

Opdrachtgever Gemeente Enschede
Datum 26 april 2024
Auteur [REDACTED]
Kenmerk 016630.20240119.N1.03
Status Concept eindversie
Pagina 1/28

Verkeerskundige onderbouwing Eschmarkerveld

1. Inleiding

De gemeente Enschede werkt op dit moment aan de ontwikkeling van Eschmarkerveld, een nieuwe woonwijk met o.a. ruimte voor 750 woningen. De woonwijk komt bij de bestaande buurt Dolphia te liggen en grenst aan treinstation Enschede - De Eschmarke. Verder loopt een gedeelte van de toekomstige F35 door de nieuwe woonwijk. Een derde van de woonwijk wordt ontsloten via de Gronausestraat en twee derde van de woonwijk wordt ontsloten via de Euregioweg. Daarnaast is er ruimte voor andere voorzieningen zoals kleinschalige horeca, dienstverlening, sociaal-medische dienstverlening en sociaal-culturele voorzieningen. In Figuur 1 is een impressie van de plannen voor Eschmarkerveld weergegeven.



Figuur 1: Masterplanktekening Eschmarkerveld (Bron: Masterplan Eschmarkerveld 2023)

Ten behoeve van het milieuonderzoek wenst de gemeente Enschede het effect van de ontwikkeling op het omliggend wegennet in beeld te hebben. Dat effect is in deze notitie in kaart gebracht. Daarnaast zijn analyses naar de verkeersafwikkeling op meerdere kruispunten op het omliggend wegennet van Eschmarkerveld uitgevoerd.

Leeswijzer

Deze verkeerskundige onderbouwing is opgesplitst in twee hoofdstukken. In hoofdstuk 2 is het effect van het verkeer dat gegenereerd wordt door de nieuwe woonwijk bepaald. In hoofdstuk 3 is de verkeersafwikkeling op vijf kruispunten onderzocht.

2. Verkeerseffect Eschmarkerveld

Om het verkeerseffect van de 750 nieuwe woningen en andere geplande functies in Eschmarkerveld te bepalen, is gebruik gemaakt van het Regionaal Verkeersmodel Overijssel (RVMO). De methode en de resultaten zijn achtereenvolgens gepresenteerd.

2.1 Methode

Voor de toelichting van de methode is als eerst de werking van het RVMO toegelicht. Daarna volgt een uitleg over de modelscenario's die nodig zijn om het effect van de nieuwe woningen en voorzieningen te bepalen. Ook is toegelicht hoe de intensiteiten uit het verkeersmodel zijn verrijkt ten behoeve van de milieuberekeningen.

2.1.1 Regionaal Verkeersmodel Overijssel (RVMO)

Om het effect van de geplande ontwikkelingen in Eschmarkerveld te bepalen is het RVMO 1.2 ingezet. Dit is de meest recente versie van het RVMO en is door de gemeente en provincie vastgesteld.

Het RVMO beschrijft het aantal verplaatsingen in het etmaal (werkdag), de ochtendspits (07.00-09.00 uur), de avondspits (16.00-18.00 uur) en de restdag. Voor het gemotoriseerd verkeer wordt onderscheid gemaakt naar personenauto's, middelzwaar en zwaar vrachtverkeer. Doordat het RVMO een multimodaal model is, zit ook het OV- en fietsgebruik in het model. Het model beschikt over de intensiteiten voor het basisjaar 2020, en voor intensiteiten voor de prognosejaren 2030 en 2040. De resultaten van het basisjaar 2020 zijn getoetst aan recente tellingen. De prognosejaren zijn opgesteld op basis van de meest recente inzichten met betrekking tot de sociaaleconomische gegevens, de infrastructuur en de kosten per vervoerwijze.

In het RVMO is Overijssel opgedeeld in zones. Deze zones zijn gevuld met de aantallen huishoudens, inwoners, leerlingplaatsen en arbeidsplaatsen in de desbetreffende zone. Deze aantallen zijn door de gemeenten geaccordeerd. Het aantal inwoners in een nieuwe zone wordt bepaald aan de hand van het aantal woningen en de typen woningen. In een appartement wonen gemiddeld minder mensen dan in een grondgebonden woning. Ook het wegennetwerk, fietsnetwerk en OV-netwerk zitten in het model. De zones zijn ontsloten op het netwerk van al deze vervoerswijzen. De intensiteiten op het wegennet zijn gebaseerd op verplaatsingen tussen de zones. Bijvoorbeeld, hoe meer arbeidsplaatsen in een zone zitten, hoe meer verkeer deze zone aantrekt en hoe drukker het wordt op de wegen er naartoe.

De ritten in het verkeersmodel worden gegenereerd middels een simultaan zwaartekrachtmodel (SGM). Dit simultane zwaartekrachtmodel bepaalt op basis van alle invoergegevens de herkomst- en bestemmingsmatrices. Het zwaartekrachtmodel is gebaseerd op het principe van Newtons zwaartekrachtwet: hoe verder twee punten van elkaar vandaan liggen, des te kleiner is de kans dat een verplaatsing tussen deze punten zal plaatsvinden. In een simultaan zwaartekrachtmodel wordt gelijktijdig de keuze van de bestemming, de bereikbaarheid van de bestemming en de beschikbare vervoermogelijkheden in beschouwing genomen. Eschmarkerveld is relatief goed bereikbaar per OV en fiets. Het RVMO gaat daar als volgt mee om.

Treinstation Enschede – De Eschmarke bevindt zich naast Eschmarkerveld. Via dit treinstation gaat 2x per uur een trein naar intercitystation Enschede Centraal. Ook grenst Eschmarkerveld aan de Gronausestraat, waar meerdere bushaltes te vinden zijn. Hier kan via buslijn 3 elke 10 minuten een bus worden genomen van en naar Enschede Centraal. In vergelijking met andere zones zijn de zones waaruit Eschmarkerveld bestaat hierdoor relatief goed bereikbaar met het OV. Voor een verplaatsing tussen zones die beide goed met het OV bereikbaar zijn, geldt dat eerder gekozen wordt voor het OV dan wanneer dit niet het geval is.

De F35 heeft in het RVMO een hogere fietssnelheid dan reguliere fietswegen. De F35 loopt door Eschmarkerveld, waardoor bewoners eerder de fiets zullen kiezen dan wanneer de F35 verder weg zou liggen. Daarom is het aandeel auto hier relatief laag. Het tracé voor de F35 door Eschmarkerveld is inhoudelijk geborgd in het stedenbouwkundig masterplan voor Eschmarkerveld. Ook de financiering is geborgd. Deze komt vanuit de (tegelijk met vaststelling van het bestemmingsplan) te openen grondexploitatie, middelen vanuit de regeling Woningbouwimpuls van het Rijk en subsidie van de provincie Overijssel.

Op basis van de sociaaleconomische gegevens wordt bepaald hoeveel aankomsten en vertrekken door een zone worden gegenereerd gedurende een etmaalperiode. Hierbij wordt onderscheid gemaakt naar de vijf motieven voor een rit (werk, zakelijk, winkel, onderwijs en overig) en de mate van autobeschikbaarheid. De riteindeberekeningen in het model geven inzicht in de totale vervoersvraag (verplaatsingsbehoefte). Als voorbeeld heeft een winkerverplaatsing gemiddeld een kortere ritlengte dan een werkverplaatsing en is het OV-gebruik in het motief onderwijs hoger dan in het motief zakelijk.

Voor meer informatie over de werking van het RVMO is een separate rapportage over het verkeersmodel te vinden in Bijlage A.

2.1.2 Modelscenario's

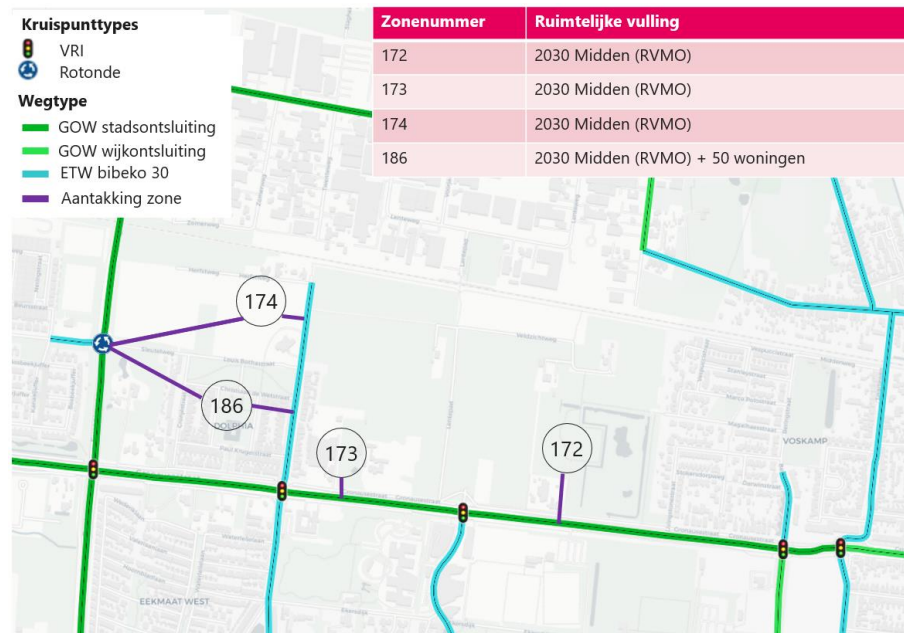
Om het zuivere effect van de geplande ontwikkelingen te bepalen zijn twee nieuwe scenario's opgesteld: het referentiescenario zonder de geplande ontwikkelingen en het planscenario met de geplande ontwikkelingen in Eschmarkerveld. Met het verschil tussen deze twee scenario's is het zuivere effect van de geplande ontwikkelingen in Eschmarkerveld op het omliggend wegennet bepaald.

Voor Eschmarkerveld is het verkeerseffect 10 jaar na het jaar waarin het bestemmingsplan is vastgesteld bepaald. Dit betekent dat het effect voor 2034 is bepaald, waarin de volledige ontwikkeling Eschmarkerveld is gerealiseerd. Het RVMO beschikt over de prognosejaren 2030 en 2040. In het RVMO groeien de intensiteiten als gevolg van inwonersgroei en groei in autogebruik met 2% tussen 2030 en 2040. Dit komt neer op 0,2% per jaar. Om tot resultaten voor 2034 te komen zijn de intensiteiten uit de prognose voor 2030 opgehoogd naar 2034. Gebaseerd op een groei van 0,2% per jaar zijn de intensiteiten van 2030 met 0,8% opgehoogd om tot intensiteiten voor 2034 te komen.

Het RVMO heeft voor de prognosejaren 2030 en 2040 een 'Midden' en een 'Hoog' scenario. In het 'Midden' scenario zijn de verwachtingen voor de ruimtelijke vulling en autonome groei zo realistisch mogelijk meegenomen. In het 'Hoog' scenario zijn voor de ruimtelijke plannen ook (onzekere) ambities meegenomen. In Enschede ligt het 'Midden' scenario dicht bij het 'Hoog' scenario. Voor een realistisch beeld is in deze studie met het 'Midden'-scenario gewerkt.

2.1.2.1 Referentiescenario

Het referentiescenario bestaat uit alle ruimtelijke ontwikkelingen tot 2034 zonder dat de geplande ontwikkelingen voor Eschmarkerveld zijn toegevoegd. In overleg met de gemeente Enschede is de vulling van het referentiescenario opgesteld. De zones inclusief aantakkingen op het wegennet en de ruimtelijke vulling van de zones zijn weergegeven in Figuur 2.



Figuur 2: Ruimtelijke vulling referentiescenario

In het referentiescenario hebben de zones dezelfde ruimtelijke vulling als in het 2030 'Midden'-scenario. In zone 186 (gelegen buiten de begrenzing van het bestemmingsplangebied Eschmarkerveld) zijn hier nog 50 feitelijk niet gerealiseerde woningen aan toegevoegd, omdat deze woningen niet in het prognosemodel zijn betrokken, maar al wel in een bestemmingsplan zijn vastgesteld. Van deze woningen hoeft het effect niet te worden bepaald, realisatie hiervan is al mogelijk. Maar voor een zo correct mogelijke inschatting van de verkeerseffecten in de referentiesituatie in de directe omgeving van het plangebied, zijn deze woningen wel degelijk relevant. Daarom zijn deze woningen toegevoegd aan het referentiescenario. De woningen in zone 174 en 186 zijn in het referentiescenario aangetakt op zowel de Euregioweg als de Gronausestraat.

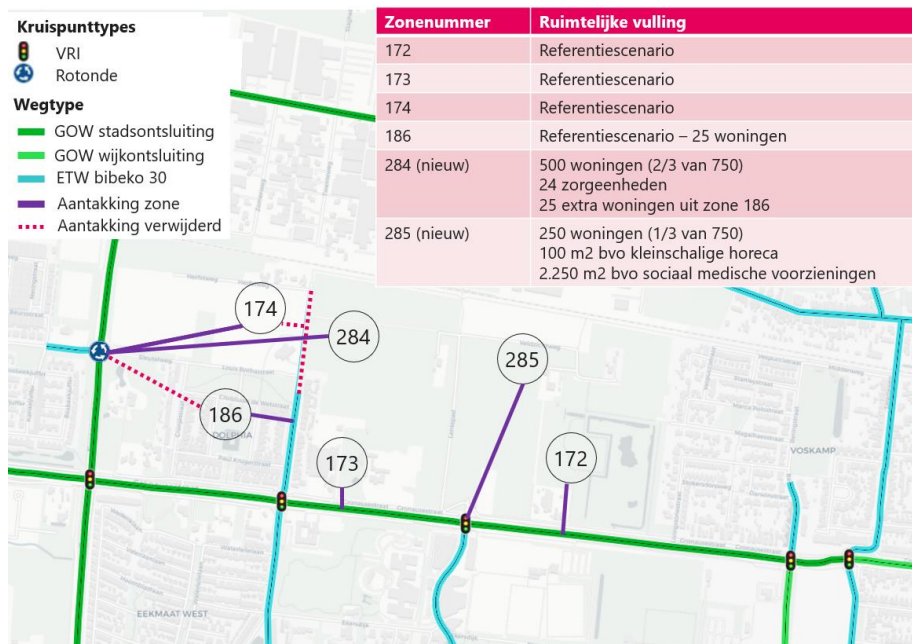
2.1.2.2 Planscenario

In het planscenario zijn aan het referentiescenario ook alle geplande ontwikkelingen voor Eschmarkerveld toegevoegd. De geplande ontwikkelingen bestaan uit woningbouwplannen en plannen voor overige functies. Het woningbouwprogramma voor de 750 woningen is weergegeven in Figuur 3.

Type Woningen	Programma Eschmarkerveld				TOTAAL
	Sociale huur	Middenhuur	Koop <355k	Koop >355k	
Appartementen	58	10	61	3	131
Rijwoningen	106	80	252	0	438
2-onder-1-kap	0	0	0	96	96
Vrijstaand	0	0	0	84	84
TOTAAL	164	90	313	183	750,0

Figuur 3: Woningbouwprogramma Eschmarkerveld

Naast de plannen voor 750 woningen, zijn er ook andere functies in Eschmarkerveld gepland. Om een zo reëel mogelijke verkeersprognose van de maximale mogelijkheden van het bestemmingsplan te geven, is ook rekening gehouden met deze functies. Het gaat om 24 zorgeenheden, 100 m² b.v.o. kleinschalige horeca en 2.250 m² b.v.o. sociaal medische voorzieningen. De 24 zorgeenheden zijn gebaseerd op een concreet plan van een zorgorganisatie voor het Eschmarkerveld. De gemeente en deze zorgorganisatie zijn in een vergevorderd stadium van overleg over verkoop van grond ten behoeve van de realisatie van dit plan. De ruimte voor kleinschalige horeca betreft de maximale ruimte die het bestemmingsplan biedt voor deze functie. De metrages sociale en medische voorzieningen zijn gebaseerd op een verkenning van de maximaal te realiseren ruimte binnen de kaders van het bestemmingsplan en rekening houdend met ruimtebeslag voor parkeren en toegang/bergingen van bovengelegen appartementen. Deze nieuwe ontwikkelingen zijn verdeeld over twee nieuwe zones. Eén zone ontsluit op de Euregioweg en één zone ontsluit op de Gronausestraat. De zones inclusief aantakkingen op het weggennet en de ruimtelijke vulling van de zones zijn weergegeven in Figuur 4.



Figuur 4: Ruimtelijke vulling planscenario

Zone 174 en 186 takken in het referentiescenario (Figuur 3) nog op zowel de Euregioweg als de Gronausestraat aan. In het planscenario (Figuur 4) verdwijnt voor beide zones een aantakking waardoor beide zones nog maar op één van de twee wegen ontsluit. Door deze knip kunnen 25 woningen uit zone 186 alleen nog op de Euregioweg ontsluiten. Hierdoor zijn ze in het planscenario verplaatst van zone 186 naar zone 284. Voor dit onderzoek is uitgegaan van de door de gemeente opgegeven locatie voor de knip. De uiteindelijke locatie van de knip kan nog verschuiven waardoor een andere verdeling van woningen over de zones ontstaat. Dit verschil heeft echter geen significant effect op de conclusies in dit onderzoek. Verder ontsluiten 500 (67%) van de 750 nieuwe woningen op de Euregioweg (zone 284). De andere 250 woningen (33%) ontsluiten op de Gronausestraat (zone 285).

In zone 284 zijn naast woningen ook inwoners en arbeidsplaatsen toegevoegd voor 24 zorgeenheden. Er zijn geen kencijfers beschikbaar voor het aantal arbeidsplaatsen per zorgeenheid. Hiervoor is op basis van expert judgement aangenomen dat er 1 werknemer per 6 zorgeenheden nodig is. Om de 24 zorgeenheden in het model te zetten, zijn daarom 24 inwoners en 4 arbeidsplaatsen toegevoegd.

In zone 285 zijn arbeidsplaatsen toegevoegd voor 100 m² kleinschalige horeca en 2.250 m² sociaal medische voorzieningen. Het gaat hierbij om 2 arbeidsplaatsen voor de horeca en 33 arbeidsplaatsen voor de sociaal medische voorzieningen. Het aantal arbeidsplaatsen van

deze voorzieningen is gebaseerd op kengetallen voor het aantal arbeidsplaatsen per m² b.v.o. uit CROW-publicatie 272. Voor de 100 m² horeca is volgens de kengetallen afgerond 1 arbeidsplaats nodig. Omdat deze kengetallen meestal voor grotere horecagelegenheden worden ingezet, is ervoor gekozen om hier worst-case te gaan zitten en 2 arbeidsplaatsen voor de 100 m² horeca mee te nemen. De ruimtelijke vulling van de zones in het referentie- en planscenario is weergegeven in Tabel 1.

Zone	Woningen		Inwoners		Arbeidsplaatsen	
	Ref.	Plan	Ref.	Plan	Ref.	Plan
172	8	8	20	20	11	11
173	6	6	14	14	10	10
174	5	5	10	10	30	30
186	289	264	612	559	39	39
284	0	549	0	1.114	0	4
285	0	250	0	507	0	35

Tabel 1: Ruimtelijke vulling zones in RVMO in beide scenario's

2.1.3 Verrijking ten behoeve van milieuberekeningen

Via de milieuexport zijn scenario's in te lezen in Geomilieu en onderling te vergelijken op verkeerslawaaï.

Ten behoeve van milieuonderzoek zijn de intensiteiten uit het referentiescenario en planscenario verrijkt. De verrijkte intensiteiten zijn aangeleverd door middel van bestanden in GeoMilieu. De intensiteiten zijn als volgt verrijkt:

- De intensiteiten uit het RVMO beschrijven de gemiddelde werkdag. Voor milieuonderzoek is de gemiddelde weekdag benodigd. De intensiteit voor de gemiddelde werkdag is omgerekend naar de gemiddelde weekdag.
- De tijdsperioden benodigd voor milieuonderzoek zijn dag (07.00 – 19.00), avond (19.00 – 23.00) en nacht (23.00 – 07.00). Deze zijn bepaald voor in de verrijking.

2.2 Modelresultaten

Het referentiescenario en het planscenario zijn doorgerekend met het RVMO. De resultaten uit het verkeersmodel zijn onderverdeeld in twee paragrafen. Eerst is de verkeersgeneratie per woning in Eschmarkerveld vergeleken met de verkeersgeneratie per woning in andere zones in Enschede. Daarna is het effect van de ontwikkeling van Eschmarkerveld op het omliggend wegennet bepaald.

2.2.1 Verkeersgeneratie per woning

De verkeersgeneratie van de woningen in Eschmarkerveld is bepaald met het RVMO. Er is rekening gehouden met het type woning (zie ook de hiervoor weergegeven Figuur 3) en de ligging in Enschede. Hoe hoger de dichtheid van nabije functies en het aanbod van OV- en fietsvoorzieningen, hoe minder autoritten worden gegenereerd. Voor Eschmarkerveld is de nabijheid van de F35 en winkels belangrijk voor hoger fietsgebruik en lager autogebruik. Daarnaast is de nabijheid van station Enschede – De Eschmarke belangrijk voor een (relatief) hoger OV-gebruik.

In Tabel 2 zijn de autoproductie en autoattractie weergegeven voor verschillende gebieden in Enschede. De productie van een zone is de som van het aantal autoritten van de woningen in de zone naar andere functies in andere zones. De attractie van een zone is de som van alle autoritten van andere functie in andere zones naar de woningen in de desbetreffende zone. Door de zones met elkaar te vergelijken is te verklaren of de productie en attractie van de zones voor Eschmarkerveld logisch zijn.

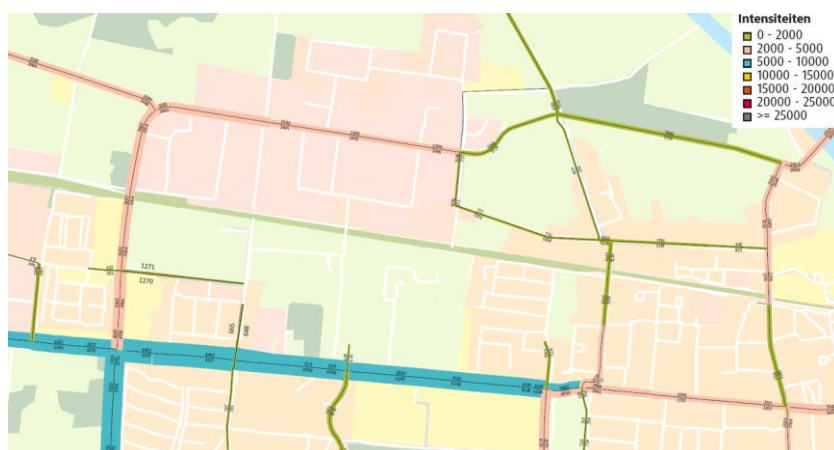
Zonenummer	Locatie	Woningen	Inwoners	Arbeidsplaatsen	Productie	Attractie	Inw/Won	Productie autoritten/Inw	Attractie autoritten/Inw
35	Centrum	403	661	81	442	418	1,64	0,67	0,63
65	Noord	578	1082	140	1712	1631	1,87	1,58	1,51
82	Oost	299	595	63	819	776	1,99	1,38	1,30
99	Zuid	391	632	72	1151	1028	1,62	1,82	1,63
143	West	438	789	63	1036	1003	1,80	1,31	1,27
186	Dolphia	239	505	39	641	622	2,11	1,27	1,23
279	Lonneker	162	357	41	560	517	2,20	1,57	1,45
284	Eschmarkerveld	549	1.114	4	1348	1346	2,03	1,21	1,21
285	Eschmarkerveld	250	507	35	628	629	2,03	1,24	1,24

Tabel 2: Productie en attractie (som van aantal autoritten) per inwoner in verschillende zones in Enschede, 2034 planscenario

In Tabel 2 is de productie en attractie van de zones in Enschede te zien. In het centrum ligt de productie en attractie van het aantal autoritten het laagst. Dit is te verklaren doordat in het centrum meer voorzieningen in de buurt liggen en er vaker te voet, te fiets en met het openbaar vervoer gereisd wordt. Eschmarkerveld is opgedeeld in twee zones. De ritgeneratie van deze zones ligt lager dan de ritgeneratie in bijvoorbeeld Lonneker en hoger dan in het centrum. Gelet op de nabijheid van de F35, winkel- en OV-voorzieningen, zijn de productie en attractie van de zones in Eschmarkerveld plausibel. Er wordt verwacht dat de woningen in Eschmarkerveld circa 5 ritten per woning per etmaal genereren.

2.2.2 Verkeerseffect van Eschmarkerveld

Het verkeerseffect van Eschmarkerveld op het omliggend wegennet is doorgerekend met het verkeersmodel. De intensiteiten op het wegennet in het planscenario, waarin ook de nieuwe ontwikkelingen zitten, is weergegeven in Figuur 5. Het effect van Eschmarkerveld op de intensiteiten op het omliggend wegennet is te zien door het verschil tussen het referentie- en planscenario te bekijken. Dit verschil is weergegeven in Figuur 6. In Bijlage B zijn de intensiteiten in een groter gebied te zien. Het verkeerseffect wordt normaliter weergegeven in de intensiteiten per gemiddelde werkdag. Voor milieuberekening wordt echter met de intensiteiten per gemiddelde weekdag gewerkt. De intensiteiten in beide figuren zijn daarom weekdaggemiddelden. De weekdaggemiddelden komen wel terug in het volgende hoofdstuk over verkeersafwikkeling.



Figuur 5: Gemiddelde weekdagintensiteiten in motorvoertuigen per etmaal voor de plansituatie 2034



Figuur 6: Het effect van de plannen voor Eschmarkerveld op het omliggend wegennet (verschil in weekdagintensiteiten in motorvoertuigen per etmaal tussen het referentiescenario 2034 en het planscenario 2034)

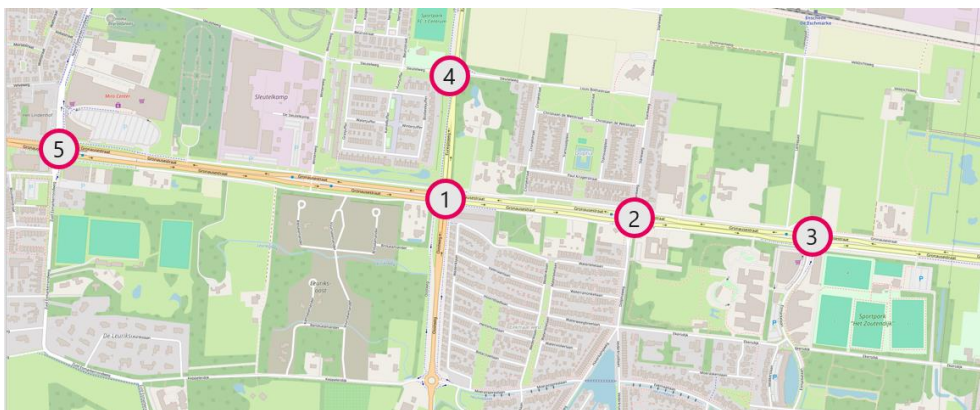
In Figuur 6 is het effect van de ontwikkelingen in Eschmarkerveld te zien. De intensiteit op de Euregioweg neemt toe met circa 400 (+5%) motorvoertuigen per etmaal ten noorden van de Sleutelweg en met circa 1.000 (+12%) motorvoertuigen per etmaal ten zuiden van de Sleutelweg. De Gronausestraat en de Noord Eschmarkerrondweg nemen met respectievelijk 700 (+4%) en 300 (3%) motorvoertuigen per etmaal toe. De intensiteiten op de overige wegen in de omgeving rondom het plangebied Eschmarkerveld nemen met minder dan 5% toe.

3. Verkeersafwikkeling kruispunten

De ontwikkeling van Eschmarkerveld leidt ertoe dat er meer verkeer over de omliggende kruispunten rijdt. Daarom is voor vijf kruispunten berekend of het verkeer in de toekomst af kan worden gewikkeld in de situatie met en zonder de ontwikkeling van Eschmarkerveld. Door te kijken naar de situatie met en zonder de ontwikkeling van Eschmarkerveld is goed te zien wat het effect is van de ontwikkeling van Eschmarkerveld op de afwikkeling van het verkeer op de vijf kruispunten. Hiervoor zijn de intensiteiten gebruikt van het referentie- en planscenario 2034 tijdens de ochtend- en avondspits op een gemiddelde werkdag. De volgende vijf kruispunten zijn onderzocht:

1. Gronausestraat – Oostweg - Euregioweg
2. Gronausestraat – Dolphiaweg
3. Gronausestraat – Esmarkelaan
4. Rtonde Euregioweg - Sleutelweg
5. Gronausestraat - Noord Esmarkerrondweg

De ligging van de kruispunten ten opzichte van elkaar is weergegeven in Figuur 7. De afwikkeling op de kruispunten met een verkeersregelinstantie (VRI) zijn doorgerekend met behulp van Cocon. De afwikkeling op de rotonde op het kruispunt Euregioweg – Sleutelweg is doorgerekend met de door Goudappel ontwikkelde Vissim Kruispuntverkenner. De werkdagintensiteiten in het planscenario en het verschil ten opzichte van het referentiescenario zijn weergegeven in Bijlage B.



Figuur 7: Ligging doorgerekende kruispunten

3.1 Beoordelingscriteria

De beoordeling van de afwikkeling op een kruispunt wordt gebaseerd op basis van verliestijden, de verzadigingsgraad en cyclustijden. De beoordelingscriteria zijn weergegeven in Tabel 3 en Tabel 4.

- Bij kruispunten die geregeld worden met verkeerslichten wordt beoordeeld op de cyclustijd op het kruispunt. Dit is de tijd waarop de verkeersregelinstallatie een complete cyclus heeft doorlopen en verkeer uit alle richtingen aan de beurt is geweest om het kruispunt te passeren.
- Bij ongeregelde kruispunten, zoals een rotonde, wordt gekeken naar de verliestijd van motorvoertuigen en langzaam verkeer in de hoofd- en zijrichting. De verliestijd hangt af van de verzadigingsgraad. Dit is de verhouding tussen de hoeveelheid verkeer op het kruispunt en de bijbehorende capaciteit. Bij een bepaalde verzadigingsgraad zit er te veel verkeer op het kruispunt waardoor de verliestijd te hoog is.

Cyclustijden (s)	3-taks kruispunt	4-taks kruispunt
Goed	< 75	< 90
Redelijk/matig	75 – 90	90 – 120
Slecht	> 90	> 120

Tabel 3: Beoordelingscriteria kruispunten geregeld met verkeerslichten

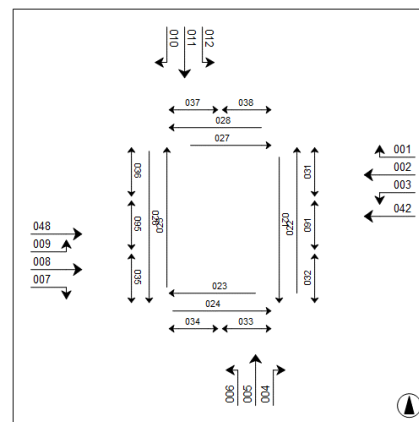
Verliestijden (s)	Hoofdrichting		Zijrichting		Verzadigingsgraad
	Motorvoertuigen	Langzaam verkeer	Motorvoertuigen	Langzaam verkeer	
Goed	< 25	< 10	< 40	< 20	< 0,7
Redelijk/matig	25 – 45	10 – 20	40 – 60	20 – 40	0,7 – 0,8
Slecht	> 45	> 20	> 60	> 40	> 0,8

Tabel 4: Beoordelingscriteria ongeregelde kruispunten

Bij elk kruispunt zijn de signaalgroepen weergegeven in een figuur. De signaalgroepen geven de verschillende richtingen weer per modaliteit. Hierbij zijn de signaalgroepen 1 tot en met 12 voor gemotoriseerd verkeer, 21 tot en met 28 voor fietsers en 31 tot en met 38 voor de voetganger en 41 tot en met 48 voor de bus.

3.2 Kruispunt 1: Gronausestraat – Oostweg – Euregioweg

Het kruispunt Gronausestraat – Oostweg – Euregioweg is geregeld met een verkeersregelinstallatie en is vormgegeven als weergegeven in Figuur 8. Het kruispunt wordt geregeld door middel van de signaalgroepen in Figuur 9.



Figuur 8: Kruispunt Gronausestraat – Oostweg - Euregioweg

Figuur 9: Signaalgroepen kruispunt

De cyclustijden en de conflictgroep die zorgt voor de maximale cyclustijd zijn voor de ochtend (OS)- en avondspits (AS) in het referentie- en planscenario weergegeven in Tabel 5. De benodigde wachtrijlengte per signaalgroep is weergegeven in Tabel 6.

	Ochtendspits	Avondspits
Cyclustijden referentiescenario (s)	92	82
Cyclustijden planscenario (s)	90	81
Maatgevende conflictgroep (ref. & plan)	03 - 07 - 11 - 34	04 - 08 - 12 - 32

Tabel 5: Cyclustijden kruispunt Gronausestraat – Oostweg - Euregioweg

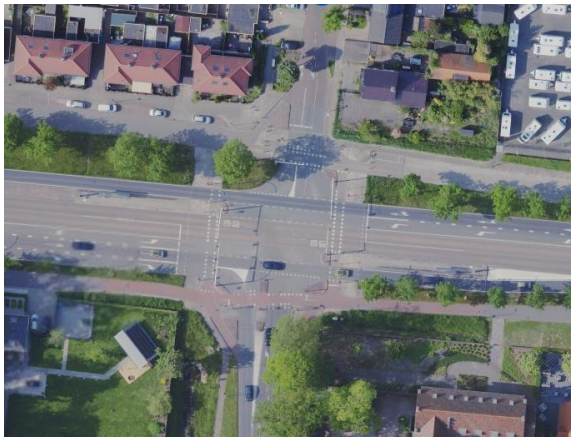
Signaalgroep	aantal stroken	Ref. 2030		Plan 2030		Beschikbaar	Benodigd
		OS	AS	OS	AS		
1	1	30	30	30	30	105	30
2	1	90	66	90	66	105	90
3	1	108	72	108	72	105	110
4	1	48	78	48	96	105	85
5	1	66	54	66	60	105	70
6	1	54	48	54	48	105	55
7	1	30	42	30	42	115	45
8	1	48	102	48	102	115	105
9	1	18	30	24	36	115	40
10	1	24	24	30	24	95	30
11	1	54	66	66	84	95	85
12	1	30	30	36	30	95	40

Tabel 6: Beschikbare en benodigde opstelruimte in meters op kruispunt Gronausestraat – Oostweg - Euregioweg

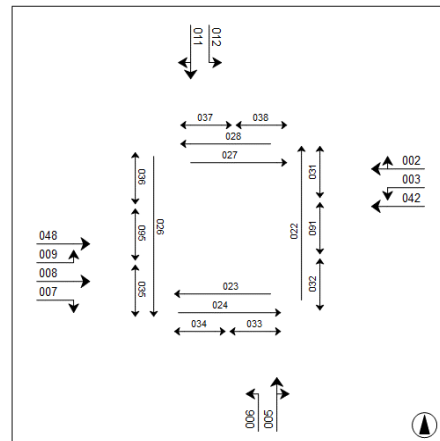
Uit de kruispuntanalyse volgt dat het verkeer op het kruispunt Gronausestraat – Oostweg - Euregioweg zowel in de referentiesituatie als in het planscenario goed kan worden afgewikkeld. Er zit weinig verschil tussen de cyclustijden en benodigde opstelruimtes in het referentie- en planscenario. De maximale cyclustijd valt met 92 seconden net binnen de categorie 'redelijk/matig'. Ook de huidige opstelcapaciteit is voldoende om het verkeer af te wikkelen. Alleen richting 03 heeft volgens de berekeningen 5 meter extra opstelruimte nodig op het piekmoment. Er is daarom in theorie een kleine kans dat verkeer dat gebruik wil maken van deze linksafrichting de rechtdoor richting (richting 02) blokkeert. Deze kans is echter klein en zorgt niet voor terugslag.

3.3 Kruispunt 2: Gronausestraat – Dolphiaweg

Het kruispunt Gronausestraat – Dolphiaweg is geregeld met een verkeersregelininstallatie en is vormgegeven als weergegeven in Figuur 10. Het kruispunt wordt geregeld door middel van de signaalgroepen in Figuur 11. Voor de analyse is uitgegaan van een deelconflict tussen richting 02 en 37 tussen het oosten en westen.



Figuur 10: Kruispunt Gronausestraat - Dolphiaweg



Figuur 11: Signaalgroepen kruispunt

De cyclustijden en de conflictgroep die zorgt voor de maximale cyclustijd zijn voor de ochtend (OS)- en avondspits (AS) in het referentie- en planscenario weergegeven in Tabel 7. De benodigde wachtrijlengte per signaalgroep is weergegeven in Tabel 8.

	Ochtendspits	Avondspits
Cyclustijden referentiescenario (s)	101	105
Cyclustijden planscenario (s)	99	100
Maatgevende conflictgroep (ref. & plan)	02 - 06 - 11 - 36	04 - 08 - 12 - 32

Tabel 7: Cyclustijden kruispunt Gronausestraat – Dolphiaweg

Signaalgroep	aantal stroken	Ref. 2030		Plan 2030		Beschikbaar	Benodigd
		OS	AS	OS	AS		
2	1	144	114	150	120	55	150
3	1	6	6	6	6	55	10
5	1	6	6	6	6	40	10
6	1	30	30	36	30	40	40
7	1	18	24	18	24	75	25

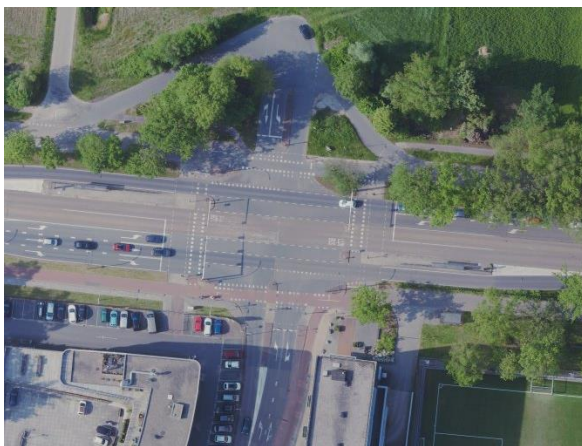
8	1	78	144	78	150	75	150
9	1	12	24	18	72	75	75
11	1	24	18	30	24	15	30
12	1	12	12	12	12	15	15

Tabel 8: Beschikbare en benodigde opstelruimte in meters op kruispunt Gronausestraat – Dolphiaweg

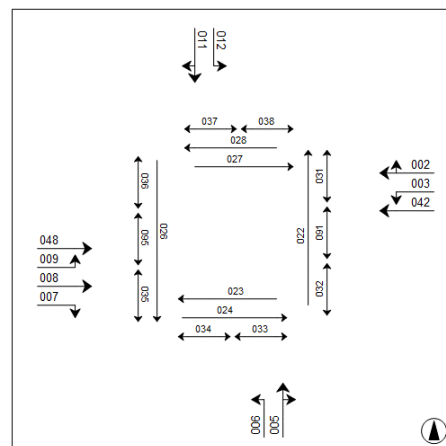
Uit de kruispuntanalyse volgt dat het kruispunt cyclustijden kent tot 105 seconden. Opvallend is dat de cyclustijden met de ontwikkeling van Eschmarkerveld lager liggen dan zonder de ontwikkeling. De cyclustijden tot 105 seconden zouden niet tot grote problemen moeten leiden. De huidige opstelcapaciteit is echter onvoldoende op de doorgaande richtingen op de Gronausestraat (02 en 08) en de rechtsaf richting vanuit de Slankweg (richting 11). Dit is echter ook het geval wanneer Eschmarkerveld niet wordt ontwikkeld. Mocht de wens zijn om blokkades als gevolg van de te korte opstelruimte te voorkomen, dan adviseren we de opstelruimte voor deze richtingen te verlengen.

3.4 Kruispunt 3: Gronausestraat – Esmarkelaan

Het kruispunt Gronausestraat – Esmarkelaan is geregeld met een verkeersregelininstallatie en is vormgegeven als weergegeven in Figuur 12. Het kruispunt wordt geregeld door middel van de signaalgroepen in Figuur 13. Voor de analyse is uitgegaan van een deelconflict tussen richting 02 en 37, de richtingen van oost naar west.



Figuur 12: Kruispunt Gronausestraat – Esmarkelaan



Figuur 13: Signaalgroepen kruispunt

De cyclustijden en de conflictgroep die zorgt voor de maximale cyclustijd zijn voor de ochtend (OS)- en avondspits (AS) in het referentie- en planscenario weergegeven in Tabel 9. De benodigde wachtrijlengte per signaalgroep is weergegeven in Tabel 10.

	Ochtendspits	Avondspits
Cyclustijden referentiescenario (s)	90	90
Cyclustijden planscenario (s)	92	90
Maatgevende conflictgroep (ref. & plan)	02 - 06 - 11 - 36	05 - 08 - 12 - 32

Tabel 9: Cyclustijden kruispunt Gronausestraat – Dolphiaweg

Signaalgroep	aantal stroken	Ref. 2030		Plan 2030		Beschikbaar	Benodigd
		OS	AS	OS	AS		
2	1	120	84	120	90	80	120
3	1	36	30	36	30	80	40
5	1	18	30	18	36	30	35
6	1	42	42	42	36	30	45
7	1	24	30	24	30	55	30
8	1	60	126	60	120	55	120
9	1	12	12	18	24	55	25
11	1	12	12	30	18	15	30
12	1	6	6	12	12	15	15

Tabel 10: Beschikbare en benodigde opstelruimte in meters op kruispunt Gronausestraat – Dolphiaweg

Uit de kruispuntanalyse volgt dat het kruispunt cyclustijden kent tot 92 seconden. Dit zou niet tot grote problemen moeten leiden. De huidige opstelcapaciteit is echter onvoldoende op de doorgaande richtingen op de Gronausestraat (02 en 08), op beide stroken vanuit het zuiden (05 en 06) en op de rechtdoor/rechtsaf strook vanuit het noorden (11). Voor de meeste richtingen geldt dat de huidige opstelcapaciteit ook onvoldoende is voor het verkeer in 2034 zonder de ontwikkeling van Eschmarkerveld. Alleen voor richting 5 en 11 geldt dat de ontwikkeling van Eschmarkerveld ervoor zorgt dat deze richtingen onvoldoende opstelruimte hebben. Mocht de wens zijn om blokkades als gevolg van de te korte opstelruimte te voorkomen, dan adviseren we de opstelruimte voor deze richtingen te verlengen.

3.5 Kruispunt 4: Ronde Euregioweg - Sleutelweg

Het kruispunt Gronausestraat – Esmarkelaan wordt niet geregeld en wordt afgewikkeld door middel van een rotonde. Het kruispunt is vormgegeven zoals weergegeven in Figuur 14.



Figuur 14: Ronde Euregioweg – Sleutelweg

In Tabel 11 is de gemiddelde verliestijd en maximale wachtrij per richting aangegeven voor zowel de ochtend (OS)- en avondspits (AS) in het referentie- en planscenario.

	Euregioweg N	Sleutelweg O	Euregioweg Z	Sleutelweg W
<i>Ochtendspits referentiescenario</i>				
Gem. verliestijd (sec)	10	10	10	5
Max. wachtrij (meters)	25	20	30	10
<i>Avondspits referentiescenario</i>				
Gem. verliestijd (sec)	10	5	10	5
Max. wachtrij (meters)	35	10	35	10
<i>Ochtendspits planscenario</i>				
Gem. verliestijd (sec)	10	5	10	5
Max. wachtrij (meters)	25	5	25	10
<i>Avondspits planscenario</i>				
Gem. verliestijd (sec)	10	5	10	5
Max. wachtrij (meters)	30	5	30	10

Tabel 11: Gemiddelde verliestijd en maximale wachtrij op de rotonde

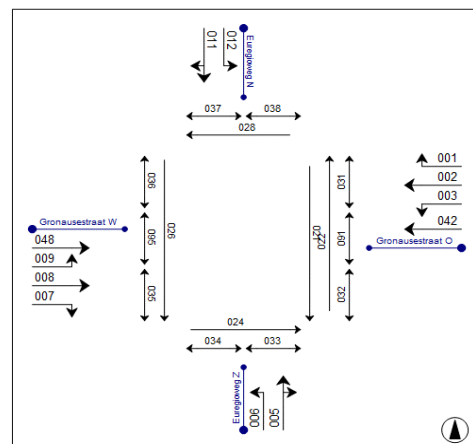
Uit de kruispuntanalyse volgt dat de enkelstrooksrotonde op het kruispunt Euregioweg – Sleutelweg het verkeer goed af kan wikkelen tijdens de ochtend- en avondspits in het referentie- en planscenario. Er zullen geen lange wachtrijen ontstaan.

3.6 Kruispunt 5: Gronausestraat - Noord Esmarkerrondweg

Het kruispunt Gronausestraat – Noord Esmarkerrondweg is geregeld met een verkeersregelinstallatie en is vormgegeven als weergegeven in Figuur 15. Het kruispunt wordt geregeld door middel van de signaalgroepen in Figuur 16.



Figuur 15: Kruispunt Gronausestraat – Noord Esmarkerrondweg



Figuur 16: Signaalgroepen kruispunt

De cyclustijden en de conflictgroep die zorgt voor de maximale cyclustijd zijn voor de ochtend (OS)- en avondspits (AS) in het referentie- en planscenario weergegeven in Tabel 12. De benodigde wachtrijlengte per signaalgroep is weergegeven in Tabel 13.

	Ochtendspits	Avondspits
Cyclustijden referentiescenario (s)	84	100
Cyclustijden planscenario (s)	86	100
Maatgevende conflictgroep (ref. & plan)	02 - 06 - 11 - 36	05 - 08 - 12 - 32

Tabel 12: Cyclustijden kruispunt Gronausestraat – Noord Esmarkerrondweg

Signaalgroep	aantal stroken	Ref 2030		Plan 2030		Beschikbaar	Benodigd
		OS	AS	OS	AS		
1	1	18	18	18	18	140	20
2	1	102	108	108	120	140	120
3	1	18	24	18	24	140	25
5	1	54	72	60	78	25	80
6	1	12	24	12	24	25	25
7	1	12	18	12	18	70	20
8	1	60	114	66	114	70	115
9	1	30	60	30	60	70	60
11	1	72	90	72	90	45	90
12	1	24	24	24	24	45	25

Tabel 13: Beschikbare en benodigde opstelruimte in meters op kruispunt Gronausestraat – Noord Esmarkerrondweg

Uit de kruispuntanalyse volgt dat het kruispunt cyclustijden kent tot 100 seconden in zowel het referentie- als planscenario. Dit zou niet tot grote problemen moeten leiden. Vanuit het oosten is er voldoende opstelruimte, maar vanuit de andere takken is dit niet het geval. Richting 05, 08 en 11 hebben onvoldoende opstelruimte. De huidige opstelcapaciteit van deze richtingen is in 2034 echter ook onvoldoende zonder de ontwikkeling van Eschmarkerveld. Mocht de wens zijn om blokkades als gevolg van de te korte opstelruimte te voorkomen, dan adviseren we de opstelruimte voor deze richtingen te verlengen.

4. Conclusie

De gemeente Enschede werkt op dit moment aan de ontwikkeling van Eschmarkerveld, een nieuwe woonwijk met o.a. ruimte voor 750 woningen. Ten behoeve van het milieuonderzoek is in deze notitie het effect van de ontwikkeling op het omliggend wegennet in beeld gebracht. Daarnaast zijn analyses naar de verkeersafwikkeling op meerdere kruispunten op het omliggend wegennet van Eschmarkerveld uitgevoerd.

4.1 Verkeerseffect Eschmarkerveld

Er wordt verwacht dat de 750 woningen in Eschmarkerveld circa 5 ritten per woning per etmaal genereren. Daarnaast zorgen de overige functies ook voor ritten van en naar Eschmarkerveld. Als gevolg van de ontwikkeling Eschmarkerveld neemt de weekdagintensiteit op de Euregioweg toe met circa 400 (+5%) motorvoertuigen per etmaal ten noorden van de Sleutelweg en met circa 1.000 (+12%) motorvoertuigen per etmaal ten zuiden van de Sleutelweg. De Gronausestraat en de Noord Eschmarkerrondweg nemen met respectievelijk 700 (+4%) en 300 (3%) motorvoertuigen per etmaal toe. De weekdagintensiteiten op de overige wegen in de omgeving rondom het plangebied Eschmarkerveld nemen met minder dan 5% toe.

4.2 Verkeersafwikkeling op kruispunten

De ontwikkeling van Eschmarkerveld leidt ertoe dat er meer verkeer over de omliggende kruispunten rijdt. Daarom is voor vijf kruispunten berekend of het verkeer in de toekomst af kan worden gewikkeld in de situatie met en zonder de ontwikkeling van Eschmarkerveld. Vier van de vijf kruispunten zijn geregelde kruispunten (VRI's). Hier is gekeken naar de cyclustijd op het kruispunt en de benodigde opstelruimtes van elke richting. Ook is de afwikkeling op de rotonde op kruispunt Euregioweg – Sleutelweg berekend. Hier is beoordeeld op de gemiddelde verliestijd en maximale wachtrij per richting.

Op alle vijf de geanalyseerde kruispunten blijkt het verschil tussen de cyclustijd of gemiddelde verliestijd in de situatie met en zonder de ontwikkeling van Eschmarkerveld klein. Op alle vijf de kruispunten kan het verkeer na de ontwikkeling van Eschmarkerveld nog voldoende worden afgewikkeld tijdens de ochtend- en avondspits. Op de kruispunten Gronausestraat – Dolphiaweg, Gronausestraat – Esmarkelaan en Gronausestraat – Noord Esmarkerrondweg blijkt de opstelruimte in 2034 onvoldoende op de rijstroken in meerdere richtingen. Hierdoor kunnen de wachtrijen op deze richtingen de andere richtingen blokkeren. Mocht de wens zijn om deze blokkades te voorkomen, dan adviseren we de opstelruimte voor deze richtingen te verlengen. Voor de meeste richtingen met onvoldoende opstelruimte geldt dat de opstelcapaciteit in 2034 ook onvoldoende is zonder

de ontwikkeling van Eschmarkerveld. Alleen voor richting 5 en 11 op het kruispunt Gronausestraat – Esmarkelaan geldt dat de ontwikkeling van Eschmarkerveld ervoor zorgt dat deze richtingen onvoldoende opstelruimte hebben.

Bijlage

Bijlage A: Uitgebreide rapportage RVMO

De uitgebreide rapportage de werking van het RVMO is op te vragen bij Goudappel.

Titel: 'Opstellen regionaal verkeersmodel Overijssel: RVMO1.0'

Ondertitel: 'Een verkeersmodel voor de hele provincie Overijssel'

Opdrachtgever: Provincie Overijssel

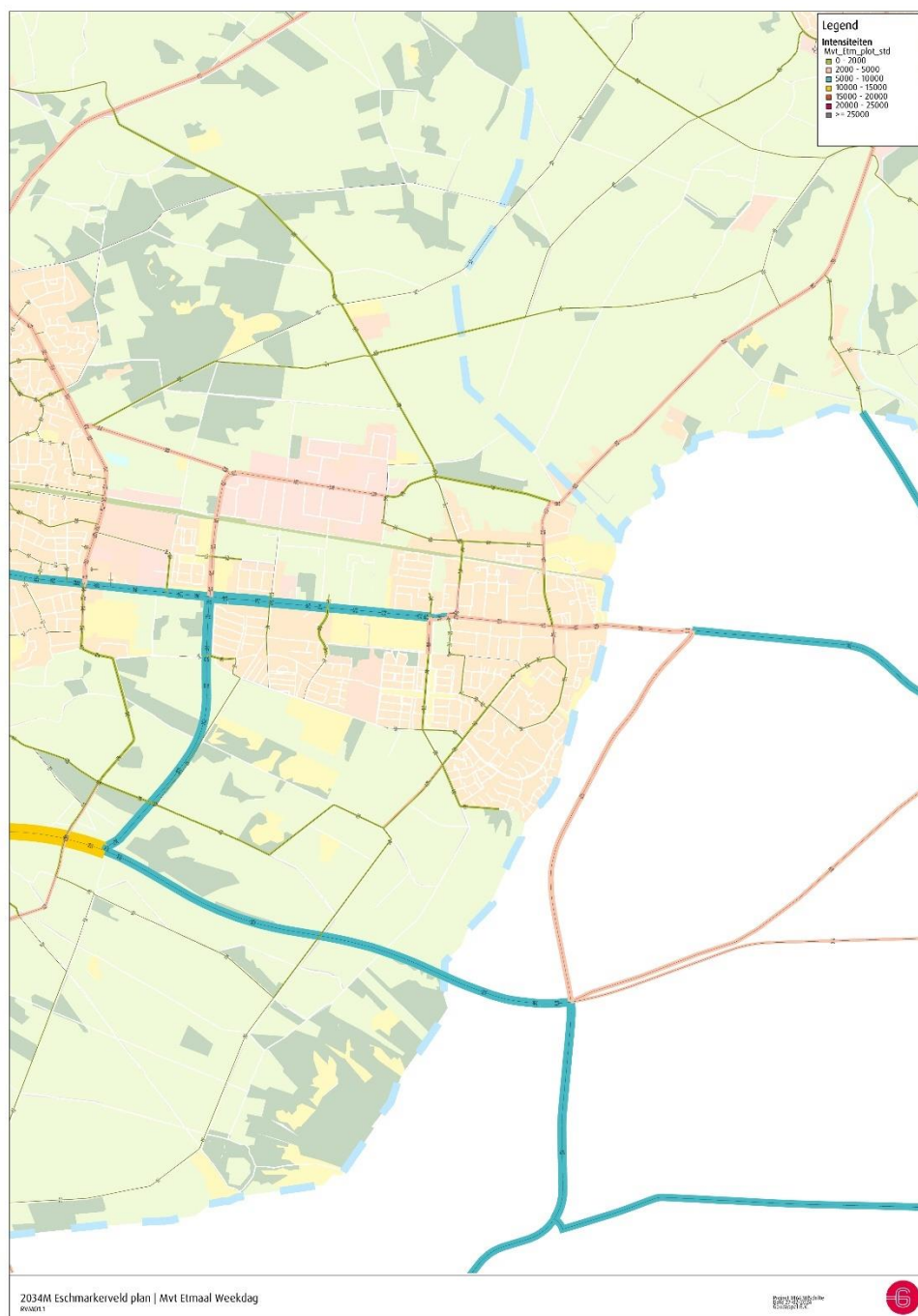
Kenmerk: 009757.20221110.R1.03

Datum publicatie: 16 december 2022

Uitgevoerd door: Goudappel

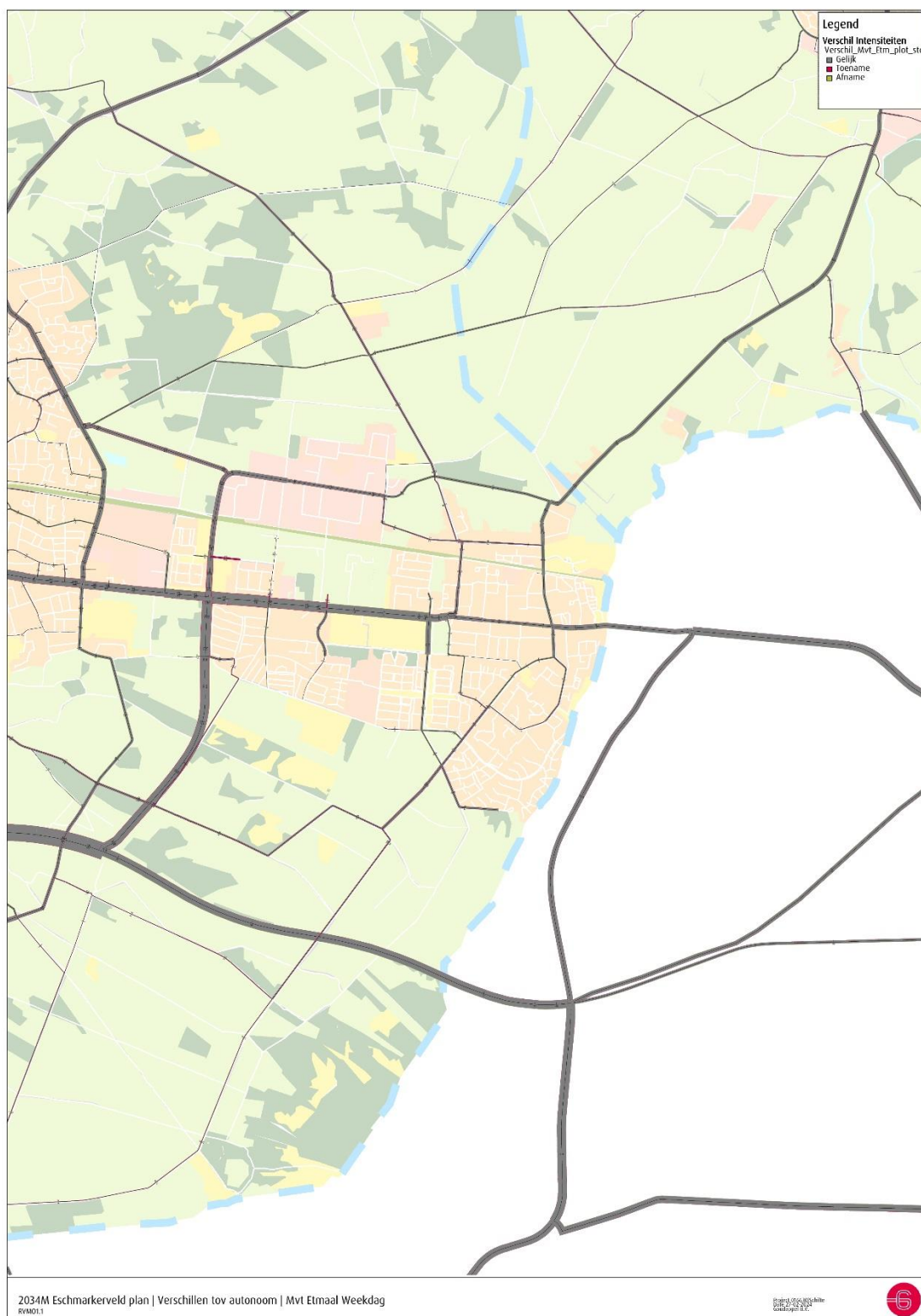
Bijlage B: Intensiteiten met een grotere uitsnede

4.2.1 Weekdagintensiteiten

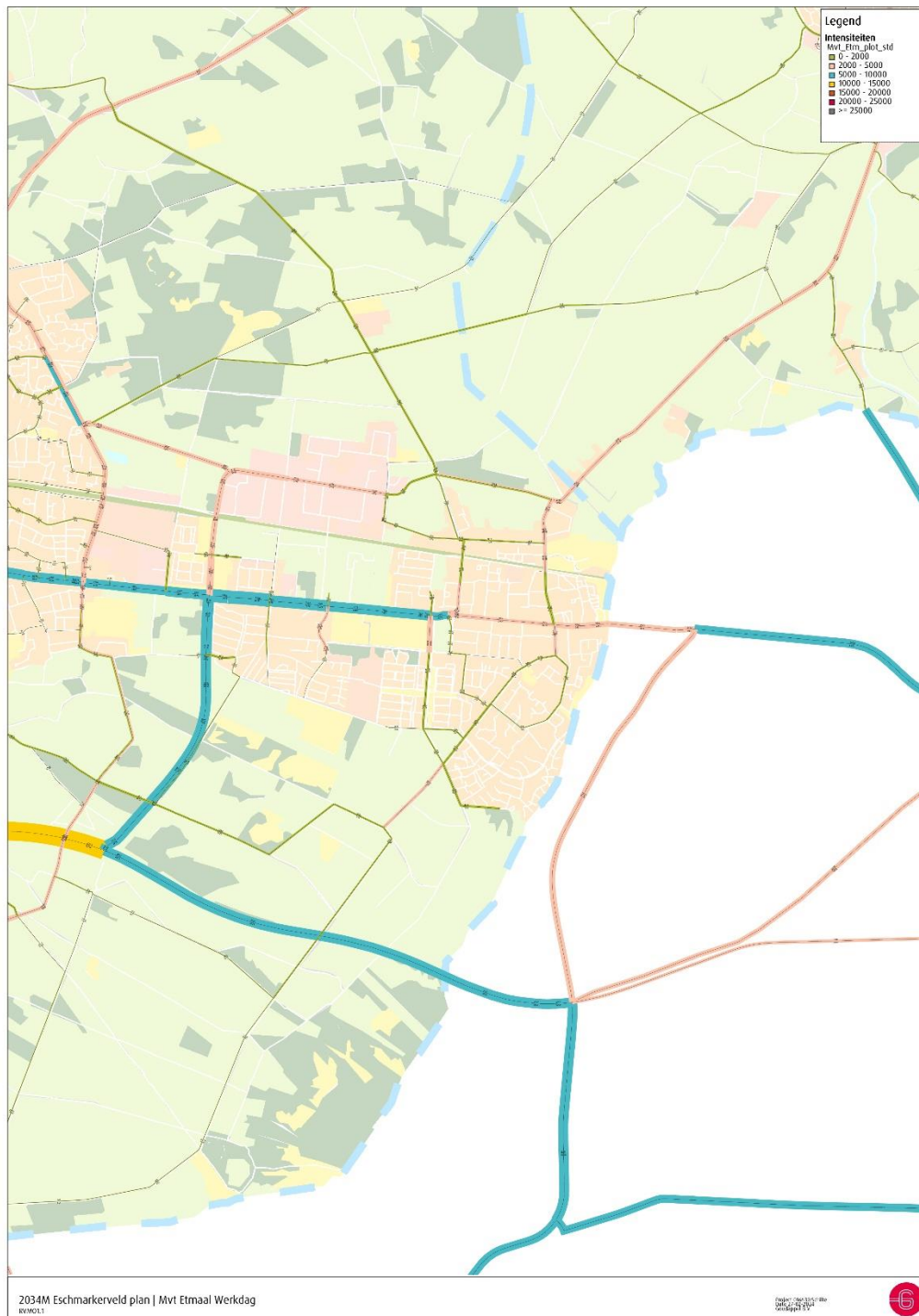


Goudappel

MOBILITEIT BEWEEGT ONS



4.2.2 Werkdagintensiteiten



Goudappel

MOBILITEIT BEWEEGT ONS

