Tussentijdse actualisatie verkeersmodel Oss 2024

Technische rapportage



Goudappel
MOBILITEIT BEWEEGT ONS

Opdrachtgever	Gemeente Oss
Titel rapport	Tussentijdse actualisatie verkeersmodel Oss 2024
Kenmerk	019277.20241125.R1.02
Datum publicatie	20 januari 2025
Projectteam Goudappel	[redacted]
Projectteam opdrachtgever	[redacted]
Status	Definitief

© Copyright Goudappel BV 20-1-25

Inhoudsopgave

1. Inleiding 1

2. Uitgangspunten 3

2.1 Netwerk 4
2.1.1 Gebiedsindeling en zone-aansluiting 4
2.1.2 Parkeer- en expeditie-systeem 5
2.2 Tellingen 5
2.2.1 Verantwoording verkeerstellingen in Corona-tijd 6
2.3 SEGS (woningen en arbeidsplaatsen) 6
2.3.1 Woningbouwontwikkelingen 2030 6
2.3.2 Woningbouwontwikkelingen 2040 9
2.3.3 Verdwijnen arbeidsplaatsen 2030 en 2040 9
2.3.4 Ontwikkeling arbeidsplaatsen 2030 10
2.3.5 Ontwikkelingen arbeidsplaatsen 2040 10
2.3.6 Groei leerlingplaatsen 2030 en 2040 11
2.3.7 Provinciale correctiefactoren 11
2.3.8 Publiekstrekkers 11
2.4 Beleidsindices 12
2.5 Thuiswerken 12
2.6 Vrachtwagenheffing 12

3. Opstellen verkeersmodel 14

3.1 Riteindmodel 14
3.2 Matrixschatting 14
3.3 Doorgaand verkeer 14
3.4 Kalibratie 15
3.5 Prognose-varianten 15
3.6 Milieu-module 16
3.7 Resultaten en interpretatie 16
3.8 Groeipercentage per jaar 16
3.9 Modalsplit 17


e Geer

1. Inleiding

In het afgelopen jaar heeft Goudappel gewerkt aan het opstellen van een nieuw verkeersmodel voor de provincie Noord-Brabant. Dit vanwege de snel veranderende realiteit op het gebied van Rijksinfrastructuur (die vanwege stikstofproblematiek op hold zijn komen te staan) enerzijds én het nijpende woning tekort anderzijds (er zijn dan ook veel woningbouwprojecten bijgekomen). Op basis van het nieuwe provinciale verkeersmodel zijn we in staat geweest het gemeentelijk verkeersmodel Oss snel en doeltreffend te actualiseren. In deze technische rapportage benoemen we de uitgangspunten en modeltechnieken van het nieuwe verkeersmodel VMO Oss 2024.

Het nieuwe verkeersmodel beschrijft statisch de huidige situatie 2019 en voorziet in de prognosejaren 2030 en 2040. Het basisjaar is voor Oss vrijwel ongewijzigd gebleven ten opzichte van zowel de BBMA als VMO Oss 2022. De belangrijkste wijziging is een herverdeling van zones, om de impact van natuurlijke barrières (rivieren) en kunstmatige barrières (snelwegen) beter mee te kunnen nemen in het schattingsproces. De grootste verandering zit echter in de prognose: Rijksinfra-projecten (o.a. MIRT A2) worden niet langer meegenomen in de basismodellen, daarnaast zijn provinciebreed het woningbouwprogramma en de werkgelegenheidsprognoses geactualiseerd.

Omdat het gekozen basis-jaar gelijk blijft, maken we voor de kalibratie van het verkeersmodel gebruik van dezelfde verkeerstellingen als het voorgaande verkeersmodel Oss 2022. Dit zijn wegvaktellingen die op het gehele wegennet van de gemeente Oss zijn uitgevoerd in de periode mei, juni en juli van het jaar 2021. Deze periode is ná de Corona-lockdown, op een moment dat men weer (massaal) terug naar het werk ging en laat een overeenkomstig beeld zien van vóór Corona (2019) is de inschatting. We achten deze telset dan ook representatief en het beste wat aan teldata beschikbaar is. Naar de toekomst toe merken we dat thuiswerken inmiddels is ingesleten in het dagelijkse leven. In lijn met landelijk onderzoek (NRM), rekenen we in VMO Oss 2024 voor prognoses 2030 en 2040 met de aanname dat 8% van de aanvankelijke woon-werk ritten niet wordt gemaakt, omdat men kiest om thuis te blijven werken.

In het volgende hoofdstuk gaan we dieper in op de uitgangspunten en de verschillen tussen de modelsystemen.


De Geer
70

2. Uitgangspunten

Het nieuwe provinciale verkeersmodel voor de regio Noordoost Brabant (BBMA2024) vormt het vertrekpunt voor het geactualiseerde verkeersmodel voor de gemeente Oss 2024. We maken een uitzondering voor de provinciale prognoses en project Amsteleind is in meer detail opgenomen.

De belangrijkste kenmerken en de verschillen met het verkeersmodel Oss 2022 zijn hieronder op een rij gezet.

	Verkeersmodel Oss 2024	Verkeersmodel Oss 2022
Modelsysteem		
Provinciale verkeersmodel	BBMA 2024	BBMA 2022
Toedeelmethodiek	STAQ (Quasi Dynamisch)	STAQ (Quasi Dynamisch)
NRM-versie (grondslag model)	2019/2030: NRM zuid 2021 (Hoog) 2040: NRM zuid 2024 (Hoog)	NRM zuid 2021 (Hoog)
Basisjaar	2019	2019
Prognosejaar	2030, 2040	2030, 2040
Ruimtelijke ontwikkelingen	Provinciale prognoses 2022 *(zonder correctie voor Oss)*	Provinciale prognoses 2022 *(zonder correctie voor Oss)*
Achterliggende teldata	2021	2021
Verbeteringen routekeuze	*Ongewijzigd*	Ja, passend bij tellingen
Sociaal economisch		
Aantal inwoners (Oss)	91.915 (2019), 104.441 (2030), 109.006 (2040)	91.915 (2019), 102.248 (2030), 106.856 (2040)
Aantal woningen (Oss)	40.557 (2019), 47.690 (2030), 50.192 (2040)	40.557 (2019), 46.174 (2030), 48.436 (2040)
Aantal arbeidsplaatsen (Oss)	42.750 (2019), 45.346 (2030), 47.966 (2040)	42.750 (2019), 44.939 (2030), 45.397 (2040)
Aantal zones (Oss)	30 (Schatting), 499 (Toedeling)	30 (Schatting), 494 (Toedeling)
Verfijningsniveau	*Ongewijzigd*	Ja, voor ontwikkelgebieden
Grote projecten		
Amsteleind (Oss-West)	Gedetailleerd conform beleid Amsteleind: +1.000 woningen (2030) +2.000 woningen (2040)	Uitgestrekt conform visie Groot Oss-West: +1.200 woningen (2030) +1.800 woningen (2040)
Parkway	Ja, in 2040	Nee, wel als variant onderzocht
Noordelijke ontsluitingsweg	Ja, fase 1 en 2	Ja, fase 1 en 2
Beleidsindices		
Autokosten naar toekomst Vaste kosten Brandstofkosten Parkeerkosten	 +0,2% (2030), -6,4% (2040) -18,5% (2030), -31,9% (2040) +16% (2030), +29% (2040)	 +0,2% (2030), -6,4% (2040) -16,2% (2030), -30% (2040) +16% (2030), +29% (2040)
OV kosten naar toekomst	+3,3%	+2,8%
E-bike aandeelgroei toekomst	+9,5% (2030), +15,4% (2040)	+9,5% (2030), +15,4% (2040)
Vrachtwagenheffing toekomst	+8,94% extra costs heffingslinks -30% vracht op 3 overslaglocaties in Oss	Nee
Thuiswerken meegenomen	Ja, standaard met 8%	Nee, maar wel instelbaar

2.1 Netwerk

Het netwerk is in het kader van de gemeentelijke actualisatie doorgebouwd op het netwerk van het BBMA2024, dat in november 2024 is opgeleverd, en het afgelopen jaar in het kader van dat traject is gecontroleerd door (bijna) alle gemeentes in de provincie, waaronder de gemeente Oss. Daarnaast zijn bovendien alle auto-opmerkingen verwerkt die als aandachtspunt bij modelstudies naar voren waren gekomen en zodoende op de Beheerslijst zijn gezet van de BBMA. Het netwerk in de gemeente Oss voor het basisjaar is vrijwel ongewijzigd gebleven. Er is één opmerking geplaatst en verwerkt over een wegvak dat in twee richtingen toegankelijk moest zijn, in plaats van in één richting.

Ook de OV- en fietsnetwerken zijn nagenoeg gelijk aan het voorgaande verkeersmodel van Oss (VMO 2022). Er zijn hierover geen opmerkingen geplaatst door de gemeente. Wél is in de prognosenetwerken 2030 en 2040 fietsinfrastructuur toegevoegd in het kader van de planontwikkeling Amsteleind.

In de prognosenetwerken is nog steeds de 100 km/u maatregel van kracht op het Rijkswegennet. We modelleren dit op een gelijke manier als in de VMO 2022. Er is gekozen om de statische modelsnelheid (waar routekeuze op wordt gebaseerd) ongewijzigd te laten, omdat we veronderstellen dat de maatregel in eerste instantie niet leidt tot veranderende routes, bijvoorbeeld over het provinciale wegennet. Als gevolg van knelpunten behoort dit modelmatig overigens wel tot de mogelijkheden. Dit doet het meest recht aan de verkeerssituatie in de praktijk.

Ten opzichte van het basisjaar zijn verder binnen de gemeente Oss (en daaraan grenzend) de volgende infrastructurele ontwikkelingen meegenomen naar de prognosejaren (tot en met) 2030 en (tot en met) 2040:

Infrastructurele ontwikkelingen prognosejaren	Realisatie	Modeljaar
Herstructurering rotonde Cereslaan en omlegging Cereslaan	2019-2021	2030
Verlengde Bosschebaan (Heesch) met aansluiting op VRI Cereslaan A50	uiterlijk 2030	2030
Noordelijke ontsluitingsweg (fase 1 en 2) met openstelling Oijenseweg	uiterlijk 2030	2030
Infrastructuur Klein Amsteleind	uiterlijk 2030	2030
Infrastructuur Amsteleind in combinatie met Parkway	2030-2040	2040

Alle netwerken zijn inzichtelijk in de online omgeving 'Analytics' en terug te zoeken in het verkeersmodel zelf.

2.1.1 Gebiedsindeling en zone-aansluiting

De gebiedsindeling is gelijk aan die van het VMO 2022. De belangrijkste wijziging overgenomen uit de BBMA2024 is een herverdeling van regio-zones over de BBMB schatting-zones, om de impact van natuurlijke barrières (rivieren) en kunstmatige barrières (snelwegen) beter mee te kunnen nemen in het schattingsproces. Daarnaast kent het nieuwe verkeersmodel Oss 2024 een vijftal extra zones, wat beter past bij het gewenste detailniveau van Amsteleind.

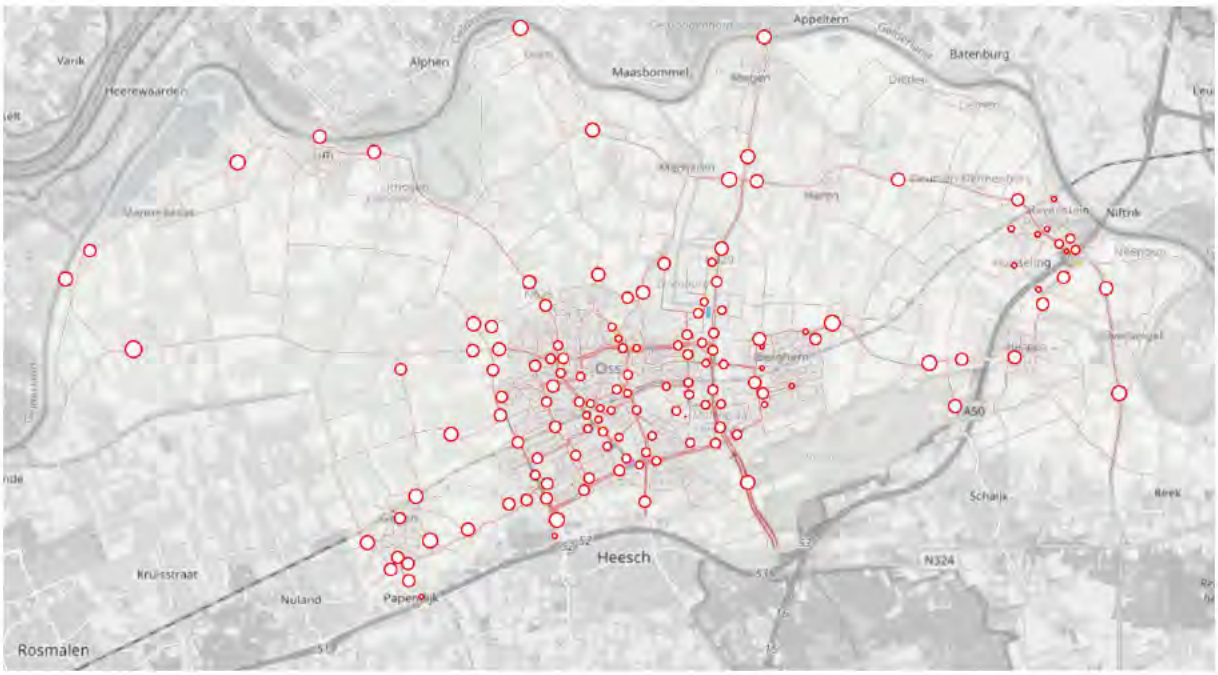
	Verkeersmodel Oss 2024	Verkeersmodel Oss 2022
Aantal zones schatting binnen Oss	30	30
Aantal zones schattting totaal	1024	1024
Aantal zones toedeling binnen Oss	499	494
Aantal zones toedeling totaal	6273	6273

2.1.2 Parkeer- en expeditie-systeem

Het verkeersmodel Oss kent van oudsher een parkeersysteem dat bestaat uit het voetgangersgebied en omliggende parkeergarages. Daarnaast zijn toegangswegen voor expeditie-verkeer (vracht) aangesloten op dit netwerk. De capaciteiten van deze links zijn beperkt, rekening houdend met het aantal beschikbare parkeerplaatsen. Modelmatig rijdt de auto hier stapvoets verder (als het ware gelijk aan een voetganger). De modelzones in het centrumgebied zijn alleen aangesloten op dit parkeer- en expeditie-systeem. Daarmee zoekt het verkeersmodel de meest passende parkeergarage of expeditie-toegang, gelet op de beschikbare capaciteit en de meest tijd-efficiënte aanrijroute.

2.2 Tellingen

Speciaal voor de actualisatie van het verkeersmodel Oss 2022 is een grootschalig telprogramma opgezet, geteld op voor het verkeersmodel interessante tellocaties. Uiteindelijk zijn dit 140 tellocaties geworden, die door NDC Nederland zijn geteld in de periode van tenminste twee weken in de maanden mei-juni-juli 2021. Het grootste deel van de tellingen is uitgevoerd in de maand juni. Dat alle tellingen in een keer en op dezelfde wijze zijn uitgevoerd, heeft grote meerwaarde voor het verkeersmodel, omdat de tellingen hierdoor een consistent(er) verkeersbeeld laten zien. Daarbij zijn alle tellingen van hoge kwaliteit: de teldata is per uur en maakt onderscheid in voertuig-categorisering. In het figuur hieronder worden alle tellocaties op kaart getoond. Omdat het basis-jaar ongewijzigd is ten opzichte van het VMO 2022, ligt ook voor het VMO 2024 deze telset ten grondslag aan het verkeersmodel.



De teldata bestaat daarnaast uit INWEVA-tellingen op het Rijkswegennet en provinciale telpunten uit 2019. Ook zijn alle aangeleverde tellingen van omliggende gemeentes (vanuit het BBMA2024) al in het verkeersmodel verwerkt. Omdat het basisjaar van het verkeersmodel 2019 is, is waar mogelijk, ook voor dit teljaar gekozen. Het is zeer aan te bevelen dat de sociodata past bij de teldata (in plaats van recentere teldata te gebruiken): hiermee krijgt het verkeersmodel een hogere voorspellende waarde en zijn de correctiefactoren lager. Op een enkel punt, voornamelijk op de N277, zijn de telgegevens van 2021 (gemeente) en 2019 (provincie) in tegenspraak. In de BBMA2024 is in dat geval de telling gekozen die het meest representatief wordt geacht, gelet op omliggende tellingen. Meestal betrof dit de telling uit 2021. Voor de N329 Graafsebaan is gekozen de provinciale telling uit 2019 op te nemen in de telset.

2.2.1 Verantwoording verkeerstellingen in Corona-tijd

Zoals in hoofdstuk 1 al aangegeven speelde Corona een rol ten tijden van het meetmoment. De tellingen zijn bewust pas uitgevoerd ná de lockdown, toen men weer (massaal) terug naar de werkplek ging. Hoewel de patronen niet geheel overeenkomen met vóór Corona, zijn de piekmomenten op snelwegen toch grotendeels gelijk gebleven, zo wijst intern onderzoek van DAT.Mobility uit. We maken hieruit op dat het wegverkeer grotendeels op niveau is, maar het aantal OV-reizigers wel achterblijft óf uitwisseling heeft plaatsgevonden met autoverkeer. Ook thuiswerken behoort tegenwoordig tot de collectieve mogelijkheid. In het VMO 2024 houden we hier ook rekening mee. Desondanks zien we de telset als representatief voor het basisjaar (het beste wat beschikbaar is en in lijn met de ontwikkelingen die tussen 2015 en 2019 hebben plaatsgevonden), en tevens ook een goede raadgever voor de prognosejaren, waarin Corona ook nog zijn effect zal hebben (met het oog op de mogelijkheid thuis te werken). Dit effect zal ook naar de prognosejaren worden meegenomen middels het uit het basisjaar afgeleide kalibratie-effect.

2.3 SEGS (woningen en arbeidsplaatsen)

De sociaal economische gegevens van het basisjaar zijn afkomstig van het CBS (peildatum: 31 december 2019) en in het kader van de BBMA2022-actualisatie verzameld. De ruimtelijke ontwikkelingen voor 2030 en 2040 zijn zelf door elke gemeente aangeleverd. De gemeente Oss heeft tijd en aandacht besteed aan het actualiseren van de toekomstige ontwikkelingen (peildatum: juli 2024). Alleen harde plannen of met hoge mate van zekerheid zijn hierbij meegenomen. In de tabellen hieronder zijn alle ontwikkelingen tussen het basisjaar en de prognosejaren gerapporteerd. De ontwikkel-locaties zijn gekoppeld aan een zonenummer. De zonering (gebiedsindeling) is inzichtelijk gemaakt in de online omgeving van 'Analytics' of terug te zoeken in het verkeersmodel zelf.

2.3.1 Woningbouwontwikkelingen 2030

De totale som woningbouwontwikkelingen tot en met 2030 komt uit op +7.160 woningen (+12.613 inwoners).

Id	Ontwikkeling Woningen	Huishoud-grootte	BBMA-zone	Naam
W_0828-001	19	1,6	8355	Geffen Dorp
W_0828-002	17	2	8358	Geffen Dorp
W_0828-003	6	2,1	8361	Geffen Kouwe Noord
W_0828-004	8	2,1	8364	Geffen Buitengebied-Leiweg
W_0828-005	5	2,1	8365	Geffen Buitengebied
W_0828-006	150	1,9	8370	Geffen-Oost
W_0828-007	11	2,1	8373	Geffen Centrumplan
W_0828-008	4	2,1	8374	Geffen-Weverstraat
W_0828-009	17	2,1	8383	Geffen Verlengde De Run
W_0828-010	53	2,1	8386	Maren-Kessel Liesdaal
W_0828-011	28	2	8391	Lith Centrum
W_0828-012	15	1,5	8392	Lith Centrum
W_0828-013	48	2	8400	Lith Oost
W_0828-014	4	1,5	8402	Lith dorp
W_0828-015	40	2,1	8403	Lith Oost
W_0828-016	20	1,9	8410	Lithoijen
W_0828-017	6	2,1	8413	Lithoijen

W_0828-018	16	2,1	8421	Oijen Dorpshart
W_0828-019	150	1,5	8445	Oss Centrum Fratershof
W_0828-020	500	1,5	8425	Raadhuislaan-Zuid
W_0828-022	58	1,5	8427	Oss Centrum
W_0828-023	30	1,5	8428	Raadhuislaan
W_0828-024	220	1,5	8429	Raadhuislaan-Noord Plan Linck
W_0828-025	8	1,5	8440	Oss-centrum-west
W_0828-026	64	1,5	8442	Oss Centrum
W_0828-027	7	1,5	8443	Oss Centrum Wonen in het centrum
W_0828-028	36	1,5	8444	Oss Centrum
W_0828-029	48	2,1	8460	Herpen Wilgendaal 3-4
W_0828-030	35	2,1	8462	Herpen Wilgendaal 1-2
W_0828-031	18	1,5	8463	Herpen
W_0828-032	6	2,1	8465	Herpen Wilgendaal 1-2
W_0828-033	29	1,7	8478	Herpen
W_0828-034	37	1,8	8487	Ravenstein-de Kolk
W_0828-035	150	1,9	8488	Ravenstein Stationskwartier
W_0828-036	4	1,5	8495	Ravenstein
W_0828-037	25	2,1	8496	Ravenstein-Hooghuis
W_0828-038	8	1,5	8502	Oss Zuid
W_0828-039	11	1,5	8503	Oss Zuid
W_0828-040	6	1,5	8508	Oss Zuid
W_0828-041	90	1,6	8512	Talentencampus
W_0828-042	8	1,5	8516	Oss Zuid
W_0828-043	50	1,9	8519	Oss Zuid
W_0828-044	44	2,1	8523	Oss zuid Ziekenhuislocatie
W_0828-045	127	1,5	8541	Oss Ruwaard Verdistraat
W_0828-046	30	2,1	8542	Sibeliuspark
W_0828-047	60	1,5	8544	Sibeliuspark
W_0828-048	12	1,5	8545	Oss-Buitengebied
W_0828-049	5	2,1	8563	Oss Ruwaard
W_0828-050	203	1,9	8567	Sibeliuspark
W_0828-051	80	1,9	8572	Oss Ruwaard, tijdelijk wonen
W_0828-052	200	1,5	8575	Corellistraat 10
W_0828-053	280	1,6	8578	Obrechtstraat vd Goor
W_0828-054	150	1,6	8579	Oss Euterpelaan
W_0828-055	5	2,1	8591	Oss Ussen
W_0828-056	29	2,1	8605	Oss Kromstraat
W_0828-057	15	1,5	8606	Oss Vlashoek
W_0828-058	220	2	8628	Oijense Zij-Noord
W_0828-059	74	1,7	8629	Oss Oorlogsheldenplein
W_0828-060	67	2,1	8630	Mettegeupel Oost a
W_0828-061	97	1,7	8640	Oss Krinkelhoek
W_0828-062	63	1,7	8648	Horzak
W_0828-063	36	2,1	8657	Horzak
W_0828-064	13	1,5	8672	Oss-stationszone
W_0828-065	11	1,5	8684	Oss Schadewijk

W_0828-066	67	1,7	8685	Oss Bergoss
W_0828-067	100	1,5	8672	Oss-stationszone
W_0828-068	6	1,5	8690	Oss Schadewijk
W_0828-069	40	1,9	8693	Oss Schadewijk Zwaluwstraat
W_0828-070	60	1,5	8694	Oss-Berghemseweg (herontwikkeling Industriepark)
W_0828-071	36	1,5	8698	Oss Schadewijk Kapelsingel
W_0828-072	31	2,1	8700	Oss Schadewijk Kap. Nausstraat
W_0828-073	10	2,1	8722	Berghem Dorp
W_0828-074	4	2,1	8729	Berghem Dorp
W_0828-075	72	1,6	8732	Berghem Centrumplan
W_0828-076	12	1,5	8734	Berghem Dorp
W_0828-077	12	1,5	8735	Berghem Dorp
W_0828-078	24	2,1	8738	Berghem Dorp
W_0828-079	10	1,7	8739	Berghem Dorp
W_0828-080	10	1,5	8741	Berghem Dorp
W_0828-081	9	2,1	8742	Berghem t Reut
W_0828-082	16	1,5	8747	Berghem Dorp
W_0828-083	7	2,1	8756	Berghem Bergse Heihoek
W_0828-084	4	2,1	8761	Berghem Bergse Heihoek
W_0828-085	31	2,1	8764	Berghem Piekenhoef
W_0828-086	2	2,1	8766	Berghem Piekenhoef
W_0828-087	28	2,1	8769	Berghem Piekenhoef
W_0828-088	52	2,1	8771	Berghem Piekenhoef
W_0828-089	181	2,1	8772	Berghem Piekenhoef
W_0828-090	17	1,5	8777	Megen Kerklaan
W_0828-091	18	2,1	8780	Megen Kapelstraat
W_0828-092	15	2,1	8784	Megen Meerstraat-noord (Aarde)
W_0828-093	7	1,5	8785	Megen De Korf
W_0828-094	10	2,1	8791	Macharen
W_0828-095	3	2,1	8794	Macharen
W_0828-096	25	1,9	8796	Macharen, voetbalvelden
W_0828-097	11	2,1	8799	Haren Groenstraat
W_0828-098	10	1,7	8808	Overlangel
W_0828-099	12	2,1	8818	Deursen-Dennenburg Laagstraat
W_0828-100	13	2,1	8820	Deursen-Dennenburg Steenwerk
W_0828-101	4	2,1	8823	Dieden
W_0828-102	18	1,5	8835	Ravenstein
W_0828-103	300	2	8370	Geffen 't Veld
W_0828-105	40	2	8410	Lithoijen-Noord
W_0828-110a	500	1,9	13188	Klein Amsteleind
W_0828-110b	500	1,9	12756	Klein Amsteleind
W_0828-113	30	2,1	8652	Mettegeupel Oost b
W_0828-116	134	1,5	8426	Walkwartier
W_0828-201	13	2,1	8385	Transformatie voormalig buurthuis De Sleutel
W_0828-202	50	2,1	8796	Herontwikkeling voetbalveld Macharen
W_0828-203	25	2,1	8488	Tijdelijk wonen Weemse Hof
W_0828-204	74	1,5	8558	Van Veldekehof

W_0828-205	16	1,5	8606	Herontwikkeling Kromstraat 162
W_0828-206	18	2,1	8608	Looveltlaan
W_0828-207	100	1,5	8641	Ontwikkeling Brabantstraat
W_0828-208	20	1,5	8643	Herstructurering Brabantstraat-Isabella van Portugalstr.
W_0828-209	46	1,1	8430	Herontwikkeling Pauluskerk
W_0828-210	40	1,5	8629	Ontwikkeling Hertogensingel/Foulkesstraat
W_0828-211	10	1,5	8674	Linkensweg 64
W_0828-212	60	2	8741	Herontwikkeling Sportcentrum
W_0828-213	40	1,5	8732	Burgemeester Gielenplein
W_0828-214	39	1,5	8531	Flexwoningen Nieuwe Heescheweg
W_0828-215	112	1,9	8590	Flexwoningen Gewandeweg
W_0828-217	120	1,5	8693	Herstructurering Spoorlaan-Zwaluwstraat (Schadewijk)

2.3.2 Woningbouwontwikkelingen 2040

De totale som woningbouwontwikkelingen tot en met 2040 komt uit op +9.707 woningen (+17.311 inwoners). Dat is inclusief de ontwikkelingen die tot 2030 plaatsvinden. Het overzicht hieronder toont de ontwikkelingen ná 2030.

Id	Ontwikkeling Woningen	Huishoud-grootte	BBMA-zone	Naam
W_0828-104	6	2,1	8386	Maren-Kessel Liesdaal
W_0828-105	40	2	8410	Lithoijen-Noord
W_0828-106	16	2,1	8460	Herpen Wilgendaal 3-4
W_0828-107	200	1,6	8579	Oss Euterpelaan
W_0828-108	15	2,1	8796	Macharen, voetbalvelden
W_0828-109	170	2	8816	Ravenstein Stationskwartier (Bendelaar)
W_0828-115a	1000	1,716	8585	Stedelijk Amsteleind
W_0828-115b	600	1,94	13192	Amsteleind Zuid
W_0828-216	100	1,6	8675	Herontwikkeling Linkensweg e.o.
W_0828-218a	100	2,1	13189	Amsteleind Kleinussen
W_0828-218b	200	2,1	13190	Amsteleind Kleinussen
W_0828-218c	100	2,1	13191	Amsteleind Kleinussen

2.3.3 Verdwijnen arbeidsplaatsen 2030 en 2040

Door nieuwe (woningbouw)ontwikkelingen verdwijnen er ook arbeidsplaatsen in bepaalde gebieden. Veelal hebben deze bedrijven een nieuwe bestemming gekregen. Hieronder staat hoe dit in mindering is gebracht.

BBMA-zone	Naam	GROOT HANDEL	KANTOOR	ONDERWIJS
8425	Raadhuislaan-Zuid		-20	
8445	School Koornstraat			-33
8519	Golfbad Euterpehof		-62	
8575	Bedrijventerrein Euterpelaan	-122		
8578	Bedrijventerrein Euterpelaan		-110	
8602	School De Korenaer Grindlaan			-15

2.3.4 Ontwikkeling arbeidsplaatsen 2030

De totale som ontwikkeling arbeidsplaatsen tot en met 2030 komt uit op +3.043 banen.

Id	BBMA-zone	Naam	DETAIL FOOD	DETAIL NONF	DIENST VERL.	GROOT HANDEL	HORECA	INDUST.	KANT.	LOGIST.	ONDERW.
B_0828-001	8424	School Koornstraat naar Schelversakker	0	0	0	0	0	0	0	0	33
B_0828-002	8618	Fusie de Korenaer en J.F. Kennedyschool, locatie de Korenaer Grindlaan	0	0	0	0	0	0	0	0	15
B_0828-003	8719	Danenhoef	0	0	0	1	0	1	0	1	0
B_0828-004	8703	Danenhoef Kantsingel (Philips)	0	13	0	77	0	102	13	51	0
B_0828-005	8659	De Geer Zuid/Oost	0	5	0	29	0	38	5	19	0
B_0828-006	8671	De Geer- kantoor MSD	0	5	0	30	0	40	5	20	0
B_0828-007	8655	Elzenburg Noord (herverkaveling)	0	5	0	30	0	40	5	20	0
B_0828-008	8534	Vorstengrafdonk	0	45	0	269	0	358	45	179	0
B_0828-009	8706	Moleneind/Pivot Park	0	50	0	300	0	400	50	200	0
B_0828-010	8769	Piekenhoef woonwerkkavels	0	3	0	19	0	26	3	13	0
B_0828-011	8406	Het Wargaren	0	0	0	1	0	2	0	1	0
B_0828-013	8521	Talentencampus (ROC)	0	0	0	0	0	0	125	0	0
B_0828-015	8426	Walkwartier	30	30	0	0	40	0	0	0	0
B_0828-016	8732	Centrum Berghem	12	12	0	0	16	0	0	0	0
B_0828-017	8557	Winkelcentrum de Ruwert	15	15	0	0	20	0	0	0	0
B_0828-018	8741	Osseweg verkeercentrum en Golfslagbad	15	15	0	0	20	0	0	0	0
B_0828-019a	13188	Klein Amsteleind	0	0	4	0	6,5	0	10	0	35
B_0828-019b	12756	Klein Amsteleind	0	0	4	0	6,5	0	10	0	35

2.3.5 Ontwikkelingen arbeidsplaatsen 2040

De totale som ontwikkeling arbeidsplaatsen tot en met 2040 komt uit op +5.701 banen. Dat is inclusief de ontwikkelingen die in 2030 hebben plaatsgevonden. Het overzicht hieronder toont de ontwikkelingen ná 2030.

Id	BBMA-zone	Naam	DETAIL FOOD	DETAIL NONF	DIENST VERL.	GROOT HANDEL	HORECA	INDUST.	LOGIST.	KANT.	ONDERW.
B_0828-009	8706	Moleneind/Pivot Park	0	100	0	600	0	800	400	100	0
B_0828-012	8491	de Bulk uitbreiding	0	10	0	58	0	77	38	10	0
B_0828-014	8523	Talentencampus (uitbreiding)	0	0	0	0	0	0	0	100	0
B_0828-101a	8585	Stedelijk Amsteleind	55	0	18	0	25	0	0	120	0
B_0828-101b	13192	Amsteleind Zuid	0	5	4	0	13	0	0	32	93

2.3.6 Groei leerlingplaatsen 2030 en 2040

Er is geïnventariseerd welke scholen een substantiële groei in leerlingaantallen voorzien in de toekomst. De totale toename van leerlingen ten opzichte van het basisjaar komt in 2030 uit op +340 leerlingen. In 2040 ligt dit aantal +89 leerlingen hoger dan 2030. In de tabel hieronder zijn de toenames getoond ten opzichte van het basisjaar.

BBMA-zone	Naam	2030	2040
8426	Het Hooghuis	120	173
8449	Het Hooghuis locatie Mondriaan	220	256

2.3.7 Provinciale correctiefactoren

Bij de bouw van het BBMA worden correctiefactoren toegepast op de door gemeenten aangedragen ontwikkelingen, om deze in lijn te brengen met de bevolkings- en werkgelegenheidsprognoses die de provincie beleidsmatig hanteert. De correctiefactoren worden verdisconteerd met bestaande inwoners en banen. Dit leidt (meestal) tot verdunning in bestaande woonwijken en bedrijventerreinen en is te rechtvaardigen met het oog op de veronderstelde afname van huishoudgrootte en efficiency bij bestaande bedrijven. De correctiefactoren worden dusdanig gekozen dat deze verdedigbaar zijn. De verschalingsfactor voor inwoners wordt per gemeente bepaald. De verschalingsfactor voor bedrijvigheid wordt provincie-breed bepaald (leidend tot één factor). Voor de gemeente Oss is de verschalingsfactor voor inwoners in de BBMA2024 vastgesteld op:

Gemeente	Verschaling 2030	Verschaling 2040
Oss	0,9585	0,9895

De verschalingsfactor voor werkgelegenheid is voor de BBMA2024 vastgesteld op:

Provincie	Verschaling 2030	Verschaling 2040
Noord-Brabant	0,9917	0,9817

Echter, in deze actualisatie voor de gemeente Oss is de gemeente van mening dat zijzelf wél een realistische inschatting van de ruimtelijke ontwikkelingen heeft gemaakt. Daarom zijn de provinciale correctiefactoren ongedaan gemaakt in het gemeentelijke verkeersmodel van Oss. Dit is rechtstreeks doorgevoerd in de database.

2.3.8 Publiekstrekkers

Voor sommige functies schat het verkeersmodel standaard te weinig verkeer. Voor deze functies (de zogenaamde 'publiekstrekkers') worden extra ritten toegevoegd aan het verkeersmodel. Hieronder worden deze opgesomd.

BBMA-zone	Extra ritten aankomst	Extra ritten vertrek	Extra ritten zwaar vracht	Modeljaren	Locatie
8523	+1200	+1200		2019	Polikliniek Bernhoven
	+1300	+1300		2030, 2040	
8528	+90	+90		2019, 2030, 2040	Crematorium
8664			+270	2019, 2030, 2040	Waalkade (Elzenburg)
8741	+300	+300		2030,2040	Osseweg verkeercentrum en zwembad

2.4 Beleidsindices

Voor de actualisatie van het gemeentelijk verkeersmodel Oss leunen we op de beleidsindices die ook in de provinciale actualisatie BBMA2024 worden toegepast. Op haar beurt zijn de beleidsindices afgeleid van het landelijke NRM RP24 voor de regio Zuid[1]. In onderstaande tabel zijn de beleidsinstellingen getoond die van toepassing zijn in de BBMA modelsystematiek. De factoren zijn invoer van het verkeersmodel en geven een stijging of daling van de kosten aan ten opzichte van het referentiejaar (het basisjaar van het NRM is 2018).

Beleidsinstelling op basis van NRM	2019	2030	2040
Vaste autokosten	100%	100.2%	93.6%
Brandstofkosten per kilometer	100%	81,5%	68,1%
Parkeerkosten	100%	116.0%	129.0%
Prijsbeleid tolkosten	100%	100.0%	100.0%
OV tarief	100%	103.3%	103,3%
Toename E-bike gebruik	100%	109.5%	115.4%

Uit deze tabel is af te lezen dat overall de modaliteit Auto aantrekkelijker wordt. OV gebruik wordt duurder en het gebruik van de elektrische fiets wordt in verhouding veel duurder. In vergelijking met het verkeersmodel Oss 2022 zijn de autokosten verder gedaald (-2%) en heeft de stijging van de OV kosten verder doorgezet (+0,5%). De vaste autokosten, parkeerkosten en percentage toename E-bike gebruik zijn ongewijzigd gebleven, conform NRM.

2.5 Thuiswerken

Naar de toekomst toe merken we dat thuiswerken inmiddels is ingesleten in het dagelijkse leven. In lijn met landelijk onderzoek (NRM), rekenen we in VMO Oss 2024 voor prognoses 2030 en 2040 met de aanname dat 8% van de aanvankelijke woon-werk ritten niet wordt gemaakt, omdat men kiest om thuis te blijven werken. Deze ritten worden wél geschat (ze nemen een arbeidsplaats in), maar bij de regionalisering wordt hier geen modaliteit aan gekoppeld.

Motief	2019	2030	2040
Woon-Werk (onderweg)	100%	92%	92%

2.6 Vrachtwagenheffing

Nieuw voor het verkeersmodel Oss is de modellering van vrachtwagenheffing die in de toekomst gaat gelden. Deze heffing is al onderdeel van de BBMA2022 en de BBMA2024. Op geselecteerde provinciale- en Rijkstrajecten geldt een extra weerstand van +8,94% op linkniveau. Daarnaast wordt verwacht dat drie overslaglocaties ritten minderen:

BBMA-zone	Overslaglocatie	Totaal	2030	Vracht	Totaal	2040	Vracht
1041	Terminal Oss	66	* -30%	-19,8	69	* -30%	-20,7
1043	Terminal Oss	1002	* -30%	-300,6	1056	* -30%	-316,8
1049	Terminal Oss	1837	* -30%	-551,1	1936	* -30%	-580,8

[1] Omdat NRM RP24 geen prognosejaar 2030 bevat, zijn de beleidsindices overgenomen vanuit het NRM RP21, waarbij het verschil in beleidsinstellingen voor 2040 (tussen NRM RP21 en NRM RP24) is geprojecteerd op de beleidsindices 2030 (RP21).


De Geer

3. Opstellen verkeersmodel

In dit hoofdstuk beschrijven we puntsgewijs de stappen die we hebben doorlopen bij het opstellen van het verkeersmodel. Ook beoordelen we het kalibratie-resultaat aan de hand van een statistische T-toets, waarbij we een vergelijking maken tussen de tellingen en het model.

3.1 Riteindmodel

In het riteindemodel wordt het aantal vertrekken en aankomsten berekend, afhankelijk van het aantal woningen en arbeidsplaatsen. Hiervoor gebruiken we het riteindmodel van het BBMA2024. Op deze manier borgen we de consistentie tussen het gemeentelijke - en het provinciale verkeersmodel, gelet op de ritgeneratie-afhankelijkheden.

3.2 Matrixschatting

Met de nieuwe sociaaleconomische gegevens samen met de infrastructurele aanpassingen, schatten we de verkeersrelaties opnieuw in. De matrixschatting is uitgevoerd conform de methodiek van het provinciale verkeersmodel (BBMA2024). Kort samengevat worden hierbij de volgende 3 stappen doorlopen:

- Berekenen van weerstandmatrices: deze matrices bevatten informatie over de bereikbaarheid van de zones onderling. Hierbij wordt rekening gehouden met de afstand en de reistijd (netwerk als input);
- Het schatten van de etmaal matrix: als input voor dit proces wordt het riteindmodel gebruikt. Hieruit volgt het totaal aantal vertrekken en aankomsten per zone. Samen met de weerstandmatrices worden de onderlinge relaties tussen zones berekend, op basis van zogenoemde zwaartekrachtmodel-methodiek (grote zones genereren meer verkeer in de nabijheid van elkaar). Dit levert etmaal-matrices per motief op;
- Afleiden van dagdeelmatrices: de etmaal-matrices per motief worden opgesplitst naar de verschillende dagdelen (ochtendspits, avondspits en restdag). Dit gebeurt met behulp van afgeleide dagdeelfactoren. Tot slot worden de motief matrices per dagdeel gesommeerd tot één matrix per dagdeel.

3.3 Doorgaand verkeer

Het doorgaand verkeer wordt overgehaald vanuit de meest actuele NRM matrices (NRM zuid 2024), om consistent te zijn aan de landelijke verkeersprognoses. Het nieuwe NRM kent basisjaar 2018 en prognosejaar 2040[2].

De herkomst-bestemmingsrelaties halen we alleen over van zones buiten het studie- en invloedsgebied. Specifiek gaat het daarbij om de relaties Buitengebied <-> Buitengebied en Buitengebied <-> Buitenland. Derhalve verstaan we onder doorgaand verkeer: al het verkeer met een herkomst én bestemming buiten een schil rondom de provincie Noord-Brabant. Deze methode is onderdeel van de BBMA-modelsystematiek.

[2] Omdat NRM RP24 geen prognosejaar 2030 bevat, zijn de matrices overgenomen vanuit het NRM zuid 2021.

3.4 Kalibratie

Na de matrixschatting worden de afzonderlijke dagdeelmatrices toegedeeld op het netwerk, wat een synthetisch toedeling oplevert. Vervolgens hebben we nog aanpassingen doorgevoerd in de modelsnelheden. Dit heeft invloed op de routekeuze in het model. Hoe beter de synthetische variant al aansluit bij de tellingen, hoe makkelijker het kalibratieproces eruit komt en hoe dichter het kalibratie-resultaat bij de oorspronkelijke matrix ligt (en dus recht doet aan de invoergegevens zoals inwoners en arbeidsplaatsen).

Dan voeren we het kalibratie-proces uit, waarbij in een iteratief proces de herkomstbestemmingsrelaties (matrix-relaties) – die over de tellingen in de kalibratieset lopen – worden verschaald, dusdanig dat alle tellingen gemiddeld het beste matchen. Hierbij bestaat de kalibratieset uit de 2021 tellingen die zijn toegevoegd voor de gemeente Oss, de provinciale tellingen 2019, de Rijkstellingen 2019 en de geoormerkte gemeentelijke tellingen uit de BBMA2024. Het gekalibreerde resultaat vormt vervolgens het concept basisjaar. We hebben voor het verkeersmodel Oss 2024 géén aanvullende wijzigingen meer gedaan aan het basisjaar. Het basisjaar is dus identiek aan de BBMA2024.

Door middel van een statistische T-toets tonen we aan dat de overeenkomst tussen de modelwaarden (na kalibratie) en de telwaarden voldoende sterk is. Hierbij gebruiken we dezelfde criteria als in het toetsingskader van het BBMA zijn toegepast. Dit houdt in dat minimaal 85% van de tellingen een T waarde lager dan 3,5 zou moeten hebben én maximaal 5% van de tellingen een T waarde hoger dan 4,5 zou mogen hebben.

Voor deze T-toets hebben we alle tellingen geselecteerd binnen de gemeentegrenzen waarop we kalibreren, aangevuld met gemeentelijke telpunten in Nuland, Vinkel, Heesch, Schaijk en Reek vanaf het jaar 2019, én vaste telpunten op provinciale- en Rijkswegen in de nabije omgeving. Het totaal aantal telpunten voor de T-toets komt daarmee uit op 287 tellingen. Hieronder tonen we de resultaten van de T-waarde toets van het basisjaar:

T-waarde:	Mvt etmaal		Vracht etmaal	
Aantal:	287		287	
T<3,5 : geen relevante afwijking	283	98.6%	284	99.0%
3,5<T<4,5 : grensgebied	0	0.0%	1	0.3%
T>4,5 : relevante afwijking	4	1.4%	2	0.7%

T-waarde:	Mvt ochtendspits		Mvt avondspits	
Aantal:	287		287	
T<3,5 : geen relevante afwijking	267	93.0%	274	95.5%
3,5<T<4,5 : grensgebied	14	4.9%	8	2.8%
T>4,5 : relevante afwijking	6	2.1%	5	1.7%

Hieruit blijkt dat het kalibratie-resultaat van het basisjaar keurig aan de kwaliteitseisen voldoet. De toedelings-resultaten van het basisjaar zijn inzichtelijk gemaakt in de online omgeving van 'Analytics' en terug te zoeken in het verkeersmodel zelf. Ook zijn kaartlagen toegevoegd die het verschil tussen de toedeling en de telwaarde tonen.

3.5 Prognose-varianten

Nadat alle wijzigingen in het netwerk en in de ruimtelijke ontwikkelingen zijn doorgevoerd, hebben we de matrix op provinciaal niveau opnieuw geschat en doorvertaald naar het regionale model. Hierbij nemen we ook het kalibratie-effect uit het basisjaar mee. Dit leidt tot nieuwe prognosejaren 2030 en 2040 voor de gemeente Oss. De uitgangspunten voor de infrastructurele en ruimtelijke ontwikkelingen zijn opgesomd in hoofdstuk 2.

3.6 Milieu-module

De milieu-module is een standaard onderdeel van de BBMA-verkeersmodellen en wordt gebruikt om werkdag-intensiteiten om te rekenen naar weekdagcijfers ten behoeve van milieu-studies. Hiervoor geldt een factor 0,93 voor auto-intensiteiten en 0,8 voor vracht-intensiteiten. Daarnaast zijn dagdeelfactoren afgeleid uit 4.003 (recente) telcijfers, die in het kader van de BBMA2022-actualisatie zijn verzameld en een (weekdag) verdeling naar uur kennen. De factoren zijn weergeven voor auto en vracht apart. Vracht wordt onderverdeeld in middel- en zwaar vracht. Bij de tussentijdse actualisatie voor de gemeente Oss zijn hier, conform BBMA2024, geen wijzigingen in aangebracht.

Wegtype	Dagverdeling Auto t.o.v. auto etmaal (%)			Dagverdeling Middel Vracht t.o.v. vracht etmaal (%)			Dagverdeling Zwaar Vracht t.o.v. vracht etmaal (%)		
	Dag (7-9u)	Avond (19-23u)	Nacht (23-7u)	Dag (7-9u)	Avond (19-23u)	Nacht (23-7u)	Dag (7-9u)	Avond (19-23u)	Nacht (23-7u)
Autosnelweg	77,5	12,8	9,7	35,3	3,1	5,6	41,7	4,6	9,8
Autoweg	78,1	12,7	9,2	40,4	3,8	6,2	37,5	3,8	8,4
GOW bubeko 80 (gesloten)	78,9	12,3	8,9	49,5	3,8	5,8	32,6	2,5	5,7
GOW bubeko 75 (gemengd)	79,8	12,4	7,7	51,2	4,2	5,1	32,7	2,6	4,2
ETW bubeko 60 (breed)	81,6	12,1	6,3	52,1	3,9	4,0	34,9	2,4	2,6
ETW bubeko 45 (smal)	81,7	12,0	6,3	49,9	4,3	4,3	35,1	3,3	3,2
GOW bibeko 70	79,8	12,9	7,3	56,1	4,8	5,8	26,7	2,4	4,2
GOW stad 50	79,7	13,8	6,5	58,0	5,0	4,9	27,4	2,2	2,5
GOW wijk 40	79,9	13,8	6,2	59,1	5,5	4,4	27,0	2,3	1,8
ETW bibeko 30 / Verblijfsgebied 15	80,7	13,9	5,4	55,9	5,6	4,0	30,6	2,8	1,1
Industrieontsluitingsweg / Industriestraat	84,9	8,1	7,0	55,3	2,4	4,1	35,0	0,9	2,4

3.7 Resultaten en interpretatie

De modelresultaten zijn meegeleverd in pdf-formaat (intensiteiten en verschilplots) en uitgebreid gevisualiseerd in de online omgeving 'Analytics'. De intensiteiten geven altijd een gemiddelde werkdag weer. Met behulp van de milieumodule van het verkeersmodel zijn ook milieu-shapes uitgedraaid, die voorzien in verrijkte weekdagcijfers voor het basisjaar en de prognosejaren, onderverdeeld in licht-, middelzwaar- en zwaar verkeer voor de dag-, avond- en nachtperiode. Deze milieu-exports zijn opgenomen in de 'resultaten'-map van het Omnitrans project.

De interpretatie van modelresultaten is een 'vak' apart en het is daarbij van belang te weten wat de uitgangspunten van de verschillende modellen en varianten zijn. In deze technische rapportage hebben we deze zo goed mogelijk op een rij proberen te zetten. Raadpleeg uw verkeersmodelspecialist voor meer toelichting.

3.8 Groeipercentage per jaar

Op basis van de modelschatting kunnen we het jaarlijkse groeipercentage berekenen van het aantal ritten in de gemeente. We definiëren het groeipercentage als *de gemiddelde groei van het aantal ritten per jaar gerelateerd aan de gemeente Oss* (dat zijn de ritten binnen de gemeente Oss plus de ritten van óf naar de gemeente Oss). De groei

wordt dus bepaald door de autonome groei en door ontwikkelingen in Oss, maar ook ontwikkelingen in de omgeving, waartoe inwoners van de gemeente Oss zich aangetrokken voelen (en visa versa).

Om tot een groeipercentage per jaar te komen, wordt eerst het aantal ritten bepaald. Uit het aantal ritten kan de groei over de gehele periode worden berekend. Om tot de gemiddelde groei per jaar te komen, wordt de volgende formule gebruikt:

$$((\frac{f}{s})^{\frac{1}{y}} - 1) * 100$$

Hierin is:

f 'het aantal ritten op het einde van de periode'
s 'het aantal ritten aan het begin van de periode'
y 'het aantal jaar waarover de periode zich strekt'

In de tabel maken we per modaliteit onderscheid in drie tijdsperioden. Voor de tijdsperiode ná 2040 gaan we ervan uit dat de gemiddelde groei tussen 2019 en 2040 representatief is voor de lange termijn groei ná 2040.

	2019-2030	2030-2040	Na 2040
Groeipercentage per jaar auto+vracht	0,90%	0,51%	0,71%
Groeipercentage per jaar OV	0,73%	-0,49%	0,15%
Groeipercentage per jaar fiets	0,67%	-0,01%	0,35%
Groeipercentage per jaar totaal	**0,81%**	**0,31%**	**0,57%**

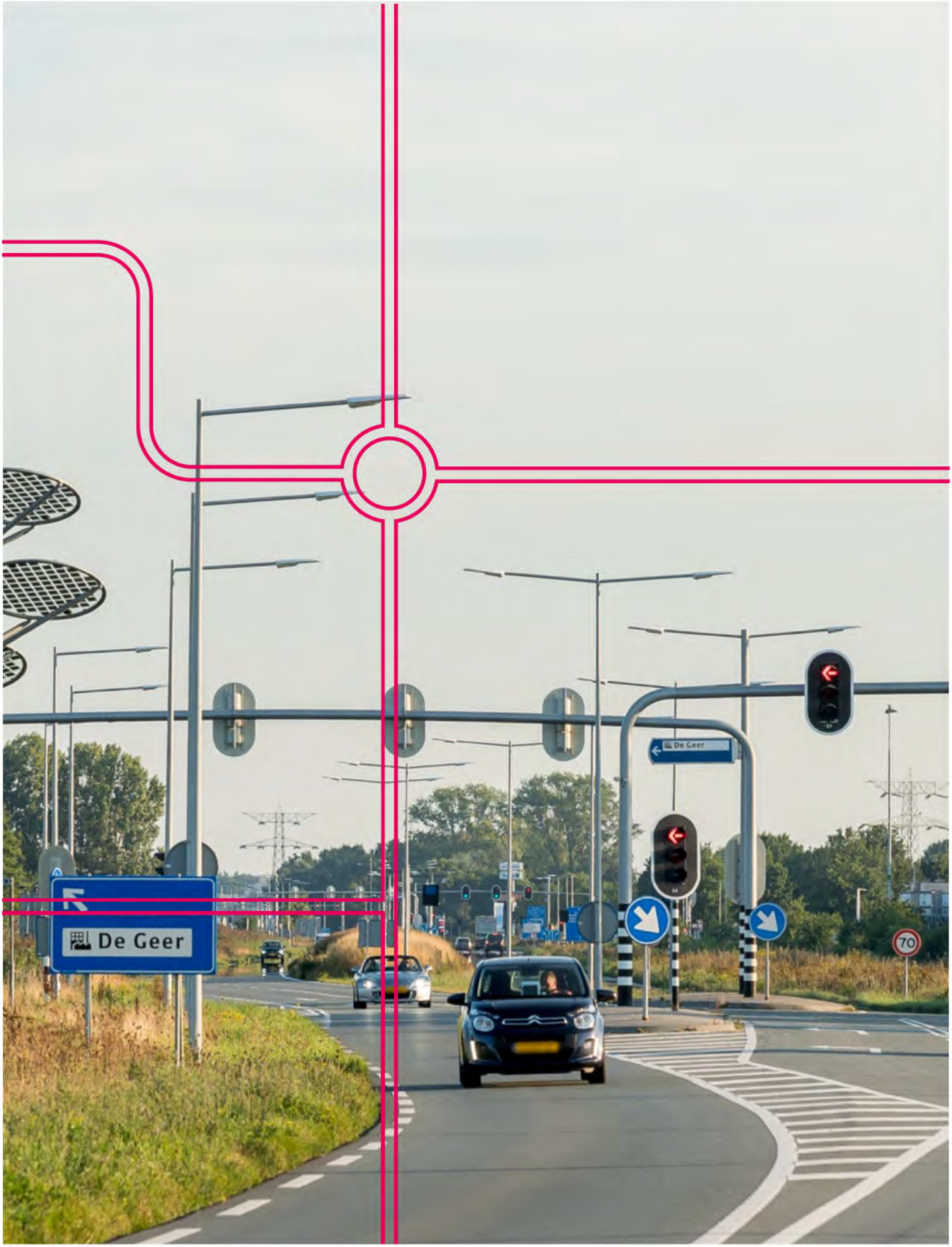
Het groeipercentage kan worden gebruikt om de intensiteit van tussenliggende zichtjaren te kunnen inschatten. *Om bijvoorbeeld de auto-intensiteit te berekenen voor het jaar 2032, moet dus tweemaal de jaarlijkse groei (1,0051) worden toegepast over de auto-intensiteit van 2030 voor het betreffende wegvak: [2030] x 1,0051 x 1,0051 = [2032].*

3.9 Modalsplit

Op basis van het aantal ritten per modaliteit (etmaal) kan ook de ModalSplit worden bepaald van het aan de gemeente gerelateerde aantal ritten. Hiervoor gebruiken we dezelfde definitie als bij het groeipercentage per jaar.

Modalsplit	2019	2030	2040
Aandeel auto+vracht	62%	63%	64%
Aandeel OV	3%	3%	3%
Aandeel fiets	35%	34%	33%
Totaal aantal ritten (etmaal)	**418.448**	**457.465**	**471.626**

Het totaal aantal ritten ligt lager dan in het Verkeersmodel Oss 2022. De oorzaak hiervoor kan gevonden worden in het geactualiseerde uitgangspunt dat 8% van de woon-werk ritten uiteindelijk niet wordt gemaakt, omdat de werknemer kiest thuis te werken. Dit uitgangspunt is in lijn met de BBMA2024 en landelijke aannames hiervoor.



Goudappel BV werkt vanuit Amsterdam, Den Haag, Deventer, Eindhoven en Leeuwarden en via onze partners in het buitenland

Snipperlingsdijk 4
7417 BJ Deventer
Nederland

Postbus 161
7400 AD Deventer
Nederland

+31(0) 570 666 222
info@goudappel.nl
www.goudappel.nl

[redacted]
KVK 3801 7479
[redacted]