doorfietsroute	Maastricht - Sittard	Limburg	Tour de Force
7039	219	Doorfietsroute	Nijmegen - Mook - Cuijk (MaasWaalpad)	Limburg	Tour de Force
7053	220	Doorfietsroute	Weert - Roermond	Limburg	Tour de Force
7053	221	Doorfietsroute	Weert - Roermond	Limburg	Tour de Force
7052	222	Doorfietsroute	Sittard - Roermond - Venlo	Limburg	Tour de Force
7054	223	Doorfietsroute	Amsterdam Centrum - Amsterdam Zuidoost	Metropoolregio Amsterdam (MRA)	Tour de Force
7040	224	Doorfietsroute	Haarlem - Amsterdam	Metropoolregio Amsterdam (MRA)	Tour de Force
7055	225	Doorfietsroute	Mijdrecht - Uithoorn - Aalsmeer - Schiphol - Hoofddorp	Metropoolregio Amsterdam (MRA)	Tour de Force
7041	227	Doorfietsroute	Binnenring Amsterdam	Metropoolregio Amsterdam (MRA)	Tour de Force
7056	229	Doorfietsroute	Amstelveen - Amsterdam Zuidoost Amstelbrug	Metropoolregio Amsterdam (MRA)	Tour de Force

7057	230	Doorfietsroute	Parkwijk/NS - Almere Faunabuurt	Metropoolregio Amsterdam (MRA)	Tour de Force
7042	231	Doorfietsroute	Route IJburg Amsterdam Zuidoost - IJburg via Diemerpark	Metropoolregio Amsterdam (MRA)	Tour de Force
7058	232	Doorfietsroute	Rotterdam - Ridderkerk (Groeninx van Zoelenlaan)	Metropoolregio Rotterdam Den Haag (MRDH)	Tour de Force
7059	233	Doorfietsroute	Rotterdam - Barendrecht (Molenvliet)	Metropoolregio Rotterdam Den Haag (MRDH)	Tour de Force
7060	234	Doorfietsroute	Rotterdam - Ridderkerk (Olympiaweg)	Metropoolregio Rotterdam Den Haag (MRDH)	Tour de Force
7062	236	Doorfietsroute	IJsselmonde Rotterdam (F15 Groene Verbinding oversteek)	Metropoolregio Rotterdam Den Haag (MRDH)	Tour de Force
7063	237	Doorfietsroute	Naaldwijk - Maassluis - Vlaardingen - Schiedam - Rotterdam (Onderdeel Mathenesserplein)	Metropoolregio Rotterdam Den Haag (MRDH)	Tour de Force
7064	238	Doorfietsroute	Oss - Uden	Noord-Brabant	Tour de Force
7039	239	Doorfietsroute	Nijmegen - Mook - Cuijk (MaasWaalpad)	Noord-Brabant	Tour de Force
7065	240	Doorfietsroute	Tilburg - Waalwijk	Noord-Brabant	Tour de Force
7066	241	Doorfietsroute	Eindhoven - Helmond	Noord-Brabant	Tour de Force
7067	242	Doorfietsroute	Waalwijk - Den Bosch	Noord-Brabant	Tour de Force
7068	243	Doorfietsroute	Uden - Veghel	Noord-Brabant	Tour de Force
7069	244	Doorfietsroute	Tilburg - Breda	Noord-Brabant	Tour de Force
7083	246	Doorfietsroute	Zwolle - Hattem	Overijssel	Tour de Force
7173	247	Doorfietsroute	Zwolle - Ommen - Hardenberg	Overijssel	Tour de Force
7022	249	Doorfietsroute	Nijverdal - Almelo - Hengelo - Enschede - Gronau (D)	Overijssel	Tour de Force
7022	250	Doorfietsroute	Nijverdal - Almelo - Hengelo - Enschede - Gronau (D)	Overijssel	Tour de Force
7071	255	Doorfietsroute	Enschede - Oldenzaal	Overijssel	Tour de Force
7034	257	Doorfietsroute	Delft - Leidschendam	Metropoolregio Rotterdam Den Haag (MRDH)	Tour de Force
7035	258	Doorfietsroute	Den Haag - Rijswijk - Delft	Metropoolregio Rotterdam Den Haag (MRDH)	Tour de Force
7072	259	Doorfietsroute	Koppeling BMR (Beneden Merwerde Route en BAR(Barendrecht, Albrandswaard en Ridderkerk)	Zuid-Holland	Tour de Force
7073	260	Doorfietsroute	Rotterdam Zuid (Aansluiting havengebied op F15 - Groene kruisweg)	Metropoolregio Rotterdam Den Haag (MRDH)	Tour de Force
7074	261	Doorfietsroute	Stadsdeel IJsselmonde Rotterdam (F15)	Metropoolregio Rotterdam Den Haag (MRDH)	Tour de Force
7075	262	Doorfietsroute	Leiden - Katwijk	Zuid-Holland	Tour de Force
7076	263	Doorfietsroute	Rotterdam Alexander - Gouda	Zuid-Holland	Tour de Force
7029	265	Doorfietsroute	Leiden - Den Haag (Velostrada)	Metropoolregio Rotterdam Den Haag (MRDH)	Tour de Force
7079	269	Doorfietsroute	Amersfoort - Nijkerk - Harderwijk - Nunspeet	Utrecht	Tour de Force
7080	270	Doorfietsroute	Amersfoort - De Bilt - Utrecht	Utrecht	Tour de Force
7038	272	Doorfietsroute	Maastricht - Sittard	Limburg	Tour de Force
7045	273	Doorfietsroute	Zaltbommel - Den Bosch	Noord-Brabant	Tour de Force
7045	273	Fietsroute over Westerkanaal tussen Centraal Station en het Westerpark	N.v.t.	Amsterdam	Regiocontrole
7087	274	Doorfietsroute	Almere - Hollandsebrug	Metropoolregio Amsterdam (MRA)	Tour de Force
7089	275	Doorfietsroute	Belgische grens - Sas van Gent - Sluiskil - DOW complex (Zeeuws Vlaanderen)	Zeeland	Tour de Force

7071	276	Doorfietsroute	Enschede - Oldenzaal	Overijssel	Tour de Force
7091	501	Doorfietsroute	Groningen - Zuidlaren	Drenthe	Tour de Force
7110	507	Doorfietsroute	Emmen (fietsstraat) - Klazienaveen - (Dld)	Drenthe	Tour de Force
7113	511	Doorfietsroute	Almere – Lelystad	Metropoolregio Amsterdam (MRA)	Tour de Force
7039	517	Doorfietsroute	Nijmegen - Mook - Cuijk (MaasWaalpad)	Gelderland	Tour de Force
7038	553	Doorfietsroute	Maastricht - Sittard	Limburg	Tour de Force
7119	555	Doorfietsroute	Leisure Lane (Traject Schinnen - Simpelveld)	Limburg	Tour de Force
7121	557	Doorfietsroute	Weert-Nederweert	Limburg	Tour de Force
7121	557	fietsvoetgangerstunnel F2 Zaltbommel-Den Bosch	Zaltbommel - Den Bosch	Noord-Brabant	Regiocontrole
7122	561	Doorfietsroute	Roermond -Mönchengladbach (D)	Limburg	Tour de Force
7105	570	Doorfietsroute	Bergen op Zoom - Roosendaal	Noord-Brabant	Tour de Force
7104	574	Doorfietsroute	Tilburg - Oosterhout	Noord-Brabant	Tour de Force
7131	576	Doorfietsroute	Tilburg - Oirschot - Laarbeek	Noord-Brabant	Tour de Force
7133	578	Doorfietsroute	Deurne-Helmond	Noord-Brabant	BO-MIRT
7194	580	Doorfietsroute	Gemert-Eindhoven	Noord-Brabant	BO-MIRT
7135	581	Doorfietsroute	Alkmaar - Warmenhuizen/Tuitjenhorn - Dirkshorn - Schagen	Noord-Holland	Tour de Force
7142	589	Doorfietsroute	Heerhugowaard Middenwaard - Alkmaar	Noord-Holland	Tour de Force
7143	590	Doorfietsroute	Amersfoort - Soest - Baarn - Hilversum	Noord-Holland	Tour de Force
7145	592	Doorfietsroute	Hilversum - Utrecht	Noord-Holland	Tour de Force
7022	617	Doorfietsroute	Nijverdal - Almelo - Hengelo - Enschede - Gronau (D)	Overijssel	Tour de Force
7151	625	Doorfietsroute	Amsterdam - Utrecht (Dom - Dam)	Utrecht	Tour de Force
7086	626	Doorfietsroute	Veenendaal - Utrecht (Science Park)	Utrecht	Tour de Force
7162	631	Doorfietsroute	Utrecht-IJsselstein (via Nieuwegein)	Utrecht	Tour de Force
7163	632	Doorfietsroute	Utrecht - Woerden	Utrecht	Tour de Force
7164	633	Doorfietsroute	Amersfoort-Bunschoten	Utrecht	Tour de Force
7085	681	Doorfietsroute	Arnhem - Velp	Gelderland	Tour de Force
7084	682	Doorfietsroute	Ede - Wageningen (Pico Bellopad)	Gelderland	Tour de Force
7100	684	Doorfietsroute	Deventer - Zutphen (F348)	Gelderland	Tour de Force
7242	687	Doorfietsroute	Wijchen - Oss	Gelderland	Tour de Force
7178	700	Doorfietsroute	Gebiedsgerichte verkenning Voorne Putten (Trambaanpad Hellevoetsluis-Spijkenisse)	Metropoolregio Rotterdam Den Haag (MRDH)	Tour de Force
7096	1001	Doorfietsroute	Leeuwarden - Akkrum - Heerenveen	Friesland	Tour de Force
7099	1002	Doorfietsroute	Oss - Nistelrode	Noord-Brabant	Tour de Force
7098	1003	Doorfietsroute	Bemmel - Duiven	Gelderland	Tour de Force
7103	1004	Doorfietsroute	Delft - Rotterdam Alexander	Metropoolregio Rotterdam Den Haag (MRDH)	Tour de Force
7101	1005	Doorfietsroute	Pijnacker - Den Haag	Metropoolregio Rotterdam Den Haag (MRDH)	Tour de Force
7102	1006	Doorfietsroute	Zoetermeer - Rotterdam Centrum	Metropoolregio Rotterdam Den Haag (MRDH)	Tour de Force
7189	1053	Doorfietsroute	Zwolle - Deventer	Overijssel	Tour de Force

7187	1054	Doorfietsroute	Enschede - Haaksbergen	Overijssel	Tour de Force
7021	1058	Doorfietsroute	Almelo - Vriezenveen - Vroomshoop	Overijssel	Tour de Force
7143	1903	Doorfietsroute	Amersfoort - Soest - Baarn - Hilversum	Utrecht	Tour de Force
7010	1907	Doorfietsroute	Groningen - Bedum	Groningen	Tour de Force
7037	1909	Doorfietsroute	Groningen - Assen	Groningen	Tour de Force
7037	1910	Doorfietsroute	Groningen - Assen	Groningen	Tour de Force
7050	1912	Doorfietsroute	Groningen - Leek	Groningen	Tour de Force
7202	1918	Doorfietsroute	Purmerend-Oosthuizen-Hoorn	Metropoolregio Amsterdam (MRA)	Tour de Force
7206	1923	Doorfietsroute	Roermond - Haelen nieuwe brug over de Maas	Limburg	Tour de Force
7043	1924	Doorfietsroute	Lelystad Centrum - Lelystad Airport	Metropoolregio Amsterdam (MRA)	Tour de Force
7214	1925	Doorfietsroute	Helmond-Nuenen	Noord-Brabant	Tour de Force
7118	1934	Doorfietsroute	Maastricht-Heerlen	Limburg	Tour de Force
7220	1950	Doorfietsroute	Sneek - Joure - Heerenveen	Friesland	Tour de Force
7224	1957	Doorfietsroute	Borger - Emmen	Drenthe	Tour de Force
7240	1972	Doorfietsroute	Reusel de Mierden - Veldhoven	Noord-Brabant	Tour de Force
7241	1973	Doorfietsroute	Oirschot- Eindhoven	Noord-Brabant	Tour de Force
7145	1976	Doorfietsroute	Hilversum - Utrecht	Utrecht	Tour de Force
7229	1977	Doorfietsroute	Naaldwijk (Westland) - Hoorn (Midden Delfland) - Delft	Metropoolregio Rotterdam Den Haag (MRDH)	Tour de Force
7230	1978	Doorfietsroute	(Dordrecht – Zwijndrecht – Hendrik-Ido-Ambacht) – Ridderkerk centrum – Capelle aan den IJssel – Rotterdam	Metropoolregio Rotterdam Den Haag (MRDH)	Tour de Force
7252	1981	Doorfietsroute	Muntendam-Veendam	Groningen	Tour de Force
7251	1982	Doorfietsroute	Appingedam-Delfzijl	Groningen	Tour de Force
7037	1983	Doorfietsroute	Groningen - Assen	Drenthe	Tour de Force
7253	1984	Doorfietsroute	Bergeijk - Veldhoven	Noord-Brabant	Tour de Force
7051	2008	Doorfietsroute	Groningen - Winsum	Groningen	Tour de Force
7051	2314	Doorfietsroute	Groningen - Winsum	Groningen	Tour de Force
7289	2320	Doorfietsroute	Urk - Emmeloord - Marknesse	Flevoland	Tour de Force
7290	2321	Doorfietsroute	Lelystad-Dronten-Kampen	Flevoland	Tour de Force
7293	2324	Doorfietsroute	Heumensebaan Molenhoek	Limburg	Tour de Force
7106	2325	Doorfietsroute	's-Hertogenbosch - Eindhoven	Noord-Brabant	Tour de Force
7296	2327	Doorfietsroute	Rotterdam (Maasboulevard)-Krimpenerwaard (Lekkerkerk)	Zuid-Holland	Tour de Force
7294	2329	Doorfietsroute	Tjerkwerd – Bolsward	Friesland	Tour de Force
7052	2501	Doorfietsroute	Sittard - Roermond - Venlo	Limburg	Tour de Force
7037	2521	Doorfietsroute	Groningen - Assen	Drenthe	Tour de Force
7037	2522	Doorfietsroute	Groningen - Assen	Drenthe	Tour de Force
7037	2523	Doorfietsroute	Groningen - Assen	Drenthe	Tour de Force
7050	2524	Doorfietsroute	Groningen - Leek	Groningen	Tour de Force
7050	2525	Doorfietsroute	Groningen - Leek	Groningen	Tour de Force
7148	2535	Doorfietsroute	Amstelveen - Uithoorn	Noord-Holland	Tour de Force
7014	2537	Doorfietsroute	Amsterdam - Aalsmeer	Metropoolregio Amsterdam (MRA)	Tour de Force
7066	2538	Doorfietsroute	Eindhoven - Helmond	Noord-Brabant	Tour de Force

7066	2539	Doorfietsroute	Eindhoven - Helmond	Noord-Brabant	Tour de Force
7067	2540	Doorfietsroute	Waalwijk - Den Bosch	Noord-Brabant	Tour de Force
7069	2541	Doorfietsroute	Tilburg - Breda	Noord-Brabant	Tour de Force
7131	2543	Doorfietsroute	Tilburg - Oirschot - Laarbeek	Noord-Brabant	Tour de Force
7022	2545	Doorfietsroute	Nijverdal - Almelo - Hengelo - Enschede - Gronau (D)	Overijssel	Tour de Force
7132	2548	Doorfietsroute	Geldrop - Eindhoven - De Run	Noord-Brabant	Tour de Force
N.v.t.	N.v.t.	De Muntinghbrug is weer open en toegevoegd aan de doorfietsroute	N.v.t.	Groningen stad	Regiocontrole
N.v.t.	N.v.t.	De Papiermolentunnel is toegevoegd als fietspad	N.v.t.	Groningen stad	Regiocontrole
N.v.t.	N.v.t.	fiestroute over de ringvaart van de Haarlemmermeerpolder	N.v.t.	Lisse	Regiocontrole
N.v.t.	N.v.t.	nieuw fietspad voor ontsluiting Vathorst Bovenduist van Laan naar Bovenduist naar N199	N.v.t.	Amersfoort	Regiocontrole
N.v.t.	N.v.t.	Nieuwe fietsbrug over de Lek van Lekdijk noord naar Brugstraat in Vianen	N.v.t.	Vianen	Regiocontrole
N.v.t.	N.v.t.	Route over markthalkanalen, onderdeel van Marktkwartier	N.v.t.	Amsterdam	Regiocontrole
N.v.t.	N.v.t.	Zuidas-Vivaldi ontwikkelingen met nieuwe route tussen Beethovenstraat via Antonio Vivalidstraat en passage onder de A10 richting Beatrixpark	N.v.t.	Amsterdam	Regiocontrole
N.v.t.	N.v.t.	Nieuwe fietsverbinding parallel aan de A10 over de Schinkelbrug	N.v.t.	Amsterdam	Regiocontrole
N.v.t.	N.v.t.	Nieuwe verbinding over Noordhollandschkanaal (Elizabeth Admiraalbrug)	N.v.t.	Amsterdam	Regiocontrole
N.v.t.	N.v.t.	Brug over Weespertrekvaart open	N.v.t.	Amsterdam	Regiocontrole
N.v.t.	N.v.t.	Nieuwe fietsbrug over Zijkanaal H op de Noorder ij-Plas toegevoegd	N.v.t.	Amsterdam	Regiocontrole
N.v.t.	N.v.t.	Brug 3 over Papaverkanaal Buiksloterham nieuw toegevoegd	N.v.t.	Amsterdam	Regiocontrole
N.v.t.	N.v.t.	Tunnel onder N275	Weert-Nederweert	Limburg	Regiocontrole
N.v.t.	N.v.t.	Fietsbrug over Spoor/A12 Voorburg en Binckhorstlaan (Verlengde Velostrada) (Toekomst)	N.v.t.	Den Haag	Regiocontrole
N.v.t.	N.v.t.	Trekvlietbrug over Laakhaven nabij spoor	N.v.t.	Den Haag	Regiocontrole
N.v.t.	N.v.t.	Trekvlietbrug over Trekvliet richting Binckhorst	N.v.t.	Den Haag	Regiocontrole
N.v.t.	N.v.t.	Gelatinebrug toegevoegd nabij TU-Delft	N.v.t.	Delft	Regiocontrole
N.v.t.	N.v.t.	Gelatinetunnel toegevoegd nabij TU-Delft	N.v.t.	Delft	Regiocontrole
N.v.t.	N.v.t.	Oeververbinding (auto+fiets) tussen Nesserdijk en Piet Smitkade	N.v.t.	Rotterdam	Regiocontrole