

Modelberekeningen ten behoeve milieuberekeningen Parklaan

Eindrapport

Gemeente Ede

Februari 2015
definitief

Modelberekeningen ten behoeve milieuberekeningen Parklaan

Eindrapport

dossier : BD2436-100-100

registratienummer : MO-AF20140449

versie : 3

classificatie : Klant vertrouwelijk

Gemeente Ede

Februari 2015

definitief

INHOUD	BLAD
1 INLEIDING	2
2 VERKEERSMODEL EDE WAGENINGEN BASISJAAR EN PLANJAAR	3
3 AUTONOME ONTWIKKELING EN PLANSITUATIES	7
4 COLOFON	8

1 INLEIDING

Het planproces van de ontwikkeling van Ede-Oost/Veluwse Poort (kazerneterreinen, ENKA terrein en spoorzone) is al enkele jaren gaande. Verkeerskundige vraagstukken zijn in die periode ondersteund met het verkeersmodel Ede. Dit verkeersmodel Ede is in beheer bij Royal Haskoning DHV (voorheen DHV) en o.a. toegepast voor de verkeersberekeningen voor de MER Spoorzone/Ede-Oost en de Structuurvisie Infrastructuur Ede-Oost.

Het functionele ontwerp van de Parklaan is vastgesteld in 2011. Vervolgens is in 2012 het bestemmingsplan voor de Parklaan vastgesteld. Op 23 april 2014 heeft de Raad van State uitspraak gedaan over beroepen die zijn ingediend bij de Raad van State betreffende het bestemmingsplan Parklaan. Een "niet-verkeerskundig deel" van de beroepen is gegrond verklaard en daarmee is het besluit van de gemeenteraad van Ede tot vaststelling van het bestemmingsplan vernietigd. De gemeente Ede is nu gestart met het maken van een nieuw bestemmingsplan en daarbij dienen nieuwe onderzoeken te worden uitgevoerd.

Voor de onderzoeken in het kader van de wet geluidhinder en de Natuurbeschermingswet zijn verkeersgegevens gewenst voor 5 verschillende zichtjaren, waarbij onderscheid gemaakt dient te worden in de autonome situatie (situatie zonder Parklaan en zonder ontwikkeling Veluwse Poort) en de plansituatie (situatie met Parklaan en met ontwikkeling Veluwse Poort). Hieronder geeft tabel 1 de varianten weer.

Zichtjaar verkeergegevens	ten bate van Luchtkwaliteit
2014	Situatie met alle ontwikkelingen in Ede tot 2014
2016 autonome situatie	Situatie met alle ontwikkelingen in Ede tot 2016
2016 plansituatie	Situatie met volledige ontwikkeling Veluwse Poort, inclusief Parklaan in 2016.
2026 autonome situatie	Situatie met alle ontwikkelingen in en om Ede tot 2026 zonder ontwikkeling Veluwse Poort zonder Parklaan
2026 plansituatie	Situatie met alle ontwikkelingen in en om Ede tot 2026 inclusief Veluwse Poort, inclusief Parklaan in 2026.

Tabel 1: Zichtjaren

De autonome situatie wil zeggen dat de Veluwse Poort niet wordt ontwikkeld en de nieuwe delen van de Parklaan niet zijn aangelegd. Overige ontwikkelingen in Ede en omgeving vinden wel plaats. De nieuwe delen van de Parklaan betreffen de verbinding van de Dreeslaan naar de Edeseweg en verbinding van de Klinkenbergerweg naar de N224 deels parallel aan de Nieuwe Kazernelaan. In de plansituatie is de Veluwse Poort ontwikkeld en de Parklaan in zijn geheel aangelegd. Dit is inclusief aanpassing van de aansluiting van de A12 bij Poortwachter en verbreding van de Parklaan tussen de Edeseweg en Albertstunnel naar 2x2 rijstroken.

De gemeente Ede heeft een actualisatie uit laten voeren van het verkeersmodel Ede met als nieuw basisjaar 2012 en een nieuw toekomstjaar 2030. Met dit model (nu Model Ede Wageningen genoemd) dat uitgaat van de meest recente inzichten, zijn modelberekeningen uitgevoerd ten behoeve van de milieuberekeningen.

De werking van het verkeersmodel is beknopt uitgelegd in hoofdstuk 2 en is het basisjaar en planjaar beschreven. Hoofdstuk 3 geeft de resultaten van de berekeningen ten bate van het akoestisch onderzoek en het onderzoek in het kader van de Natuurbeschermingswet.

2 VERKEERSMODEL EDE WAGENINGEN BASISJAAR EN PLANJAAR

Op hoofdlijnen

De invoer van het verkeersmodel bestaat uit een geschematiseerd wegennet met kenmerken als de ligging en lengte van de wegen, de toegestane snelheid, de capaciteit en de kruispunttypen. Daarnaast zijn de inwoners en arbeidsplaatsen belangrijke inputgegevens. Op basis van deze gegevens berekent het verkeersmodel hoeveel verplaatsingen er zullen plaatsvinden, tussen welke gebieden die verplaatsingen plaatsvinden en via welke wegen dit verkeer zal worden afgewikkeld. Daarbij wordt rekening gehouden met de reistijd, de reisafstand en de ondervonden vertragingen door bijvoorbeeld verkeerslichten of het feit dat een bepaald wegvak een hoge belasting kent. Op deze manier is de situatie in het basisjaar nagebootst. Het verkeersmodel is getoetst aan verkeerstellingen en is daarop gecorrigeerd.

Zodra het verkeersmodel een voldoende nauwkeurig beeld van de werkelijkheid heeft gegeven zijn de toekomstige ontwikkelingen tot en met het jaar 2030 in het verkeersmodel ingevoerd. Hieronder wordt onder meer verstaan: de algemene mobiliteitsontwikkelingen, maar ook de wijzigingen in het wegennet, nieuwe woongebieden en bedrijventerreinen. Op deze manier is een verkeersprognosemodel voor 230 berekend. Het model geeft resultaten in de vorm van prognoses van de toekomstige verkeersstromen, informatie over de herkomsten en bestemmingen van die verkeersstromen en de verhouding tussen intensiteit en capaciteit op de verschillende wegvakken. Met het model kan onderzocht worden wat de effecten zijn van eventuele nieuwe verkeersmaatregelen of wijzigende plannen voor woongebieden of bedrijventerreinen.

In meer detail de rekenprocessen

Het model Ede Wageningen is gemaakt in AIMSUN en is unimodaal opgebouwd. Het model beschrijft het auto- en vrachtverkeer (motorvoertuigen), waarbij personenauto's en vrachtauto's simultaan worden toegedeeld aan het wegennet. Bij de bouw van een verkeersmodel worden de volgende rekenprocessen doorlopen

Ritgeneratie

In de ritgeneratie worden de vertrekken en aankomsten per zone berekend. Aan de hand van de sociaal-economische gegevens is het aantal aankomsten en vertrekken berekend. De aantallen aankomsten en vertrekken zijn onderscheiden naar motief. Het verkeersmodel berekent de volgende motieven:

- woon-werk / werk-woon
- woon-supermarkt/supermarkt-woon
- woon-winkel / winkel-woon (winkel=detailhandel)
- woon-centrum/centrum-woon
- woon-basisschool/basisschool-woon
- woon-hoger onderwijs/hoger onderwijs-woon
- zakelijk
- overig
- vracht

Distributie

In de distributie worden de aankomsten en vertrekken aan elkaar gekoppeld. De distributie wordt met behulp van het zwaartekrachtmodel per motief geschat. De resultaten zijn herkomst- en bestemmingsmatrices (HB-matrices).

Toedeling

In de toedeling worden alle (in HB-matrices vastgelegde) verplaatsingen tussen de verschillende zones in het model aan het netwerk toegedeeld. Op elk wegvak dat onderweg wordt aangedaan, wordt het betreffende aantal verplaatsingen in die richting bijgeteld. Het resultaat van de toedeling is een belast netwerk. Tijdens het toedelen van het personen- en vrachtverkeer wordt de routekeuze bepaald aan de hand van de reisweerstand uitgedrukt in tijd en kosten en toegedeeld aan het netwerk op basis van de berekende routes. Hierbij wordt tevens rekening gehouden met vertragingen op kruispuntniveau door middel van kruispuntmodellering, toegestane snelheden op wegvakken en de capaciteit van een wegvak. De toedeling vindt plaats door middel van een evenwichtstoedeling met doelgroepen (personenauto / vrachtauto) in 10 stappen¹ Dit proces vindt voor alle perioden (ochtend-, avondspits en restdaguur) plaats.

Toetsing en kalibratie

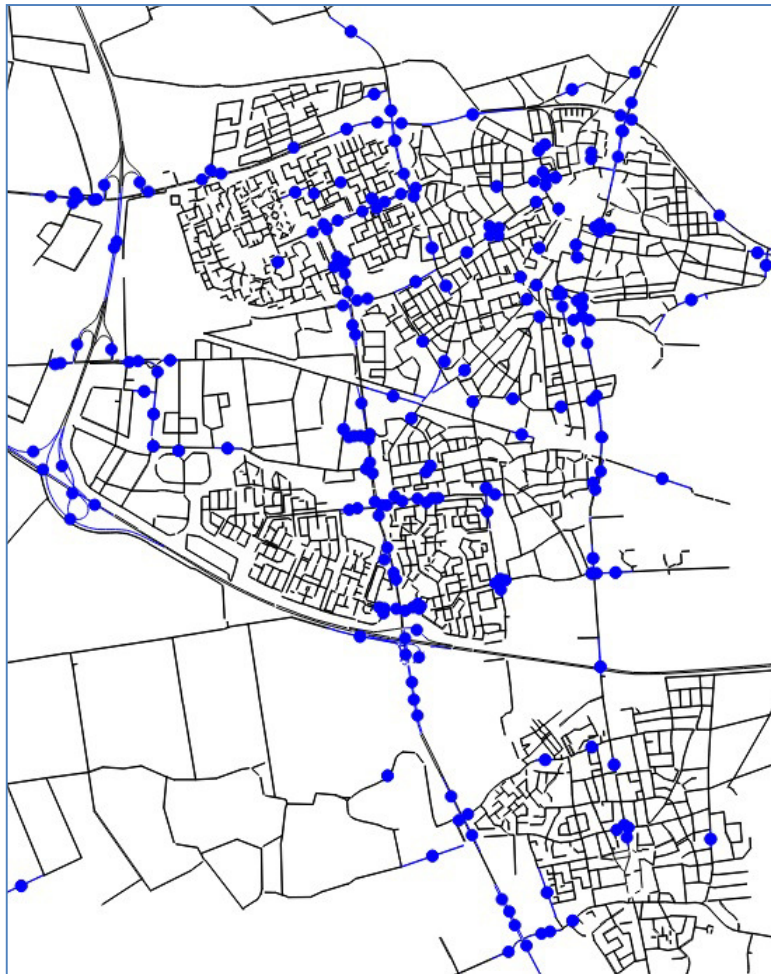
De verkeersstromen in het verkeersmodel worden getoetst en gekalibreerd op basis van werkelijke verkeersstellingen en -waarnemingen van de overeenkomstige periode. De kalibratie is het corrigeren van het aantal verplaatsingen in de HB-matrices, zodat deze na hertoedeling optimaal aansluit bij de werkelijkheid.

Basisjaar 2012 model Ede Wageningen

In het verkeersmodel Ede Wageningen is een groot aantal recente tellingen (die op het moment van de actualisatie beschikbaar waren) gebruikt om de kalibratie van het basisjaar uit te voeren. Dit betreft o.a. een groot aantal tellingen gelogd door de gemeentelijke en provinciale verkeersregelininstallaties (VRI), visuele tellingen op rotondes en voorrangskruispunten en een aantal tellingen gelogd door VRI's bij de op- en afritten van de A30 en A12. Figuur 1 geeft de locatie van de tellingen weer.

Per telling is gecontroleerd of deze consistent is met een permanente telling of andere beschikbare telling in de buurt. Slechts enkele tellingen gaven een onlogisch beeld. Deze zijn vervolgens in de kalibratie van het verkeersmodel niet of maar in geringe mate (met een laag gewicht) meegenomen.

¹ Principe van toedeling van verkeer in 10 stappen is dat na elke stap er meer weerstand in het netwerk ontstaat, en er dus meer weerstand op routes. Hierdoor kunnen routes voor de volgende stappen veranderen.



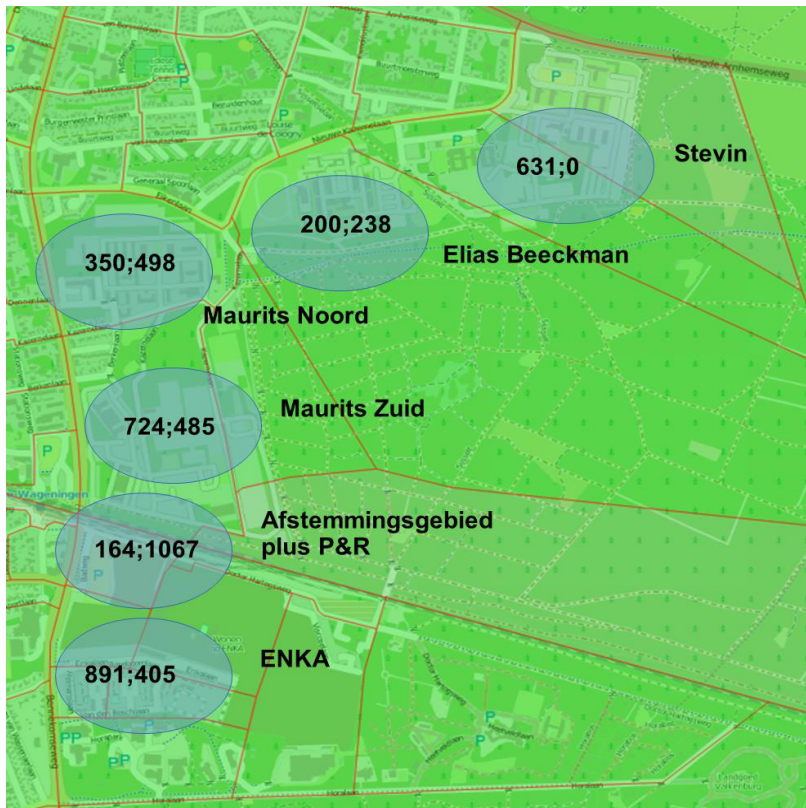
Figuur 1: locatie tellingen Ede Stad en Bennekom

Planjaar 2030 model Ede Wageningen

Het model Ede Wageningen heeft als planjaar 2030 en hierbij is vanuit gegaan dat het programma Veluwe Poort en de Parklaan zijn aangelegd. In de verkeersberekeningen voor 2030 is het onderstaande actuele programma van de Veluwe Poort meegenomen door de herkomstbestemmingsmatrix hier op aan te passen. Hierbij zijn de verschillende voorzieningen uitgedrukt in woningen en arbeidsplaatsen. De woningen zijn vervolgens voor de verwerking in het verkeersmodel omgerekend naar aantal inwoners.

Naam	woningen	arbeidsplaatsen
Stevin Kazerne	631	0
Beekman Kazerne	200	238
Mauritz Noord	350	498
Mauritz Zuid	724	485
Afstemmingsgebied	164	1067
ENKA	891	405

Tabel 2: Woningen en arbeidsplaatsen in 2030 in Veluwe Poort



Figuur 2: Sociaal economische gegevens Veluwe Poort (woningen, arbeidsplaatsen)

3 AUTONOME ONTWIKKELING EN PLANSITUATIES

De benodigde verschillende (tussen) zichtjaren voor de milieuberekeningen zijn berekend met het verkeersmodel uitgaande van het beschikbare basisjaar 2012 en planjaar 2030 van het vigerende verkeersmodel Ede Wageningen.

2014

Voor 2014 is het basisjaar model (situatie 2012) gebruikt als basis. De belangrijkste wijzingen tussen 2012 en 2014 (waaronder de woningbouw op het ENKA terrein) en enkele netwerkwijzigingen (zoals de ombouw kruispunt Raadhuisstraat/Molenstraat tot een rotonde en afsluiting Bovenbuurtweg ten noorden van Zandlaan) zijn doorgevoerd en de verkeersintensiteiten zijn berekend.

Autonome situatie 2016

De autonome situatie 2016 is berekend door de aanleg van een onderdoorgang onder het spoor op de plek van de huidige spoorwegovergang in de Hakselseweg te verwerken in het huidige netwerk (2014) van het model. De éénrichtingsoverweg voor al het verkeer wordt een tweerichtingen tunnel voor autoverkeer (vrachtverkeer niet toegestaan).

Plansituatie 2016

Het verkeer van en naar de Veluwe Poort zoals berekend voor de plansituatie in 2030 is verwerkt in de herkomst-bestemmingsmatrix voor 2016. Op deze manier kan er "worst-case" gerekend worden ten bate van de milieuonderzoeken. Ook de aanleg van de Parklaan en de verbreding van de Bennekomseweg en een deel van de Edeseweg naar 2x2 is meegenomen in de plansituatie 2016. De spoorwegovergang in de Kerkweg is nog steeds open.

Autonome situatie 2026

Om de autonome situatie voor 2026 te berekenen is uitgegaan van de plansituatie voor 2030 en de ontwikkelingen voor de Veluwe poort (incl. Parklaan) zijn verwijderd uit de herkomst- bestemmingsmatrix en netwerk. Verder is er vanuit gegaan dat er tussen 2026 en 2030 geen autonome groei plaatsvindt conform het toegepaste landelijke groeiscenario's Regional Community (RC) Dit betekent dat model 2026 gelijk is aan het model voor 2030. De ontwikkelingen in de Veluwe Poort zijn dan ook gereed in 2026. Spoorwegovergang Kerkweg is in 2026 vervangen door een fietstunnel.

Plansituatie 2026

De plansituatie 2026 is de referentievariant 2030 van het model Ede/Wageningen. Dit is planjaar 2030 na gereedkomen van de actualisatie van het verkeersmodel.

Overzicht

Het resultaat van deze exercities is weergegeven in **bijlage 1** in de vorm van een tabel met bijbehorende kaart. In de tabel staan de wegvakken waarvoor de verkeersgegevens (werkdag etmaalbelastingen) voor de afzonderlijke jaren berekend zijn. Op de kaart is aangegeven welke doorsnede van de wegvakken is opgenomen in de tabel.

4 COLOFON

Opdrachtgever	: Gemeente Ede
Project	: Modelberekeningen ten behoeve milieuberekeningen Parklaan
Dossier	: BD2436-100-100
Omvang rapport	: 8 pagina's
Auteur	: Peter Nijhout
Bijdrage	: Arno Lambregtse,
Interne controle	: Peter Nijhout
Projectleider	: Peter Nijhout
Projectmanager	: Bart Humblet
Datum	: 20 februari 2015
Naam/Paraaf	:

HaskoningDHV Nederland B.V.

Transport & Asset Management

Laan 1914 nr. 35

3818 EX Amersfoort

Postbus 1132

3800 BC Amersfoort

T (088) 348 20 00

F (088) 348 28 01

E info@rhdhv.com

W www.royalhaskoningdhv.com

BIJLAGE 1: ETMAALBELASTINGEN WERKDAG

Kaart met wegvaknummers die corresponderen met de tabel op de volgende bladzijde.



Etmaalbelastingen wegvakken (werkdag mvt)		Autonoom		Plan	Autonoom	Plan
		2014	2016	2016	2026	2026
		zonder ParkL		met ParkL met VP	zonder ParkL zonder VP	met ParkL met VP
					(=2030)	(=2030)
Klinkenbergerweg:						
1	Arnhemseweg - Heuvelsepad	12.900	12.900	10.100	14.500	10.900
2	Heuvelsepad - Van Borsselelaan	12.800	12.800	10.000	14.400	10.800
3	Van Borsselelaan - Breelaan	12.600	12.600	10.200	14.400	10.900
4	Breelaan - Van Heeckerenlaan	12.400	12.400	10.100	14.100	10.800
5	Van Heeckerenlaan - Burg Prinslaan	12.700	12.600	10.400	14.400	11.200
6	Burg Prinslaan - Acacialaan	12.600	12.600	10.400	14.200	11.100
7	Acacialaan - Ericalaan	12.600	12.600	10.400	14.200	11.100
8	Ericalaan - Eikenlaan	11.700	11.600	10.000	13.500	10.900
9 a	Eikenlaan - Dennenlaan	13.900	13.800	8.200	15.200	8.800
10	Dennenlaan - Kazernelaan	13.900	13.700	8.300	15.300	9.000
11	Kazernelaan - Berkenlaan	13.900	13.700	8.400	15.200	9.100
12 a	Berkenlaan - Emmalaan	20.000	19.700	16.500	24.600	19.800
b	Albertstunnel	20.000	19.700	24.200	24.600	28.800
Bennekomseweg:						
13	Emmalaan - Reehorsterweg	17.600	17.400	23.300	19.500	25.000
14	Reehorsterweg - Zandlaan	16.500	16.300	24.400	18.500	26.400
Edeseweg:						
15	Zandlaan - Brinkweg	15.200	15.100	24.300	17.800	27.300
27	Edeseweg zuid	15.100	15.100	16.500	17.700	19.000
N224						
16	N224 ten westen van rotonde	9.200	9.200	14.000	10.500	17.100
17	N224 ten oosten van rotonde	12.100	12.100	14.000	14.400	16.000
Overige wegen						
25	Emmalaan	9.600	9.500	11.300	12.700	14.600
26	Zandlaan	6.200	6.000	5.700	6.800	7.000
18	Maanderdijk	2.900	2.900	2.100	4.800	3.000
Dreeslaan:						
1	Jan Th. Tooroplaan - Willy Brandtlaan	32.500	32.500	32.100	34.800	35.000
2	Willy Brandtlaan - Rubensstraat afrit	32.400	32.300	31.200	35.800	34.900
3	Rubensstraat afrit - Op/afrit noord A12	38.000	37.800	35.900	42.000	40.300
4	Op/afrit noord A12 - Op/afrit zuid A12	35.500	35.200	37.800	39.900	42.600
5	Op/afrit zuid A12 - Krommesteeg	33.400	33.500	34.300	39.100	39.800
Parklaan:						
1	zuid			12.700		13.700
2	zuid			9.400		10.600
3	zuid			9.400		10.600
4	noord			9.100		10.700
5	noord			11.500		13.500
19	Edeseweg-Dreeslaan			15.100		16.500