



Transferium De Punt

Rapportage verkeer

Provincie Drenthe

18 februari 2019

Project
Opdrachtgever

Transferium De Punt
Provincie Drenthe

Document
Status
Datum
Referentie

Rapportage verkeer
Definitief 03
18 februari 2019
101725/19-002.714

Projectcode
Projectleider
Projectdirecteur

101725
drs. M.J. Schilt
ing. M.T. Marschall Mtech

Auteur(s)
Gecontroleerd door
Goedgekeurd door

ing. K. Scherphof, ir. T. Hoogendoorn
mevrouw ing. M.P. van de Graaf
drs. M.J. Schilt

Paraaf

Adres

Witteveen+Bos Raadgevende ingenieurs B.V. | Deventer
K.R. Poststraat 100-3
Postbus 186
8440 AD Heerenveen
+31 (0)513 64 18 00
www.witteveenbos.com
KvK 38020751

Het kwaliteitsmanagementsysteem van Witteveen+Bos is gecertificeerd op basis van ISO 9001.
© Witteveen+Bos

Niets uit dit document mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt in enige vorm zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Witteveen+Bos noch mag het zonder dergelijke toestemming worden gebruikt voor enig ander werk dan waarvoor het is vervaardigd, behoudens schriftelijk anders overeengekomen. Witteveen+Bos aanvaardt geen aansprakelijkheid voor enigerlei schade die voortvloeit uit of verband houdt met het wijzigen van de inhoud van het door Witteveen+Bos geleverde document.

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	5
1.1	Aanleiding en doel	5
1.2	Studiegebied verkeer	5
1.3	Uitgangspunten	6
1.4	Leeswijzer	7
2	HUIDIGE SITUATIE	8
2.1	Beschrijving huidige situatie	8
2.2	Verkeersafwikkeling huidige situatie 2017	11
3	TOEKOMSTIGE SITUATIE	13
3.1	Beschrijving toekomstige situatie	13
3.2	Verkeersafwikkeling	16
3.2.1	Jaar van realisatie	16
3.2.2	Robuustheid 2030	17
3.3	Kwalitatieve toets verkeersveiligheid en sociale veiligheid	18
3.3.1	Sociale veiligheid	19
3.3.2	Verkeersveiligheid	19
4	CONCLUSIES	24
4.1	Verkeersafwikkeling	24
4.2	Verkeersveiligheid en sociale veiligheid	24
	Laatste pagina	25

	Bijlage(n)	Aantal pagina's
I	Uitgangspuntennotitie verkeer d.d. 4 oktober 2017 met referentie '101725/17-014.141'	13
II	Uitgebreide verdeling aankomsten en vertrekken	1
III	Getoetste Ontwerp	1

1

INLEIDING

1.1 Aanleiding en doel

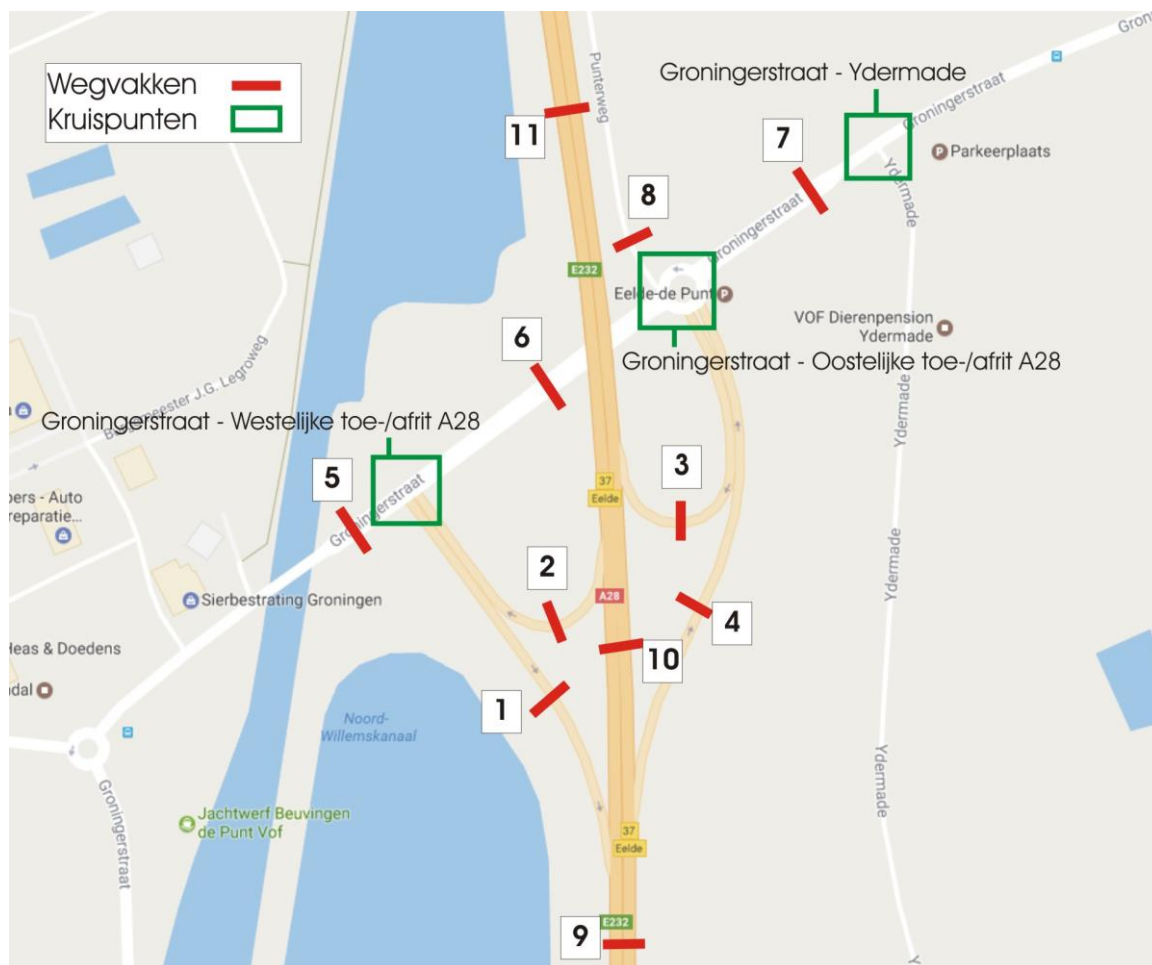
Langs de A28 ter hoogte van aansluiting 37 (Eelde) wordt een transferium gerealiseerd. Er is besloten het transferium in de 'oksel' van de bestaande toe- en afrit aan de oostzijde van de A28 te plaatsen. Een nieuwe toe- en afrit van de A28, bestemd voor verkeer van en naar Groningen, maakt onderdeel uit van de plannen. De huidige toerit naar Groningen verdwijnt om ruimte te maken voor het nieuwe transferium.

Voor het bestemmingsplan moeten een aantal onderzoeken worden uitgevoerd. Deze rapportage dient als verkeerskundige onderbouwing van het bestemmingsplan Transferium De Punt. In de verkeerskundige onderbouwing dient te worden aangetoond dat de voorgenomen ontwikkeling kan worden gerealiseerd zonder dat de verkeersafwikkeling en verkeersveiligheid in het geding komt. Geconstateerde problemen dienen verkeerskundig oplosbaar te zijn, maar hoeven niet in detail te worden uitgewerkt. Tevens wordt gekeken naar de sociale veiligheid.

1.2 Studiegebied verkeer

Het studiegebied voor het deelonderzoek verkeer bestaat uit de wegen de Groningerstraat, Ydermade, Punterweg en de A28 ter hoogte van aansluiting 37. Ook de kruispunten Groningerstraat - toe-/afrit A28 (west en oost) en Groningerstraat - Ydermade behoren tot het studiegebied. Het studiegebied is weergegeven in afbeelding 1.1.

Afbeelding 1.1 Studiegebied verkeer



1.3 Uitgangspunten

De uitgangspunten voor het deelonderzoek verkeer zijn opgenomen in de uitgangspuntennotitie verkeer d.d. 4 oktober 2017 met referentie '101725/17-014.141'. De uitgangspuntennotitie is opgenomen in bijlage I. De belangrijkste uitgangspunten voor dit deelonderzoek zijn hieronder opgesomd:

- er wordt in het deelonderzoek verkeer uitgegaan van een worst-case scenario. Dit houdt in dat er wordt uitgegaan van een eindbeeld met 500 parkeerplaatsen. Ook wordt er vanuit gegaan dat al het transferium gerelateerde verkeer extra verkeer is, wat momenteel nog niet in het studiegebied rijdt. Het gevolg van dit uitgangspunt is dat de realisatie van het transferium geen verkeersafname richting Groningen tot gevolg heeft. Dit is een bewuste keuze omdat op deze manier de robuustheid van het wegennet wordt gewaarborgd;
- jaar huidige situatie is 2017;
- doorkijk verkeersafwikkeling 2030;
- groeipercentage voor autonome groei tot 2018 is 2 % per jaar en vanaf 2018 1,35 % per jaar;
- er worden capaciteitsberekeningen uitgevoerd op de kruispunten Groningerstraat - Westelijke toe-/afrit A28, Groningerstraat - Oostelijke toe-/afrit A28 en Groningerstraat - Ydermade. Van het kruispunt Groningerstraat - Punterweg zijn gezien de functie van de weg geen intensiteiten geteld. Aan de Punterweg ligt enkel een landbouwperceelontsluiting en wordt nauwelijks gebruikt. Deze wordt daarom ook niet meegenomen in de capaciteitsberekeningen.

1.4 Leeswijzer

Hoofdstuk 2 gaat in op de huidige situatie. Hierin wordt de huidige infrastructuur beschreven en wordt de huidige verkeersafwikkeling inzichtelijk gemaakt. Hoofdstuk 3 betreft de toekomstige situatie. Hierin wordt gestart met een beschrijving van het te toetsen ontwerp, daarna wordt de verkeersafwikkeling inzichtelijk gemaakt voor de jaren 2018 en 2030 (doorkijk ten behoeve van de robuustheid). Ook bevat dit hoofdstuk een toets op de sociale veiligheid en de verkeersveiligheid op basis van het aangeleverde ontwerp. Tot slot zijn in hoofdstuk 4 de conclusies van dit deelonderzoek opgenomen.

2

HUIDIGE SITUATIE

2.1 Beschrijving huidige situatie

In de huidige situatie is aansluiting 37 (Eelde) van de A28 vormgegeven als half-klaverbladaansluiting. De toe- en afritten sluiten aan op de Groningerstraat. De Groningerstraat is een gebiedsontsluitingsweg buiten de bebouwde kom met een maximum snelheid van 80 km/u (zie afbeelding 2.1). De weg is voorzien van een vrijliggend (brom)fietspad, waar ook eventuele voetgangers gebruik van kunnen maken. Ydermade en Punterweg zijn ingericht als erftoegangsweg buiten de bebouwde kom. De maximum snelheid op deze wegen is 60 km/u.

In de huidige vormgeving van aansluiting 37 komen knelpunten voor in de doorstroming en de verkeersveiligheid. In de half-klaverbladaansluiting zijn de westelijk afrit en oostelijk toerit uitgevoerd als krappe bocht. Op de oostelijk toerit kan (vracht)verkeer door de krappe bocht pas laat snelheid maken en voegt daardoor met lage snelheid in op de A28, wat voor onveilige situaties en een verlaging van de doorstroming kan leiden. Doordat het stroomopwaartse weefvak (N34) dichtbij ligt, kan door deze invoeger de verkeerssituatie op dit weefvak worden beïnvloed.

Op de afrit aan de westzijde zorgt de krappe bocht ervoor dat verkeer goed moet afremmen op de uitvoeger om niet uit de bocht te vliegen. Ook zorgen doorstromingsproblemen op de kruising met de Groningerstraat vaak voor terugslag tot op de uitvoeger.

Afbeelding 2.1 Huidige inrichting Groningerstraat



Afbeelding 2.2 Knelpunten op huidige vormgeving aansluiting 37



Het kruispunt Groningerstraat - westelijke toe-/afrit A28 (zie afbeelding 2.3) is vormgegeven als voorrangskruispunt met een voorsorteervak voor links afslaand verkeer op de Groningerstraat. (Brom)fietzers moeten op de oversteek voorrang verlenen aan het gemotoriseerde verkeer. Op de toe-/afrit van de A28 is een middengeleider aanwezig waardoor kwetsbare verkeersdeelnemers in twee etappes kunnen oversteken. De breedte van de middengeleider lijkt beperkt.

Afbeelding 2.3 Huidige inrichting kruispunt Groningerstraat - Westelijke toe-/afrit A28



De kruising Groningerstraat - Oostelijke toe-/afrit A28 is vormgegeven als een enkelstrooksrotonde (zie afbeelding 2.4). Ook op de rotonde moeten (brom)fietzers voorrang verlenen aan het gemotoriseerde verkeer. De middengeleiders zijn voldoende breed, waardoor (brom)fietzers de ruimte wordt geboden zich tussen de middengeleiders op te stellen.

Afbeelding 2.4 Huidige inrichting kruispunt Groningerstraat - Oostelijke toe-/afrit A28



Het kruispunt Groningerstraat - Ydermade is een voorrangskruispunt (afbeelding 2.5). Er zijn op de Groningerstraat geen voorsorteervakken gerealiseerd. Afslaand verkeer moet afremmen op de doorgaande rijbaan. Fietzers die de Ydermade oversteken bevinden zich in de voorrang. Dit in tegenstelling tot de andere kruispunten in het studiegebied, waar zij voorrang moeten verlenen.

Afbeelding 2.5 Huidige inrichting kruispunt Groningerstraat - Ydermade



In tabel 2.1 is het aantal motorvoertuigen per wegvak per richting op een gemiddelde werkdag weergegeven. Ook is het percentage vrachtverkeer in deze tabel opgenomen.

Tabel 2.1 Intensiteit gemiddelde werkdag per richting 2017

Nr.	Weg	Wegvak	Motorvoertuigen gemiddelde werkdag	Percentage vrachtverkeer
1	A28	westelijke toerit	3.940	11 %
2	A28	westelijke afrit	2.272	9 %
3	A28	oostelijke toerit	2.349	10 %

Nr.	Weg	Wegvak	Motorvoertuigen gemiddelde werkdag	Percentage vrachtverkeer
4	A28	oostelijke afrit	4.091	10 %
5	Groninger- straat	brug Noord-Willemskanaal - Westelijke toe-/afrit A28	5.258	17 %
		westelijke toe-/afrit A28 - Brug Noord-Willemskanaal	5.243	17 %
6	Groninger- straat	westelijke toe-/afrit A28 - Oostelijke toe-/afrit A28	4.048	16 %
		oostelijke toe-/afrit A28 - Westelijke toe-/afrit A28	5.600	14 %
7	Groninger- straat	oostelijke toe-/afrit A28 - Ydermade	4.089	15 %
		Ydermade - Oostelijke toe-/afrit A28	3.998	14 %
8	Punterweg	richting noord	30	3 %
		richting zuid	29	7 %
9	A28	N34 - Aansluiting 37	25.027	8 %
		aansluiting 37 - N34	25.243	9 %
10	A28	tussen toe-/afrit aansluiting 37 richting noord	27.405	8 %
		tussen toe-/afrit aansluiting 37 richting zuid	27.550	9 %
11	A28	aansluiting 37 - Aansluiting 38	23.935	9 %
		aansluiting 38 - Aansluiting 37	23.218	8 %

2.2 Verkeersafwikkeling huidige situatie 2017

Om te bepalen of het verkeer op de kruispunten in de huidige situatie op een goede manier kan worden afgewikkeld zijn capaciteitsberekeningen uitgevoerd op de kruispunten de Groningerstraat - Westelijke toe-/afrit, Groningerstraat - Oostelijke toe-/afrit en Groningerstraat - Ydermade. In september 2017 heeft de provincie Drenthe visuele kruispunttellingen laten uitvoeren in de ochtend- en avondspits. De beschikbare intensiteiten uit 2017 zijn gehanteerd voor de huidige situatie. Het aantal motorvoertuigen in het drukste spitsuur is omgerekend naar personenauto-equivalent¹ (hierna; pae) door middelzwaar verkeer als 1,5 pae en zwaar verkeer als 2,3 pae mee te nemen. Deze intensiteiten zijn als input gebruikt voor de capaciteitsberekeningen.

Hieronder worden de resultaten van de capaciteitsberekeningen per kruispunt toegelicht. Dit is, afhankelijk van de kruispuntvorm, gedaan aan de hand van 'methode SLOP' en de Meerstrooksrotondeverkenner. Methode SLOP is gebruikt bij ongeregelde kruispunten (voorrangskruispunten) en de Meerstrooksrotondeverkenner bij rotondes. Beide zijn veelgebruikte methoden om de capaciteit te bepalen.

Groningerstraat - Westelijke toe-/afrit A28

De capaciteitsberekening voor het kruispunt Groningerstraat - Westelijke toe-/afrit is gedaan met behulp van 'methode SLOP'. Met deze methode kan worden bepaald of een capaciteitsmaatregel op een kruispunt noodzakelijk is. Door de intensiteit van het 8^e drukste uur² in te voeren kan uitkomst (waarde '@') worden bepaald. Afhankelijk van '@' resulteert de methode in een van de drie mogelijke uitkomsten:

- @ ≤ 1,33; nadelen van kruispuntmaatregelen zijn in het algemeen groter dan de voordelen, kruispuntmaatregelen ongewenst;
- 1,33 < @ < 1,67; kruispuntmaatregelen niet ongewenst, andere factoren moeten de doorslag geven;
- @ ≥ 1,67; kruispuntmaatregelen worden noodzakelijk geacht.

¹ Pae houdt rekening met de lengte van voertuigen. Een vrachtoertuig is langer dan een personenauto en neemt hiermee ook meer ruimte in beslag. Dit kost dus meer capaciteit op een kruispunt. Door het toepassen van pae-factoren wordt dit meegenomen in de capaciteitsberekeningen.

² Vuistregel Methode SLOP: Het 8^e drukste uur is 70 % van het drukste uur.

De resultaten van het kruispunt Groningerstraat - Westelijke toe-/afrit zijn weergegeven in tabel 2.2.

Tabel 2.2 Resultaten Methode SLOP huidige situatie (2017) kruispunt Groningerstraat - Westelijke toe-/afrit A28

	8 ^e drukste uur o.b.v. drukste ochtendspitsuur	8 ^e drukste uur o.b.v. drukste avondspitsuur
Groningerstraat - Westelijke toe-/afrit A28	@ = 1,89	@ = 2,18
mogelijke uitkomsten 'methode SLOP'	@ ≤ 1,33	1,33 < @ < 1,67

Uit de kruispuntberekening blijkt dat de huidige vormgeving op het kruispunt Groningerstraat - Westelijke toe-/afrit A28 het verkeer in de huidige situatie niet op een goede manier kan afwikkelen. In de huidige situatie zijn reeds kruispuntmaatregelen noodzakelijk. Het doorgaande verkeer op de Groningerstraat heeft wel een goede afwikkeling, maar vooral voor afslaand verkeer op de Groningerstraat en de westelijk afrit kan het lang duren voordat opgereden kan worden.

Groningerstraat - Oostelijke toe-/afrit A28

Met de Meerstrooksrotondeverkenner is voor de rotonde Groningerstraat - Oostelijke toe-/afrit A28 de huidige situatie doorgerekend. Met de meerstrooksrotondeverkenner wordt de verzadigingsgraad¹ van de rotonde berekend aan de hand van de intensiteiten. De maximaal acceptabele verzadigingsgraad van een rotonde is 0,80. Bij een maximale verzadigingsgraad onder de 0,80 kan de rotonde het verkeer op een goede manier afwikkelen. De huidige verzadigingsgraad in de ochtend- en avondspits zijn weergegeven in tabel 2.3. De rotonde Groningerstraat - Oostelijke toe-/afrit A28 blijft in beide spitsperiodes ruim onder de maximaal acceptabele verzadigingsgraad van 0,80. In de ochtendspits is de verzadigingsgraad 0,41 op de toe-/afrit van de A28. De verzadigingsgraad in de avondspits is 0,52 op de kruispunttak waar de Groningerstraat aan de oostzijde aansluit.

Tabel 2.3 Berekende verzadigingsgraad rotonde Groningerstraat - Oostelijke toe-/afrit A28 huidige situatie (2017)

	Verzadigingsgraad ochtendspits	Verzadigingsgraad avondspits
rotonde Groningerstraat - Oostelijke op-/afrit A28	0,40 (toe-/afrit A28)	0,50 (Groningerstraat oost)

Groningerstraat - Ydermade

Het kruispunt Groningerstraat - Ydermade is getoetst met 'methode SLOP'. De werking van deze methode is reeds toegelicht op de vorige pagina. De resultaten van het kruispunt Groningerstraat - Ydermade zijn weergegeven in tabel 2.4.

Tabel 2.4 Resultaten Methode SLOP huidige situatie (2017) kruispunt Groningerstraat - Westelijke toe-/afrit A28

	8 ^e drukste uur o.b.v. drukste ochtendspitsuur	8 ^e drukste uur o.b.v. drukste avondspitsuur
Groningerstraat - Ydermade	@ = 0,93	@ = 0,64
mogelijke uitkomsten 'methode SLOP'	@ ≤ 1,33	1,33 < @ < 1,67

De huidige vormgeving kan verkeer op het kruispunt Groningerstraat - Ydermade in de huidige situatie op een goede manier afwikkelen. Kruispuntmaatregelen zijn in de huidige situatie niet noodzakelijk.

¹ De verzadigingsgraad is een maat voor de (verwachte) verkeersafwikkeling bij een rotonde.

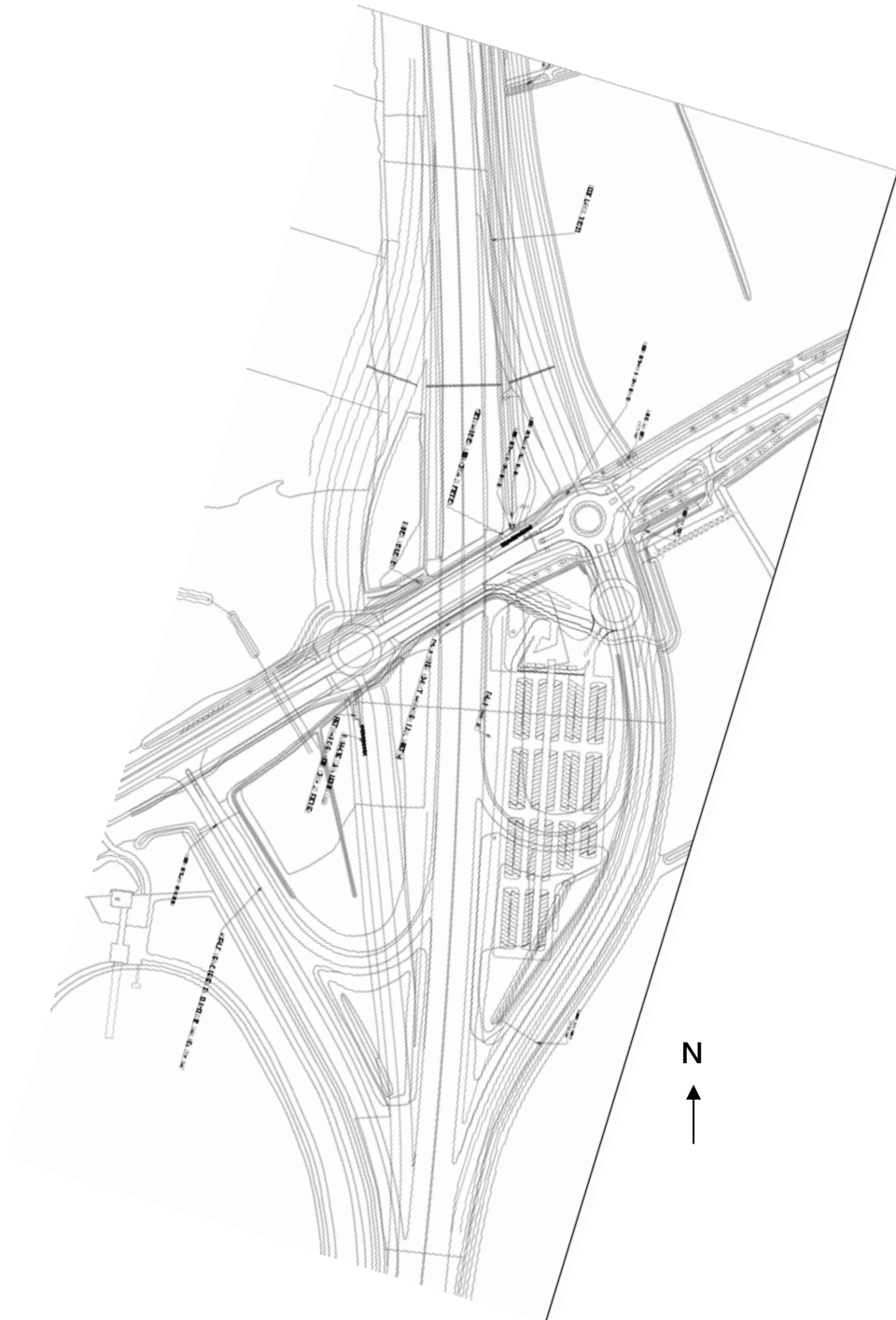
3

TOEKOMSTIGE SITUATIE

3.1 Beschrijving toekomstige situatie

Het transferium wordt direct ten oosten van de A28 binnen de contouren van de gereconstrueerde afrit gerealiseerd. Op het transferium worden maximaal 500 parkeerplaatsen gerealiseerd. De provincie Drenthe is voornemens om in eerste instantie circa 200 parkeerplaatsen te realiseren. De aansluitingen met de A28 veranderen door de realisatie van het transferium. Aansluiting 37 wordt vormgegeven als Haarlemmermeer-oplossing. De westelijke toe-/afrit van de A28 komt dicht bij de snelweg te liggen dan in de huidige situatie. De oostelijke afrit blijft op de huidige locatie liggen en de oostelijk toerit komt zo dicht mogelijk tegen de A28 aan te liggen. Met deze ingreep aan de oostkant ontstaat ruimte voor het transferium dat daar wordt gerealiseerd. De Punterweg wordt verlegd en sluit in de toekomst ten oosten van de rotonde aan op de Groningerstraat. Ook de kruisingen met de Groningerstraat wijzigen. Hierover meer op de volgende pagina. Afbeelding 3.1 geeft de toekomstige situatie na het verplaatsen van de toe-/afritten en de realisatie van het transferium weer.

Afbeelding 3.1 Toekomstige situatie



Groningerstraat - Westelijke toe-/afrit A28

De aansluiting van de westelijke toe-/afrit A28 met de Groningerstraat wordt vormgegeven als een enkelstrooksrotonde (zie afbeelding 3.2). De afrit wordt aangesloten aan de noordzijde en de toerit aan de zuidzijde. Fietzers kunnen in twee etappes de Groningerstraat oversteken door de te realiseren middengeleiders op de Groningerstraat. Gezien de functie van de Groningerstraat en de toe-/afrit zijn de fietsers op deze rotonde uit de voorrang, conform de richtlijn.

R VERLENEN

TALUD ONDER VADUCT AANPASSEN T.B.V. VERTRAD

TALUD NAAR 1:2

BUSHAL TE D.A.V.

FIETSPARKEREN VOOR

De oostelijke toerit wordt aan de noordzijde van de huidige rotonde aangesloten op de A28 waardoor tussen de afrit en de A28 ruimte ontstaat voor het parkeerterrein (zie afbeelding 3.3). Aan de zuidkant van de huidige rotonde op het kruispunt Groningerstraat - Oostelijke toe-/afrit A28 wordt een tweede rotonde toegepast om verkeer richting de parkeerplaats te faciliteren. Daarnaast kunnen bussen via deze rotonde het OV-knooppunt bereiken, zodat hier gehalteerd kan worden. Dit OV-knooppunt wordt gerealiseerd aan de noordzijde van het parkeerterrein en sluit aan op de nieuwe rotonde en de Groningerstraat.

This architectural site plan illustrates the 'New City' development in the 1930s. The plan features a large, rectangular grid of residential blocks, each containing multiple smaller units. A central circular feature, likely a park or a large open space, is prominent. The development is surrounded by roads and railways, with various infrastructure elements like bridges and tunnels indicated. The plan is detailed with numerous lines and annotations, providing a comprehensive view of the urban layout.

Groningerstraat - Punterweg

Het kruispunt Groningerstraat - Punterweg wordt verplaatst in oostelijke richting. De aansluiting van de Punterweg op de Groningerstraat is in de toekomstige situatie ongewijzigd ten opzichte van de huidige vormgeving. Dit betekent dat deze buiten de voorrang en haaks op de Groningerstraat aansluit.

Groningerstraat - Ydermade

Op het kruispunt Groningerstraat - Ydermade treden geen wijzigingen op. Het kruispunt behoudt de huidige vormgeving.

3.2 Verkeersafwikkeling

3.2.1 Jaar van realisatie

De beschikbare intensiteiten uit 2017 zijn opgehoogd naar 2018 met een autonome groei van 2 % per jaar. Vervolgens is het extra verkeer als gevolg van het transferium over het netwerk verdeeld. Dit is gedaan conform de uitgangspunten zoals opgenomen in bijlage I.

De verkeersafwikkeling is beoordeeld aan de hand van de Meerstrooksrotondeverkenner en met het rotondemodel Brilon/Stuwe zijn de gemiddelde wachttijden voor de rotondes berekend.

Groningerstraat - Westelijke toe-/afrit A28

In de ochtendspits is de verzadigingsgraad op de rotonde 0,57 en in de avondspits 0,65. De maximale acceptabele verzadigingsgraad is 0,80. De berekende verzadigingsgraden liggen onder de maximaal acceptabele waarde. Een berekening met het rotondemodel Brilon/Stuwe laat zien dat er in het drukste piek uur (avondspits) een kleine wachttijd voor de rotonde is. De wachttijd van 19 seconden (vanuit Glimmen), 15 seconden (vanuit Eelde) en 4 seconden (afrit) is acceptabel. Daarmee is de verkeersafwikkeling in 2018 goed.

Tabel 3.1 Berekende verzadigingsgraad rotonde Groningerstraat - Westelijke toe-/afrit A28 toekomstige situatie

	Verzadigingsgraad ochtendspits	Verzadigingsgraad avondspits
rotonde Groningerstraat - Oostelijke op-/afrit A28	0,57 (Groningerstraat west)	0,65 (Groningerstraat oost)

Groningerstraat - Oostelijke toe-/afrit A28

Aan de oostzijde is gekozen voor het realiseren van een dubbele rotonde. Verkeer op de noordelijke rotonde wordt op deze manier in de ochtendspits niet belast met verkeer naar het parkeerterrein. In de ochtendspits is de verzadigingsgraad op de noordelijke rotonde 0,44.

Verkeer vanaf het parkeerterrein gaat in de avondspits wel over de noordelijke rotonde. In de avondspits is de verzadigingsgraad met 0,63 dan ook een stuk hoger. De berekende verzadigingsgraden liggen onder de maximale acceptabele verzadigingsgraad van 0,80.

Een berekening met het rotondemodel Brilon/Stuwe laat in de avondspits op de Groningerstraat vanuit Glimmen een wachttijd zien van 28 seconden. Uit de verkeers- en kruispunttellingen in 2017 blijkt dat er op de Groningerstraat meer verkeer in westelijke dan in oostelijke richting rijdt. In de avondspits is vanuit Glimmen een piek te zien die zich niet voordoet in de ochtendspits. Dat duidt op sluipverkeer dat vanuit het zuidoosten van Groningen het Julianaplein mijdt. De wachttijd op de andere twee takken bedraagt 2 seconden (vanuit Eelde) en 13 seconden (afrit/P+R). Daarmee is de verkeersafwikkeling in 2018 goed.

Groningerstraat - Ydermade

Het kruispunt Groningerstraat - Ydermade is voor 2018 getoetst aan de hand van methode SLOP. Zowel op basis van het 8^e drukste ochtend- als avondspitsuur (vuistregel: 8^e drukste uur = 70 % van het drukste uur) zijn geen kruispuntmaatregelen noodzakelijk. Het verkeer kan op een goede manier worden verwerkt.

Tabel 3.2 Resultaten Methode SLOP toekomstige situatie (2018) kruispunt Groningerstraat - Ydermade

	8 ^e drukste uur o.b.v. drukste ochtendspitsuur	8 ^e drukste uur o.b.v. drukste avondspitsuur
Groningerstraat - Ydermade	@ = 0,96	@ = 0,66
mogelijke uitkomsten 'methode SLOP'	@ ≤ 1,33	1,33 < @ < 1,67

3.2.2 Robuustheid 2030

Om te controleren of de ontworpen kruispuntmaatregelen wel robuust zijn is gekeken of het verkeer in 2030 ook kan worden afgewikkeld. Er is uitgegaan van een worst-case scenario. Het verkeer uit de huidige situatie is opgehoogd met een autonoom groeipercantage van 2 % per jaar toegepast tot en met 2018 en 1,35 % per jaar toegepast vanaf 2018 tot en met 2030. Vervolgens is het verkeer dat wordt gegenereerd als gevolg van de ontwikkeling van het transferium verdeeld over het netwerk. Deze twee oorzaken van de groei van de verkeersintensiteiten (autonome groei en effect transferium) vormen samen het verkeer voor de situatie in 2030. Om de verkeersafwikkeling van het totale plan te bekijken is er een verkeerssimulatie uitgevoerd met het model VISSIM.

Groningerstraat - Westelijke toe-/afrit A28

De verzadigingsgraad op de enkelstrooksrotonde blijft in zowel de ochtend- als de avondspits onder de maximale acceptabele verzadigingsgraad van 0,80. In 2030 bereikt de rotonde met 0,76 in de avondspits wel bijna de maximale verzadigingsgraad.

Uit de verkeerssimulatie blijkt er een duidelijke relatie te zijn tussen de doorstroming op de oostelijke rotonde(s) en de doorstroming aan de westzijde. Op het moment dat er aan de oostzijde een continue stroom vanuit één richting op de westelijke rotonde aankomt (bijvoorbeeld een (wacht)rij vanaf de afrit of Groningerstraat lost in één keer op), dan heeft het verkeer aan de westzijde moeite om de rotonde op te rijden en ontstaan met enige regelmaat wachtrijen op de afrit en/of de Groningerstraat. In de ochtendspits zijn de wachtrijen groter dan in de avondspits. Gedurende de simulatie lossen deze vanzelf op. Daarmee is de situatie in 2030 robuust mits de verkeersafwikkeling aan de oostzijde goed verloopt. Afhankelijk van de verkeersontwikkeling zijn er na 2030 mogelijk maatregelen noodzakelijk om een goede verkeersafwikkeling te kunnen garanderen.

Tabel 3.3 Berekende verzadigingsgraad rotonde Groningerstraat - Westelijke toe-/afrit A28 toekomstige situatie (2030)

	Verzadigingsgraad ochtendspits	Verzadigingsgraad avondspits
rotonde Groningerstraat - Westelijke toe-/afrit A28	0,74 (Groningerstraat west)	0,76 (Groningerstraat west)

Groningerstraat - Oostelijke toe-/afrit A28

De verzadigingsgraad op de noordoostelijke rotonde is in 2030 in de ochtendspits 0,56. In de avondspits ligt de verzadigingsgraad zonder bypass met 0,81 echter boven de maximale acceptabele verzadigingsgraad van 0,80. Dat betekent dat er verkeersmaatregelen nodig zijn om een goede verkeersafwikkeling te waarborgen. Dit verschil wordt verklaard doordat in de avondspits ook het verkeer vanaf het parkeerterrein over de noordelijke rotonde gaat en omdat de relatief grote piek in de verkeersstroom vanuit Glimmen verder geëxtrapoleerd is.

Ook uit de verkeerssimulatie blijkt dat de verkeersafwikkeling op de noordoostelijke rotonde zonder bypass in de 2030 slecht is. In de avondspits ontstaat een lange wachtrij op de Groningerstraat (verkeer vanuit Glimmen) en de wachtrij op de afrit slaat bijna terug op de snelweg. Om te bepalen wanneer een bypass noodzakelijk is, is een verkeerssimulatie uitgevoerd voor 2025. Daaruit blijkt dat de verkeersafwikkeling op de noordoostelijke rotonde slechter wordt, maar wachtrijen tijdens het drukste spitsuur nog wel oplossen. Naar verwachting zijn rond 2027 maatregelen noodzakelijk om een robuuste verkeersafwikkeling te waarborgen.

Bypass zorgt voor een robuuste oplossing

Om in 2030 een robuuste verkeersafwikkeling te garanderen, moet een maatregel de capaciteit van de rotonde vergroten en/of de intensiteit van het verkeer op de rotonde verminderen. Er zijn twee stromen die met een bypass om de rotonde heen te leggen zijn:

- 1 verkeer van Glimmen naar de toerit richting Groningen;
- 2 verkeer op de afrit richting Glimmen.

Een bypass voor de stroom afrit - Glimmen zorgt voor de grootste verkeersafname op de noordelijke rotonde en heeft daarmee het meeste oplossend vermogen. Om de kans op een wachtrij op de afrit te minimaliseren is de stroom afrit-Glimmen op de eerste rotonde al gescheiden zodat het niet gemengd wordt met verkeer vanaf het parkeerterrein dat, eenmaal op de rotonde, voorrang heeft op verkeer vanaf de afrit. Door de stroom afrit - Glimmen langs de noordelijke rotonde te leiden is de verkeersafwikkeling van de rotonde in 2030 robuust.

Op de Groningerstraat vanuit Glimmen blijft in de simulatie echter een lange wachtrij staan. Naar verwachting zal de verkeersstroom op Groningerstraat vanuit Glimmen in de praktijk echter afnemen als de aanleg van de Zuidelijke Ringweg Groningen voltooid is. Afhankelijk van de verkeersontwikkeling is hier na 2030 mogelijk ook een bypass wenselijk voor een goede verkeersafwikkeling.

Groningerstraat - Ydermade

Het kruispunt Groningerstraat - Ydermade kan het verkeer ook in 2030 op een goede manier afwikkelen (worst-case scenario). De waarde @ is onder de 1,33.

Tabel 3.4 Resultaten Methode SLOP toekomstige situatie (2030) kruispunt Groningerstraat - Westelijke toe-/afrit A28

	8 ^e drukste uur o.b.v. drukste ochtendspitsuur	8 ^e drukste uur o.b.v. drukste avondspitsuur
Groningerstraat - Ydermade	@ = 1,13	@ = 0,77
mogelijke uitkomsten 'methode SLOP'	@ ≤ 1,33	1,33 < @ < 1,67
		@ ≥ 1,67

3.3 Kwalitatieve toets verkeersveiligheid en sociale veiligheid

Naast de kwantitatieve toets op de verkeersafwikkeling is er ook een kwalitatieve toets uitgevoerd op de verkeersveiligheid en sociale veiligheid. Het ontwerp dat is toegevoegd aan bijlage III is kwalitatief getoetst op deze twee aspecten. Daarnaast in het wegontwerp ook getoetst aan de hand van observaties in het 3D model.

3.3.1 Sociale veiligheid

In de omgeving van het transferium zijn geen woningen, waardoor sociale controle door omwonenden niet mogelijk is. Om toch een gevoel van sociale veiligheid op en rond het transferium te creëren is het belangrijk dat het gebied open is, zodat er zicht is van en naar de omliggende wegen. Een mogelijke voorziening, zoals bijvoorbeeld een kiosk, kan tijdens de openingstijden wel voor sociale controle zorgen. Goede verlichting op het transferium is essentieel om de gebruikers een veilig gevoel te geven in de (donkere) avond- en nachturen. Alhoewel deze verlichting tegemoet komt aan de sociale veiligheid op en rond het transferium, dient deze verlichting geen hinder te bieden aan de omgeving (natuur). Hiervoor kan mogelijk slimme verlichting worden aangebracht waardoor er alleen verlicht wordt indien er gebruik wordt gemaakt van het transferium.

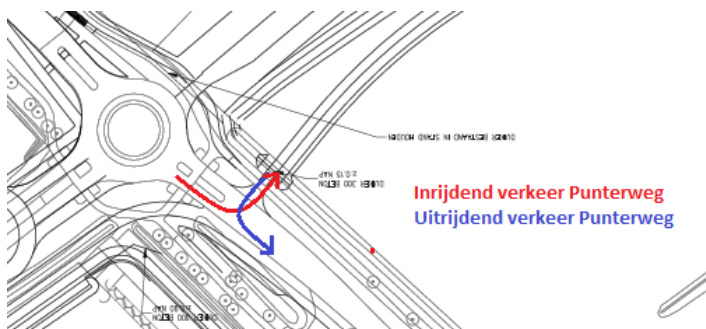
3.3.2 Verkeersveiligheid

Punterweg - Groningerstraat

Het kruispunt Punterweg - Groningerstraat wordt als voorrangskruispunt vormgegeven. Op deze kruising kan het voorkomen dat weggebruikers vanaf de Punterweg linksaf slaan richting Glimmen. Hetzelfde geldt voor links afslaande voertuigen vanaf de Groningerstraat west richting de Punterweg (zie afbeelding 3.4). Deze richtingen worden in het ontwerp niet gefaciliteerd. Deze verkeersbewegingen kunnen verkeersveiligheidsrisico's met zich mee brengen aangezien weggebruikers vanaf de noordoostelijke rotonde niet bedacht zijn op voertuigen die net na een rotonde linksaf slaan. Dit kan tot kop-staart-ongevallen leiden en mogelijk ook flankongevallen tussen verkeer vanaf de bypass en links afslaande voertuigen naar de Punterweg. Voor verkeer vanaf de Punterweg dat linksaf wil slaan, ontstaat een onduidelijke verkeerssituatie. Er moet voorrang verleend worden aan zowel verkeer vanaf Glimmen, vanaf de rotonde en verkeer op de bypass dat in wil voegen op de Groningerstraat. Dit is moeilijk te overzien wat tot gevaarlijke situaties kan leiden.

Deze verkeersbewegingen kunnen veiliger worden gefaciliteerd indien verplicht rechts-in rechts-uit wordt afgedwongen. Aandachtspunt hierbij is dat de middengeleider moet worden doorgetrokken om verkeer vanaf de westkant toch te verhinderen. Deze mogelijke maatregel heeft daarnaast wel als negatief neveneffect dat er verkeer vanuit het westen op de kruising Ydermade - Groningerstraat zal voorkomen. Draaiend verkeer kan mogelijk veiliger keren door gebruik te maken van het oostelijk gelegen benzinestation.

Afbeelding 3.4 In- en uitrijdend verkeer Punterweg



Noordelijke rotonde oostkant

De beide rotondes aan de oostkant van het studiegebied zijn in principe verkeersveilige kruispuntoplossingen. De fiets- en voetgangersoversteken zijn uit de voorrang vormgegeven en passen binnen de principes van Duurzaam Veilig voor rotondes buiten de bebouwde kom. De afstand tussen de noordelijke en zuidelijke rotonde aan de oostkant is erg kort. Voertuigen vanaf de noordelijke rotonde

kunnen verrast worden door een mogelijke wachtrij (er is maar opstelruimte voor circa 4-5 auto's). Dit kan tot plotselinge rembewegingen leiden met kans op kop-staart-ongevallen.

Rotonde westkant

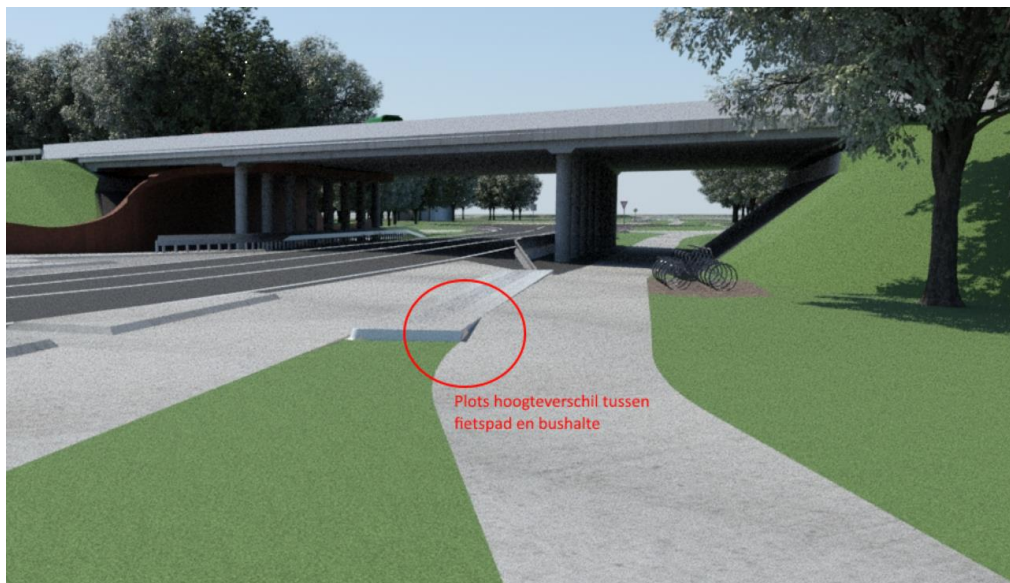
De rotonde aan de westkant van het studiegebied is een verkeersveilige oplossing voor de aansluiting van de toe- en afrit op de Groningerstraat, doordat fietsers er uit de voorrang zijn. De middengeleiders hebben voldoende breedte waardoor fietsers in twee etappes kunnen oversteken.

Fietspaden

Het fietspad aan de zuidkant van de rotondes is een tweerichtingsfietspad en is voldoende breed (3,0 m) om veilig twee richtingen (brom)fietsverkeer mogelijk te maken. Aan de noordzijde van de rotondes is er sprake van een éénrichtingsfietspad. Bij het toepassen van eenrichtingsfietspad bestaat de kans op spookfietsen. Echter lijkt dit gedrag op de noordelijke fietspaden niet logisch aangezien dit noordelijke fietspad tussen de rotondes hoogstwaarschijnlijk alleen als doorgaande route (oost-west) zal worden gebruikt. Fietsers richting het transferium zullen op de westelijke en oostelijke rotondes oversteken richting het zuidelijke fietspad (uitgevoerd als tweerichtingsfietspad). Doorgaande fietsers in de tegengestelde richting maken logischerwijs gebruik van het fietspad aan de zuidzijde van de Groningerstraat.

Ter plaatse van de bushalte aan de noordkant van de Groningerstraat is een verhoging in het fietspad aangebracht, zodat het perron van de bushalte en het fietspad op gelijke hoogte liggen. Bij het begin van de geleidelijke verhoging van het fietspad is het perron al op hoogte (zie afbeelding 3.5). Hierdoor ontstaat er een risico op een ongeval wanneer een fietser oneigenlijk buiten het fietspad komt, doordat deze tegen de stoeprand aan kan rijden. Door het hoogteverschil (stoeprand) is hier geen sprake van een vergeeflijke berm. Dit dient als aandachtspunt meegenomen te worden in de verdere uitwerking van het ontwerp.

Afbeelding 3.5 Hoogteverschil tussen fietspad en bushalte langs Groningerstraat



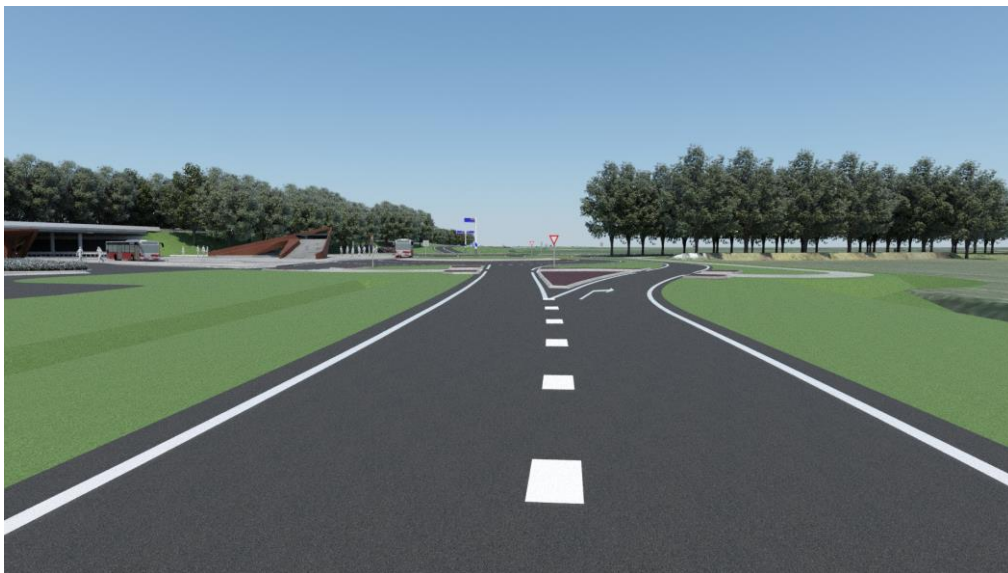
Fietsoversteken

In dit ontwerp valt te verwachten dat fietsers op de rotondes in tegengestelde richting oversteken. Fietsers vanuit Glimmen die naar het transferium willen, steken over ten oosten van de oostelijke rotonde. Deze richting is in het ontwerp ook gefaciliteerd door de toepassing van tweerichtingsfietspaden. Hetzelfde geldt voor fietsers die het transferium verlaten en richting Eelde rijden, echter dan op de westelijke rotonde. Fietsers uit de tegengestelde richting kan voor autoverkeer onverwacht zijn. Om het risico op aanrijdingen hierdoor te mitigeren dienen maatregelen genomen te worden (zoals bijvoorbeeld het plaatsen van bebording om autoverkeer te waarschuwen)

De middengeleider van de in-/uitrit van het parkeerterrein is smal en wordt uitgevoerd d.m.v. een zogenoemde 'verkeersdruppel'. Vermoedelijk hebben fietsers hier onvoldoende ruimte om in twee etappes over te steken. Op de kruising is er echter geen sprake van een hoge snelheid van het autoverkeer doordat in- en uitrijdend verkeer van het transferium te maken heeft met een krappe infrastructuur. Door deze lage snelheid is de behoefte voor een middengeleider minder groot. Ook is de verwachting dat er nauwelijks momenten zijn waarop veel verkeer tegelijkertijd in en uit rijdt. In de ochtend zal er een grote instroom zijn en 's avonds een grote uitstroom. Hierdoor zal de oversteek voor fietsers eenvoudiger en veiliger zijn.

De oostelijke afrit vanaf de rijksweg kruist het tweerichtingsfietspad voor de nieuwe oostelijk rotonde (zie afbeelding 3.6). De snelheid van het autoverkeer zal laag zijn omdat geanticipeerd moet worden op de rotonde. Deze oversteek kan door deze ontwerpkeuze als veilig en conform de richtlijn worden gezien. Dit fietspad kruist ook de bypass. Tussen de bypass en de aansluiting op de rotonde zit een voldoende grote middenberm. Het fietspad is zodanig vorm gegeven dat vanuit het westen goed zicht is op aankomend verkeer, zodat het aankomende verkeer goed kan worden ingeschat, voordat wordt overgestoken. Vanuit de oostkant is een krappe bocht toegepast waardoor de snelheid van het fietsverkeer wordt verlaagd. Dit komt ook ten goede van de veiligheid op deze oversteek. Door de slinger in de weg op de afrit wordt het autoverkeer ook gedwongen snelheid te verminderen.

Afbeelding 3.6 Kruising fietspad en oostelijke afrit

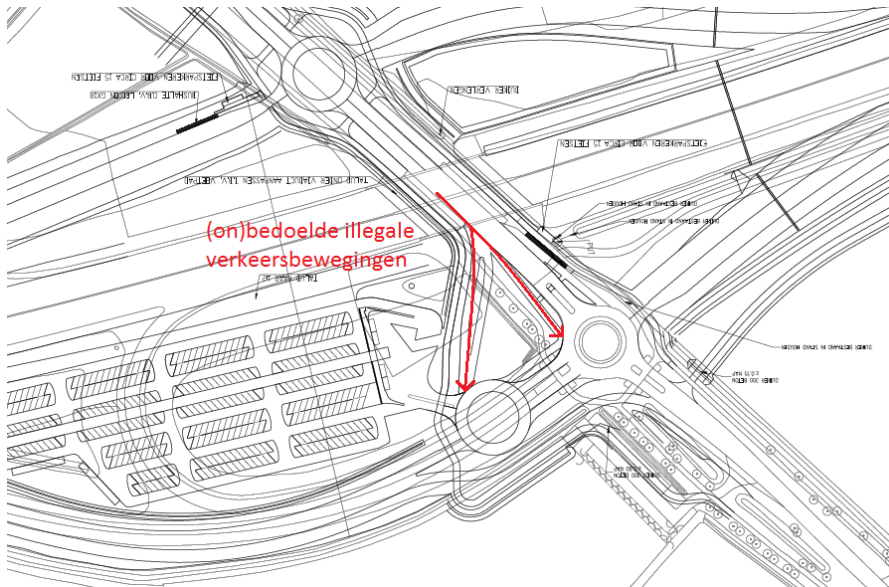


Transferium

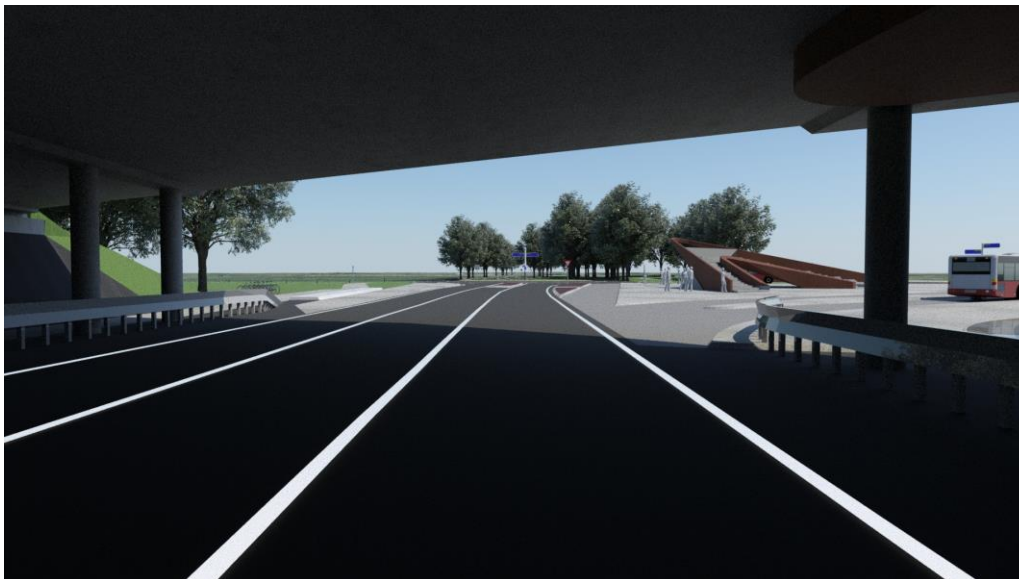
Een aandachtspunt is de omrijdfactor van de beide oostelijke rotondes. Voertuigen die vanaf westelijke richting naar het parkeerterrein van het transferium willen, moeten omrijden terwijl het OV-knooppunt een alternatief biedt. Daardoor bestaat de mogelijkheid dat voertuigen vanuit Eelde in rustige periodes gebruik maken van de busbaan om de bocht af te snijden (zie afbeelding 3.7). Uit observaties in het 3D model blijkt dat er, mede door de inrichting van de busbaan, voldoende onderscheid is gemaakt tussen de rijbaan en de busbaan (zie afbeelding 3.8). Deze illegale bewegingen zullen waarschijnlijk alleen moedwillig plaats vinden.

Indien deze illegale acties in de gebruiksfase vaak voor komen en dit als overlast wordt beschouwd kunnen er eventueel nog maatregelen worden getroffen, zoals bijvoorbeeld een de toepassing van een bussluis.

Afbeelding 3.7 Mogelijk ongewenst gebruik infrastructuur



Afbeelding 3.8 Visuele geleiding van rijbaan ter plaatse van entree busbaan



Daarnaast is aan de noordzijde van het transferium aansluitend op de noordoostelijke rotonde een bushaltes gesitueerd. Het verkeer vanuit het westen op de Groningerstraat zal de focus hebben liggen op het verkeer op de rotonde en zal daarbij de bus op de busbaan minder goed in beeld hebben (zie afbeelding 3.9). Dit kan leiden tot conflicten tussen verkeer vanaf de Groningerstraat en bussen vanaf de busbaan. Het toepassen van duidelijke voorrangssituatie tussen beide stromen kan dit soort conflicten voorkomen.

Afbeelding 3.9 Potentieel conflict bushalte met voertuigen Groningerstraat west



De inrichting van het transferium levert geen grote verkeersveiligheidsrisico's op. De entree van het transferium is zodanig uitgevoerd dat de snelheid van het autoverkeer geminimaliseerd wordt. Doordat na de ingang bochten zijn toegepast richting de Kiss&ride blijft de snelheid laag. Op het parkeerterrein is sprake van éénrichtingsverkeer waardoor het gebruik van de parkeerplekken duidelijk is doordat bij in- en uitparkeren verkeer uit de verwachte richting komt.

In de ochtend- en avondspits worden grote voetgangersstromen verwacht van en naar de bushaltes. Er is momenteel een voetgangersvoorziening in het midden van het parkeerterrein toegepast. Op het oostelijke deel van de parkeerplaats, ter plaatse van de uitgang van het terrein, dienen voetgangers gebruik te maken van de rijbaan. De kans op ongevallen tussen voetgangers en (achteruitrijdende) motorvoertuigen neemt hierdoor toe. Ook bestaat het parkeerterrein uit lange rechtstanden, waardoor de snelheid vermoedelijk hoger wordt dan wenselijk.

Aansluiting op Rijksweg

In het ontwerp is de aansluitingsvorm op de Rijksweg veranderd naar een Haarlemmermeeraansluiting. Dit zorgt voor een grote verbetering van de verkeersveiligheid op de aansluiting. De krappe bochten op de aansluiting verdwijnen hiermee uit het ontwerp. Hiermee wordt de onveiligheid op de afrit aan de westkant, door een krappe onoverzichtelijke bocht, weggenomen. Door het toepassen van een lange gestrekte invoeger aan de oostkant wordt de kans op langzaam invoegend (vracht)verkeer geminimaliseerd. Deze invoeger zal hierdoor minder invloed hebben op de doorstroming op de hoofdrijbaan.

CONCLUSIES

4.1 Verkeersafwikkeling

Op het kruispunt Groningerstraat - Westelijke toe-/afrit treedt een verbetering op het gebied van verkeersafwikkeling op als gevolg van het realiseren van de enkelstrooks rotonde. De rotonde kan het verkeer bij aanleg van het transferium op een goede manier afwikkelen.

De dubbele rotondes ter hoogte van de kruising Groningerstraat - Oostelijke toe-/afrit kunnen het verkeer bij aanleg van het transferium afwikkelen. Voor 2030 moet de bypass worden aangelegd. Om te bepalen wanneer een bypass noodzakelijk is, is een verkeerssimulatie uitgevoerd voor 2025. Daaruit blijkt dat de verkeersafwikkeling op de noordoostelijke rotonde slechter wordt, maar wachtrijen tijdens het drukste spitsuur nog wel oplossen. Naar verwachting zijn rond 2027 maatregelen noodzakelijk om een robuuste verkeersafwikkeling te waarborgen.

Op het kruispunt Groningerstraat - Ydermade zijn geen kruispuntmaatregelen noodzakelijk. De huidige vormgeving voldoet ook in de toekomstige situatie, zowel bij realisatie van het transferium als in 2030.

Met het nieuwe ontwerp wordt ook tegemoet gekomen aan een verbetering van de doorstroming op het hoofdweggenet (A28). Door het toepassen van een Haarlemmeeraansluiting zal invoegend verkeer op de oostbaan een hogere snelheid hebben, wat de doorstroming van de hoofdrijbaan kan verbeteren. Door toepassing van een gestrekte westelijke afrit zal door weggebruikers de wachtrij voor de rotonde op de Groningerstraat ook eerder worden gedetecteerd, zodat daarop kan worden geanticipeerd. Dit maakt draagt bij aan de veiligheid van deze afrit.

4.2 Verkeersveiligheid en sociale veiligheid

Het detailniveau van het ontwerp is beperkt, waardoor de verkeersveiligheid slechts globaal kan worden beoordeeld. Voor de beoordeling is uitgegaan van fietsers uit de voorrang. Ook zijn observaties uit het 3D model meegenomen in de afweging. Over het algemeen kan wel worden aangegeven dat dit ontwerp de aansluiting verkeersveiliger maakt. In grote lijnen is deze veiliger geworden door:

- het aanpassen van de aansluitingsvorm naar een Haarlemmeeraansluiting. Hierdoor is het minder aannemelijk dat op de oostelijk toerit verkeer met een lage snelheid in zal voegen. Daarnaast zal op de westelijke afrit de krappe bocht verdwijnen en komt daar een veiligere gestrekte afrit voor terug;
- het toepassen van verkeersveiliger kruispuntvormen op het onderliggend wegennet, zoals het toevoegen van de rotonde aan de westkant van de aansluiting;
- het toepassen van de nieuwste richtlijnen binnen het ontwerp, waardoor de aansluiting veiliger wordt. Duidelijke voorbeelden hiervan zijn: toevoegen van vluchtstrook aan toe- en afrit, aandacht voor inpassing fietsverkeer (langzaam verkeer).

Echter zijn op basis van het huidige ontwerp de volgende sociale en verkeersveiligheidsknelpunten geconstateerd, waarbij in de verdere uitwerking van het ontwerp aandacht naar uit dient te gaan:

- er zijn geen woningen aanwezig in de directe omgeving, waardoor er geen sociale controle door omwonenden is. Goede verlichting op het transferium is essentieel om de gebruikers een veilig gevoel te

geven in de (donkere) avond- en nachturen. Dit kan mogelijk door het aanbrengen van adaptieve verlichting;

- een mogelijke voorziening (bijvoorbeeld kiosk) kan tijdens de openingstijden voor sociale controle zorgen;
- een aandachtspunt is een veilig ontwerp van het fietspad rondom de noordelijk bushalte op de Groningerstraat;
- het kruispunt Groningerstraat - Punterweg bevindt zich dicht op de noordoostelijke rotonde. Daarnaast voegt verkeer vanaf de Punterweg richting Glimmen in op de plek waar ook verkeer van de bypass invoegt. Dit kan leiden tot ongevallen aangezien het verkeer niet bedacht is op verkeer van en naar de Punterweg. Om dit veiliger te maken kan bijvoorbeeld worden gedacht aan het afdwingen van rechts-in rechts-uit bewegingen;
- een aandachtspunt is dat fietsers tegen de richting over steken op de rotondes;
- er is kans op onwenselijke verkeersbewegingen (door gebruik te maken van de busbaan);
- er is een potentieel conflict tussen bussen en andere voertuigen op de oostelijke rotonde vanuit de Groningerstraat west;
- de parkeerplaats van het transferium dient zodanig ingericht te zijn dat de snelheid van autoverkeer niet te hoog kan zijn.

Bijlage(n)

**BIJLAGE: UITGANGSPUNTENNOTITIE VERKEER D.D. 4 OKTOBER 2017 MET REFERENTIE
'101725/17-014.141'**

In deze notitie worden de uitgangspunten voor het deelonderzoek verkeer vastgelegd. Deze notitie wordt als bijlage opgenomen in de uiteindelijke rapportage. De voorgestelde omrekenfactoren/aannames zijn tevens van toepassing op de omrekening van verkeerscijfers ten behoeve van de deelonderzoeken Lucht, Geluid en Licht.

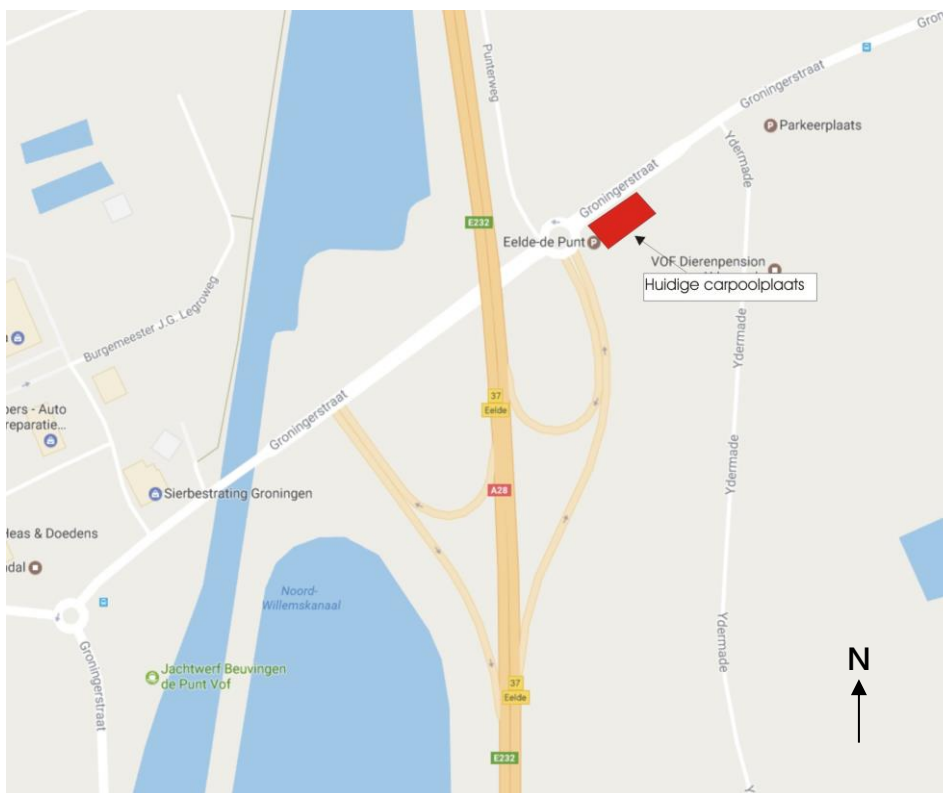
I.1 Verkeerskundige situatie

In dit hoofdstuk wordt de verkeerskundige situatie beknopt toegelicht.

Huidige situatie 2017

De huidige situatie is de situatie zoals deze momenteel (in 2017) is uitgevoerd. Aansluiting 37 (Eelde) van de A28 is vormgegeven als half-klaverbladaansluiting. De toe-/afritten sluiten aan op de Groningerstraat. De kruising van de oostelijke toe/afrit met de Groningerstraat is vormgegeven als enkelstrooksrotonde. De westelijke toe-/afrit is vormgegeven als voorrangskruispunt met voorsorteervakken voor links afslaand verkeer op de Groningerstraat. Aan de westzijde van dit kruispunt ligt de brug over het Noord-Willemskanaal. Ten oosten van de A28 ligt een carpoolplaats. De huidige ruimtelijke situatie is weergegeven in afbeelding I.1.

Afbeelding I.1 Huidige situatie 2017

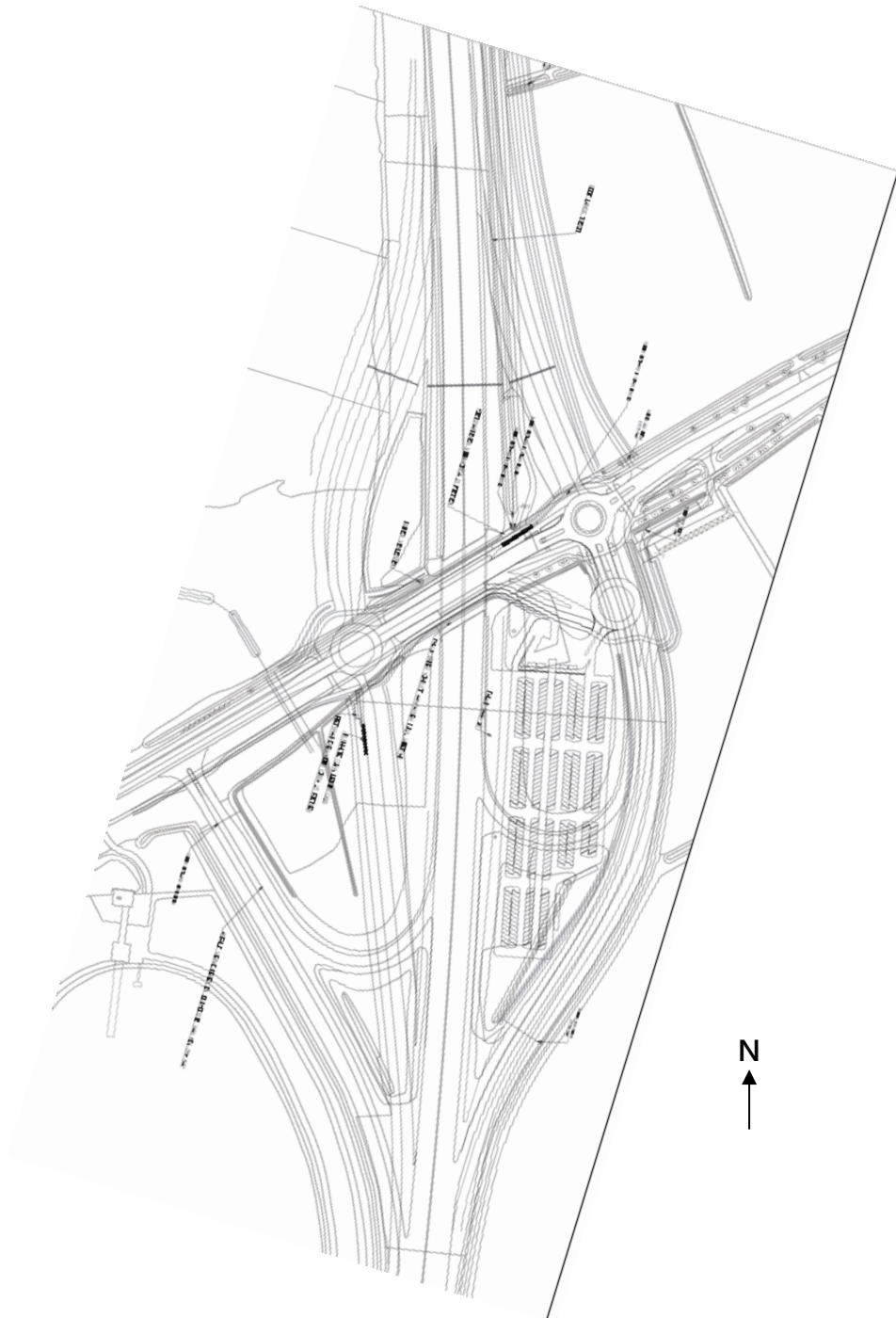


Toekomstige situatie 2018

In de toekomstige situatie wordt direct ten oosten van de A28 binnen de contouren van de gereconstrueerde afrit transferium De Punt gerealiseerd. Op het transferium worden maximaal 500 parkeerplaatsen gerealiseerd. In de onderzoeken ten behoeve van de bestemmingsplanwijziging wordt uitgegaan van een worst-case scenario, dus de realisatie van 500 parkeerplaatsen. De aansluitingen met de A28 veranderen door de realisatie van het transferium. Aansluiting 37 wordt vormgegeven als Haarlemmermeer-oplossing. De kruisingen met de Groningerstraat worden ook aangepast. Het oostelijke kruispunt wordt een dubbele rotonde met daarop aansluitend een OV-knooppunt met bushaltes bij het

transferium. Het westelijke kruispunt wordt vormgegeven als enkelstrooksrotonde. Afbeelding I.2 geeft de toekomstige situatie in 2018 na de realisatie van het transferium weer.

Afbeelding I.2 Toekomstige situatie 2018



I.2 Intensiteiten

Voor een aantal deelonderzoeken is verkeerskundige input nodig. De benodigde verkeerskundige input verschilt echter per deelonderzoek. Hieronder is aangegeven welke verkeerskundige input per deelonderzoek nodig is:

- deelonderzoek Verkeer: intensiteiten op afslagniveau op de kruispunten op een gemiddelde werkdag in de maatgevende perioden (ochtend- en avondspitsuur);
- deelonderzoeken Geluid: intensiteiten per wegvak op een gemiddelde weekdag waarbij onderscheid is gemaakt in licht/middelzwaar/zwaar verkeer over de perioden dag/avond/nacht;
- deelonderzoeken Lucht: intensiteiten per wegvak op een gemiddelde weekdag waarbij onderscheid is gemaakt in licht/middelzwaar/zwaar;
- deelonderzoek Licht: intensiteiten op doorsnede op een gemiddelde werkdag in een maatgevend spitsuur.

Wegvakken

De wegvakken die in alle deelonderzoeken worden meegenomen zijn in het rood weergegeven in afbeelding I.3. Daarnaast zijn in afbeelding I.3 drie kruispunten aangegeven. Deze kruispunten worden alleen in het verkeersonderzoek meegenomen.

Afbeelding I.3 Studiegebied deelonderzoek lucht, geluid, licht en verkeer



Beschikbare tellingen

De provincie Drenthe heeft verkeerstellingen uitgevoerd in de periode van 8 november 2016 tot en met 30 november 2016. Per uur is de intensiteit per rijrichting geteld en daarbij is tevens onderscheid gemaakt in licht, middelzwaar en zwaar verkeer. De locaties van de beschikbare wegvaktellingen van de provincie Drenthe zijn in rood weergegeven in afbeelding I.4 (telpunt 1 tot en met 8).

Naast de provinciale tellingen zijn er gegevens beschikbaar van het hoofdwegenet ter hoogte van aansluiting Eelde. Deze data is afkomstig uit de Nationale Databank Wegverkeergegevens (NDW). Er is data opgevraagd van 1 mei 2016 tot en met 1 mei 2017. Per uur is de gemiddelde intensiteit op een weekdag bekend, daarbij is tevens onderscheid gemaakt in licht, middelzwaar en zwaar verkeer. De bruikbare NDW telpunten zijn in groen weergegeven in afbeelding I.4 (telpunt 10).

Ook zijn door Rijkswaterstaat intensiteitsgegevens (INWEVA) aangeleverd voor de wegvakken A28 tussen aansluiting 37-38 (ten noorden van afrit Eelde) en A28 tussen aansluiting 37 - N34 (ten zuiden van afrit Eelde). De aangeleverde intensiteiten zijn een gemiddelde werkdag in 2016, waarbij onderscheid is gemaakt in voertuigcategorieën licht, middelzwaar en zwaar verkeer. De INWEVA-data zijn in paars weergegeven in afbeelding I.4 (telpunt 9 en 11).

Afbeelding I.4 Locaties aangeleverde verkeerstellingen provincie Drenthe



De provincie heeft kruispunttellingen aangeleverd van de kruispunten Groningerstraat - Westelijke toe-/afrit A28, Groningerstraat - Oostelijke toe-/afrit A28 en Groningerstraat - Ydermade. De kruispuntintensiteiten op het drukste ochtend- en avondspitsuur zijn gebruikt voor als input voor de capaciteitsberekeningen. Deze intensiteiten zijn hieronder per kruispunt inzichtelijk gemaakt. Van het kruispunt Groningerstraat - Punterweg zijn gezien de functie van de weg geen intensiteiten geteld. De Punterweg dient enkel als

landbouwperceelontsluiting en wordt daardoor nauwelijks gebruikt. Deze wordt daarom niet meegenomen in de capaciteitsberekeningen.

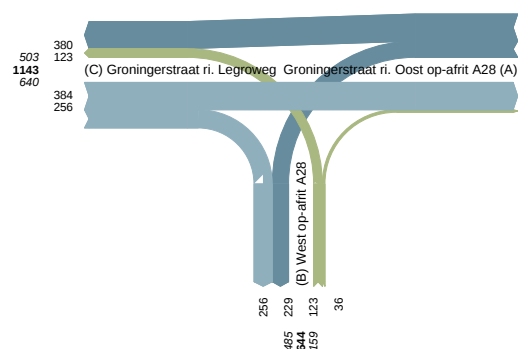
WEST OPRIT-AFRIT A28 / GRONINGERSTRAAT, EELDE

Donderdag 28 september 2017

DRUKSTE UUR OCHTEND

van	naar	A	B	C	Totaal
A. Groningerstraat ri. Oost oprit-afrit A28		-	229	380	609
B. West oprit-afrit A28		36	-	123	159
C. Groningerstraat ri. Burg. J.G. Legroweg		384	256	-	640
Totaal		420	485	503	1408

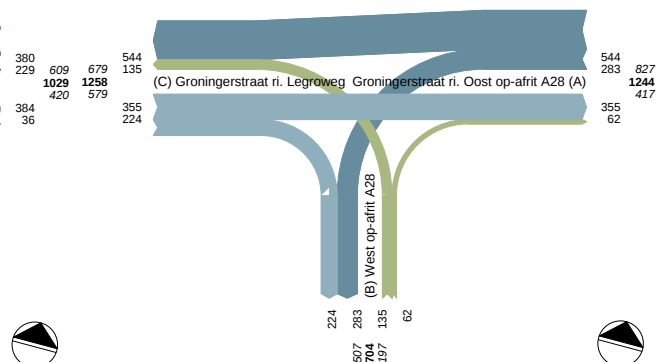
Drukste uur ochtend: 07:45 - 08:45 uur



DRUKSTE UUR AVOND

van	naar	A	B	C	Totaal
A. Groningerstraat ri. Oost oprit-afrit A28		-	283	544	827
B. West oprit-afrit A28		62	-	135	197
C. Groningerstraat ri. Burg. J.G. Legroweg		355	224	-	579
Totaal		417	507	679	1603

Drukste uur avond: 16:45 - 17:45 uur



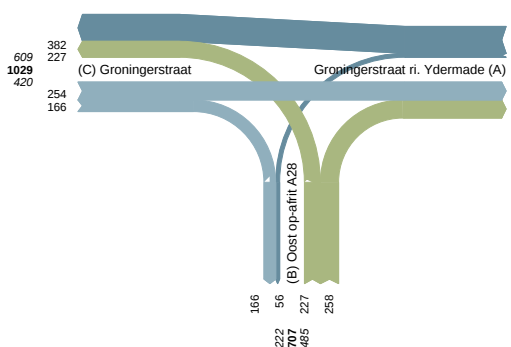
OOST OPRIT-AFRIT A28 / GRONINGERSTRAAT, EELDE

Donderdag 28 september 2017

DRUKSTE UUR OCHTEND

van	naar	A	B	C	Totaal
A. Groningerstraat ri. Ydermade		-	56	382	438
B. Oost oprit-afrit A28		258	-	227	485
C. Groningerstraat ri. West oprit-afrit A28		254	166	-	420
Totaal		512	222	609	1343

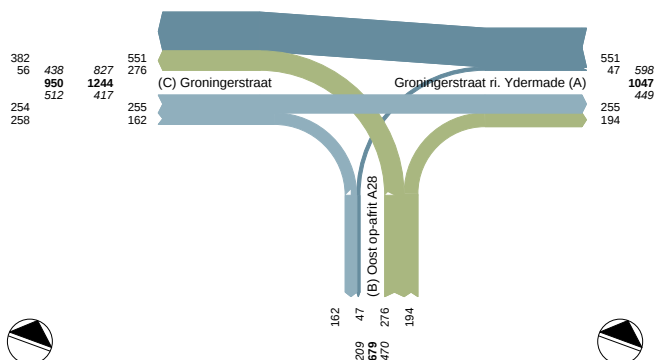
Drukste uur ochtend: 07:45 - 08:45 uur



DRUKSTE UUR AVOND

van	naar	A	B	C	Totaal
A. Groningerstraat ri. Ydermade		-	47	551	598
B. Oost oprit-afrit A28		194	-	276	470
C. Groningerstraat ri. West oprit-afrit A28		255	162	-	417
Totaal		449	209	827	1485

Drukste uur avond: 16:45 - 17:45 uur



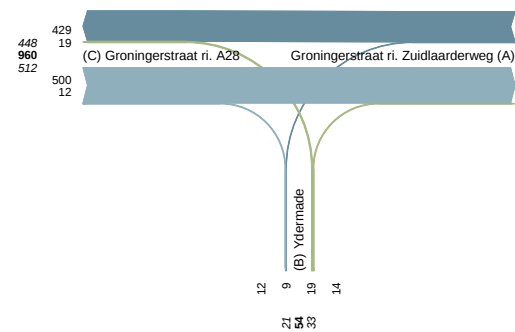
YDERMADE / GRONINGERSTRAAT, EELDE

Donderdag 28 september 2017

DRUKSTE UUR OCHTEND

van	naar	A	B	C	Totaal
A. Groningerstraat ri. Zuidlaarderweg		-	9	429	438
B. Ydermade		14	-	19	33
C. Groningerstraat ri. Oost oprit-afrit A28		500	12	-	512
Totaal		514	21	448	983

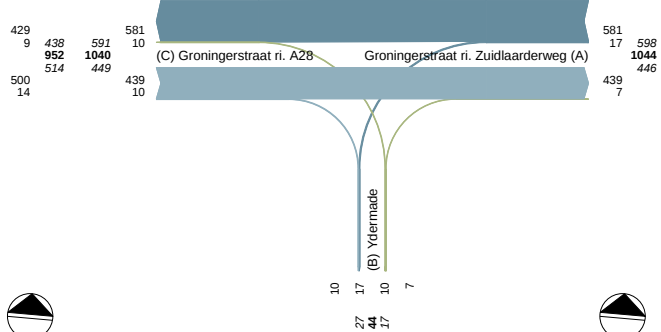
Drukste uur ochtend: 07:45 - 08:45 uur



DRUKSTE UUR AVOND

van	naar	A	B	C	Totaal
A. Groningerstraat ri. Zuidlaarderweg		-	17	581	598
B. Ydermade		7	-	10	17
C. Groningerstraat ri. Oost oprit-afrit A28		439	10	-	449
Totaal		446	27	591	1064

Drukste uur avond: 16:45 - 17:45 uur



Conclusie

Onderstaande tabel geeft weer welke tellingen als input voor de intensiteiten op wegvakniveau wordt gebruikt.

Nr.		Wegvak	Te hanteren telling
1	A28	westelijke toerit	provinciale telling
2	A28	westelijke afrit	provinciale telling
3	A28	oostelijke toerit	provinciale telling
4	A28	oostelijke afrit	provinciale telling
5	Groningerstraat	brug Noord-Willemskanaal - Westelijke toe-/afrit A28	provinciale telling
6	Groningerstraat	westelijke toe-/afrit A28 - Oostelijke toe/afrit A28	provinciale telling
7	Groningerstraat	oostelijke toe-/afrit A28 - Ydermade	provinciale telling
8	Punterweg	-	provinciale telling
9	A28	N34 - Aansluiting 37	Rijkswaterstaat intensiteitsgegevens (INWEVA)_
10	A28	tussen toe-/afrit aansluiting 37	NDW
11	A28	aansluiting 37 - Aansluiting 38	Rijkswaterstaat intensiteitsgegevens (INWEVA)_

Voor het verkeersonderzoek wordt, naast de wegvaktellingen, ook gebruik gemaakt van kruispunttellingen om de afslagbewegingen op de rotonde voor de toekomstige situatie te bepalen.

Controle en bewerkslagen

Bepalen maatgevende periode

- maatgevend moment over de week.

De intensiteiten op werkdagen van de provinciale tellingen zijn per telpunt met elkaar vergeleken. Op alle werkdagen is de intensiteit ongeveer hetzelfde. Op zaterdag en zondag ligt de intensiteit op alle telpunten beduidend lager.

Voor het verkeersonderzoek zijn de werkdagen maatgevend. Uit de intensiteiten voor een gemiddelde werkdag blijkt dat de ochtend- en avondspits de drukste momenten op de dag zijn. De ochtend- en avondspitsintensiteiten geven een representatief beeld voor de verkeerssituatie rondom het transferium.

Voor de deelonderzoeken Lucht en Geluid wordt conform de landelijke standaard werkmethode uitgaan van een gemiddelde weekdag.

Voor het deelonderzoek Licht is de intensiteit in het drukste ochtend- en avondspitsuur op een gemiddelde werkdag benodigd. Deze zijn al beschikbaar vanuit het deelonderzoek verkeer.

Conclusie

Bij het verkeersonderzoek en het deelonderzoek Licht zijn de werkdagen maatgevend. Voor de deelonderzoeken Lucht en Geluid wordt uitgaan van een gemiddelde weekdag.

- maatgevend moment over de dag.

Om het maatgevende moment op een dag te bepalen (relevant voor verkeersonderzoek en deelonderzoek Licht) is gekeken wat het drukste moment in het studiegebied is op een werkdag. De intensiteit per uur van ieder provinciaal telpunt is bij elkaar opgeteld om het drukste uur in het studiegebied te bepalen. Zoals in afbeelding I.5 is te zien, zijn de drukste uren van 08.00 - 09.00 uur en van 17.00 - 18.00 uur.

Afbeelding I.5 Maatgevend moment over de werkdag (intensiteit op alle provinciale telpunten opgeteld)

Tijd	Totaal gemiddeld aantal mvt	Maatgevend
00:00	113	
01:00	54	
02:00	33	
03:00	59	
04:00	123	
05:00	366	
06:00	1.297	
07:00	3.400	
08:00	3.901	
09:00	2.391	
10:00	2.137	
11:00	2.082	
12:00	2.299	
13:00	2.431	
14:00	2.601	
15:00	3.016	
16:00	3.831	
17:00	3.980	
18:00	2.166	
19:00	1.499	
20:00	963	
21:00	844	
22:00	831	
23:00	447	

Conclusie

Voor het verkeersonderzoek en deelonderzoek Licht is het maatgevend ochtendspitsuur van 08.00 - 09.00 uur en het maatgevend avondspitsuur van 17.00 - 18.00 uur op een gemiddelde werkdag.

Aandeel vrachtverkeer

In de alle doorsnedetellingen is onderscheid gemaakt in de voertuigcategorieën licht, middelzwaar en zwaar verkeer. Het exacte aantal vrachtvoertuigen is dus bekend. De input voor de onderzoeken Lucht en Geluid wordt daarom gebaseerd op exacte aantallen.

Conclusie

Het aandeel vrachtverkeer wordt 1 op 1 uit de tellingen gehaald.

PAE-factoren

Voor het verkeersonderzoek wordt de intensiteit uit de kruispunttellingen (op afslagniveau) omgerekend van motorvoertuigen (mvt) naar personenauto equivalent (pae).

Dit wordt gedaan aan de hand van pae-factoren. In het ASVV 2012 worden de volgende pae-factoren benoemd:

- lichte voertuigen: 1 pae;
- middelzware voertuigen: 1,5 pae;
- zware voertuigen: 2,3 pae.

Voor het omrekenen van mvt naar pae wordt uitgegaan van de pae-factoren uit het ASVV 2012.

Conclusie

Bij het berekenen van mvt naar pae worden de volgende pae-factoren gehanteerd:

- lichte voertuigen: 1 pae;
 - middelzware voertuigen: 1,5 pae;
 - zware voertuigen: 2,3 pae.
-

Autonome groei

Voor de autonome groei is contact opgenomen met Rijkswaterstaat Noord-Nederland. Zij hebben aangegeven dat er rondom afslag Eelde 2 % jaarlijkse groei van het verkeer is tussen 2013 en 2016 en dat het aannemelijk is dat dit ook volgend jaar doorzet. Voor het verkeersonderzoek wordt daarom het jaarlijkse groeipercentage van 2 % aangehouden tot en met 2018. Voor het geluidsonderzoek zijn tevens verkeerscijfers 10 jaar na realisatie benodigd. Deze intensiteiten zijn bepaald op basis van de intensiteiten uit 2014 en de verwachte groei tot aan 2030 (aangeleverd door Rijkswaterstaat). Op basis van interpolatie van deze verkeerscijfers is het groeipercentage bepaald voor de periode 2018-2028. Dit groeipercentage is 1,35 % per jaar.

Conclusie

Er wordt een autonoom groeipercentage van 2 % per jaar toegepast tot en met 2018. Er wordt een autonoom groeipercentage van 1,35 % per jaar toegepast vanaf 2018 tot en met 2028.

Gebruik transferium

Type gebruikers

Door de realisatie van het transferium zullen er wijzigingen optreden in de verkeersstromen ten opzichte van de huidige situatie, bijvoorbeeld door extra verkeer richting het transferium. Het CROW geeft geen kencijfers voor de verkeersgeneratie van een transferium, maar het moment van arriveren van dit verkeer en de hoeveelheid verkeer is grotendeels afhankelijk van het type gebruikers van het transferium. Forenzen arriveren doorgaans op een ander moment dan winkelend publiek. In dit geval is het aannemelijk dat het merendeel van de gebruikers forenzen zijn richting de stad Groningen. In afstemming met de provincie Drenthe wordt geschat dat circa 90 % van de parkeerplaatsen worden bezet door forenzen. Daarnaast zal circa 5 % van de parkeerplaatsen bezet worden door bezoekers van de binnenstad (bijvoorbeeld winkelend publiek). Deze bezoekers arriveren hoogstwaarschijnlijk buiten de spits (na circa 10.00 uur). Tot slot zijn er bezoekers waar een 'kort verblijf' van wordt verondersteld. Hierbij kan gedacht worden aan een bezoek van de Drentsche Aa. Deze bezoekers maken naar schatting gebruik van de laatste 5 % van de beschikbare parkeerplaatsen. Het is aannemelijk dat bezoekers van de binnenstad en 'korte verblijvers' niet de hele dag van een parkeerplaats gebruik maken. Voor deze gebruikerstypen is er daarom sprake van dubbelgebruik. We gaan ervan uit dat dit bij binnenstad bezoekers in 50 % van de gevallen gebeurt (ofwel factor 1,5) en bij bezoekers 'kort verblijf' in 100 % van de gevallen (ofwel factor 2). De te hanteren voertuigbewegingen per parkeerplaats zijn weergegeven in tabel I.1.

Tabel I.1 Voertuigbewegingen per parkeerplaats

Gebruikerstype	Bezette parkeerplaatsen	Voertuigbewegingen per auto	Factor dubbelgebruik	Voertuigbewegingen per parkeerplaats
forenzen	90 %	2	1	2
bezoekers binnenstad	5 %	2	1,5	3
bezoekers overig	5 %	2	2	4

Het is aannemelijk dat forenzen en bezoekers die gebruik maken van het transferium allemaal met een personenauto naar het transferium komen. Hier gaan we dan ook vanuit. Daarnaast levert het transferium nog extra verkeer op als gevolg van extra buslijnen (hierover meer in de paragraaf 'bussen' op de volgende pagina).

In het weekend zal het transferium minder intensief worden gebruikt dan op een werkdag. Dit komt doordat er dan minder forenzen gebruik maken van het transferium. Geschat wordt dat in het weekend circa 5 % van de parkeerplaatsen bezet is door forenzen. Het gebruik van de parkeerplaatsen door bezoekers (binnenstad en overig) zal naar verwachting iets hoger zijn dan op een werkdag. Echter wordt geen hoog gebruik door dit type gebruikers verwacht, omdat er is in het weekend meestal geen congestie is op de A28. Hierdoor is het voor veel bezoekers interessanter om door te rijden naar Groningen. Aangenomen wordt dat in het weekend 10 % van de parkeerplaatsen bezet zijn door bezoekers van de binnenstad en 10 % door overige bezoekers.

Tabel I.2 Voertuigbewegingen per parkeerplaats (weekenddag)

Gebruikerstype	Bezette parkeerplaatsen	Voertuigbewegingen per auto	Factor dubbelgebruik	Voertuigbewegingen per parkeerplaats
forenzen	5 %	2	1	2
bezoekers binnenstad	10 %	2	1,5	3
bezoekers overig	10 %	2	2	4
lege parkeerplaatsen	75 %	0	0	0

Inschatting tijdstip aankomsten en vertrekken

Op basis van het type gebruiker is een inschatting gemaakt van de verdeling van de aankomsten en vertrekken gedurende de dag. Een samenvatting van de verdeling is weergegeven in afbeelding I.6. De uitgebreide verdeling (per uur) is weergegeven in bijlage II.

Het spreekt voor zich dat forenzen veelal in de ochtendspits zullen arriveren (vanaf 07.00 uur) en in de avondspits (voor 19.00 uur) weer vertrekken. Dit zal bij naar schatting bij 95 % van de forenzen het geval zijn. Daarnaast zijn er medewerkers die eerder beginnen (arriveren voor 07.00 uur) of overwerken (vertrekken na 19.00 uur). Aangenomen wordt dat het in beide gevallen gaat om 5 % van de forenzen.

Bezoekers van de binnenstad arriveren allemaal in de dagperiode (tussen 07.00 en 19.00 uur). Naar verwachting komen de eerste bezoekers rond circa 10.00 uur. De meeste binnenstadbezoekers zijn een 'dagje weg' en zullen bijvoorbeeld in de binnenstad blijven voor het avondeten. Een ander deel zal rond het eind van de middag of in de avondspits vertrekken vanaf het transferium. Aangenomen wordt dat ongeveer de helft van de bezoekers voor 19.00 uur en de helft na 19.00 uur vertrekt.

Voor de overige bezoekers wordt aangenomen dat ze allemaal in de dagperiode arriveren en vertrekken. Ze arriveren na de ochtendspits/aan het eind van de ochtend en zullen in de loop van de middag of in de avondspits weer vertrekken.

Afbeelding I.6 Verdeling aankomsten en vertrekken over de dag

		dag (7 - 19 uur)	avond (19 - 23 uur)	nacht (23 - 7 uur)
Forenzen	aankomsten	95%	0%	5%
	vertrekken	95%	5%	0%
Bezoekers binnenstad	aankomsten	100%	0%	0%
	vertrekken	50%	50%	0%
Bezoekers overig	aankomsten	100%	0%	0%
	vertrekken	100%	0%	0%

Huidige carpoolplaats

Het uitgangspunt is dat al het verkeer van en naar het transferium 'nieuw' verkeer is dat er in de huidige situatie nog niet rijdt. Daarom wordt aangenomen dat de huidige carpoolplaats blijft bestaan en dat de voertuigen die momenteel op deze carpoolplaats parkeren dit in de toekomst blijven doen. Er wordt dus geen correctie op de intensiteiten gedaan voor voertuigen die momenteel op de carpoolplaats parkeren en in de toekomst eventueel op het transferium parkeren.

Bussen

Het aantal bussen zal ten opzichte van de huidige situatie gaan toenemen. In tabel I.3 en I.4 zijn de uitgangspunten voor de busfrequenties voor de huidige en toekomstige situatie binnen en buiten de spits opgenomen. De spitsperioden zijn van 07.00 - 09.00 uur en van 16.00 - 18.00 uur. Daarnaast gaan we ervan uit dat de eerste bus vertrekt om 06.00 uur en de laatste bus om 00.00 uur. Tussen 00.00 uur en 06.00 uur rijden er geen bussen.

Tabel I.3 Huidige situatie 2017 (voor realisatie transferium)

Buslijn	Route	Frequentie per richting in de spits	Frequentie per richting buiten de spits
50	bus rijdt over Groningerstraat	2 keer per uur	2 keer per uur
100	bus rijdt over op/afrit richting of vanuit Groningen en over de Groningerstraat	5 keer per etmaal	

Tabel I.4 Toekomstige situatie 2018 (na realisatie transferium)

Buslijn	Route	Frequentie per richting in de spits	Frequentie per richting buiten de spits
50	bus rijdt over Groningerstraat. Extra halte bij transferium De Punt	2 keer per uur	2 keer per uur
100	bus rijdt over op/afrit richting of vanuit Groningen en over de Groningerstraat. Extra halte bij transferium De Punt	5 keer per etmaal	
5	bus rijdt over A28, Extra halte bij transferium De Punt	6 keer per uur*	6 keer per uur*
6	bus rijdt over de A28 tussen Appingedam en Transferium De Punt	6 keer per uur	4 keer per uur (overdag) 2 keer per uur (avond + weekend)
9	buslijn wordt verlengd tot transferium De Punt. Bus rijdt over Groningerstraat	2 keer per uur	2 keer per uur
n.t.b. (309)	bus rijdt momenteel over de A28. Extra halte bij transferium De Punt	6 keer per uur	6 keer per uur

* Buslijn 5 van/richting Groningen rijdt twee keer per uur tot transferium De Punt (de punt als eindhalte) en vier keer per uur van/tot Annen (de punt als tussenhalte).

I.3 Overige uitgangspunten

Openingstijden brug over Noord-Willemskanaal

Ten Westen van de A28 ligt de brug over het Noord-Willemskanaal. De openingstijden van deze brug zijn in principe tussen 09.00 uur en 17.00 uur. Voor de zeer sporadische beroepsvaart kan dit soms afwijken.

Uitgangspunt: tijdens de maatgevende momenten in de ochtend- en avondspits zijn er geen brugopeningen.

I.4 Verdeling Extra verkeer

Tabel I.5 geeft de huidige verhoudingen van verkeer in noordelijke, zuidelijke, oostelijke en westelijke richting. De locatie van de doorsnedes zijn weergegeven in afbeelding I.7.

Tabel I.5 Intensiteit gemiddelde week- en werkdag ten behoeve van verhouding verdeling extra verkeer

Doorsnede	Weg	Wegvak	Gemiddelde werkdag (mvt)	Gemiddelde werkdag (mvt)	Van/naar
1	A28	westelijke toerit	3.591	3.940	Assen (zuid)
2	A28	westelijke afrit	2.204	2.272	Groningen (noord)
3	A28	oostelijke toerit	2.258	2.349	Groningen (noord)
4	A28	oostelijke afrit	3.723	4.091	Assen (zuid)

Doorsnede	Weg	Wegvak	Gemiddelde weekdag (mvt)	Gemiddelde werkdag (mvt)	Van/naar
5	Groningerstraat	brug Noord-Willemskanaal - westelijke toe-/afrit A28	10.094	10.455	Eelde (west)
6	Groningerstraat	westelijke toe-/afrit A28 - oostelijke toe/afrit A28	9.052	9.623	-
7	Groningerstraat	oostelijke toe-/afrit A28 - Ydermade	7.371	8.087	Glimmen (oost)
8	Punterweg	-	51	58	-

Bron: Provinciale verkeerstellingen 8 november 2016 tot en met 30 november 2016.

Voor het transferium wordt uitgegaan van een worst-case situatie (al het transferium gerelateerde verkeer is extra verkeer). Het is gebruikelijk om het extra verkeer als gevolg van de ontwikkeling te verdelen over het netwerk op basis van de huidige intensiteitsverhoudingen tussen noord/oost/zuid/west. Het verhoudingsgewijs verdelen van extra verkeer is voor transferium De Punt niet logisch, omdat het verzorgingsgebied van het transferium voornamelijk ten zuiden van het transferium ligt. Wanneer het extra verkeer verhoudingsgewijs wordt verdeeld gaat/komt er te veel verkeer vanuit het noorden te weinig vanuit het zuiden.

De volgende aspecten bevestigen dat het verzorgingsgebied van het transferium ten zuiden ervan ligt (een toelichting op deze drie aspecten volgt daarna):

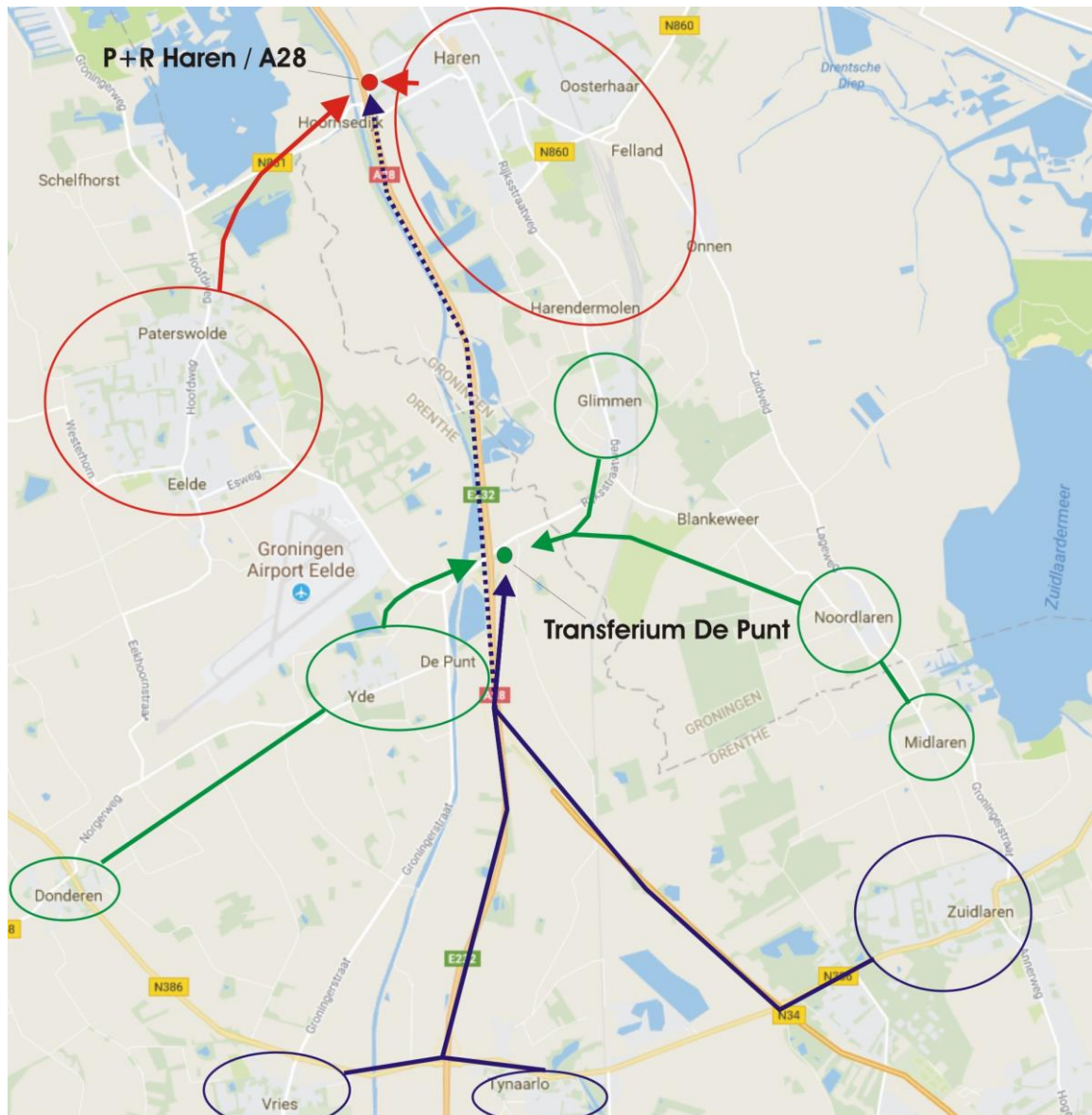
- de doelgroep van het transferium;
- de ligging van het transferium ten opzichte van P+R Transferium Haren/A28; en
- de plaatsen in de directe omgeving.

De doelgroep voor transferium De Punt is het verkeer richting de stad Groningen. Het is dus niet aannemelijk dat verkeer vanuit het noorden (Groningen) richting het transferium gaat rijden. Afgezien van het bovengenoemd doel is het ook niet logisch om verkeer te verdelen op basis van de huidige verhoudingen, omdat P+R Transferium Haren/A28 voor verkeer vanuit Eelde en Haren gunstiger ligt dan transferium De Punt (zie ook afbeelding I.7).

Tot slot is er nog de relatie tussen de ligging het transferium De Punt en de plaatsen in de directe omgeving. Eigenlijk rijdt alleen verkeer vanuit Glimmen, Yde, Donderen, Midlaren en Noordlaren aan via het onderliggend wegennet. Vanaf Vries, Tynaarlo en Zuidlaren is het interessanter om via de A28 of N34 te rijden om transferium De Punt te bereiken. Verkeer zuidelijker dan Zuidlaren, Tynaarlo en Vries zullen zeker via het hoofdwegennet naar het transferium rijden.

Op basis van bovenstaande analyse is het aannemelijk dat de overgrote meerderheid van het verkeer met als eindbestemming het transferium vanaf de A28/N34 zal komen, naar schatting circa 75 %. De rest van het verkeer zal vanuit Yde, Donderen, Glimmen, Midlaren of Noordlaren komen. Het zwaartepunt ligt hierbij aan de oostzijde, omdat aan de westzijde alleen Yde en Donderen liggen. Naar verwachting komt daarom 15 % vanuit oostelijke richting en 10 % vanuit westelijke richting.

Afbeelding I.7 Herkomsten verkeer Transferium De Punt en P+R Transferium Haren/A28





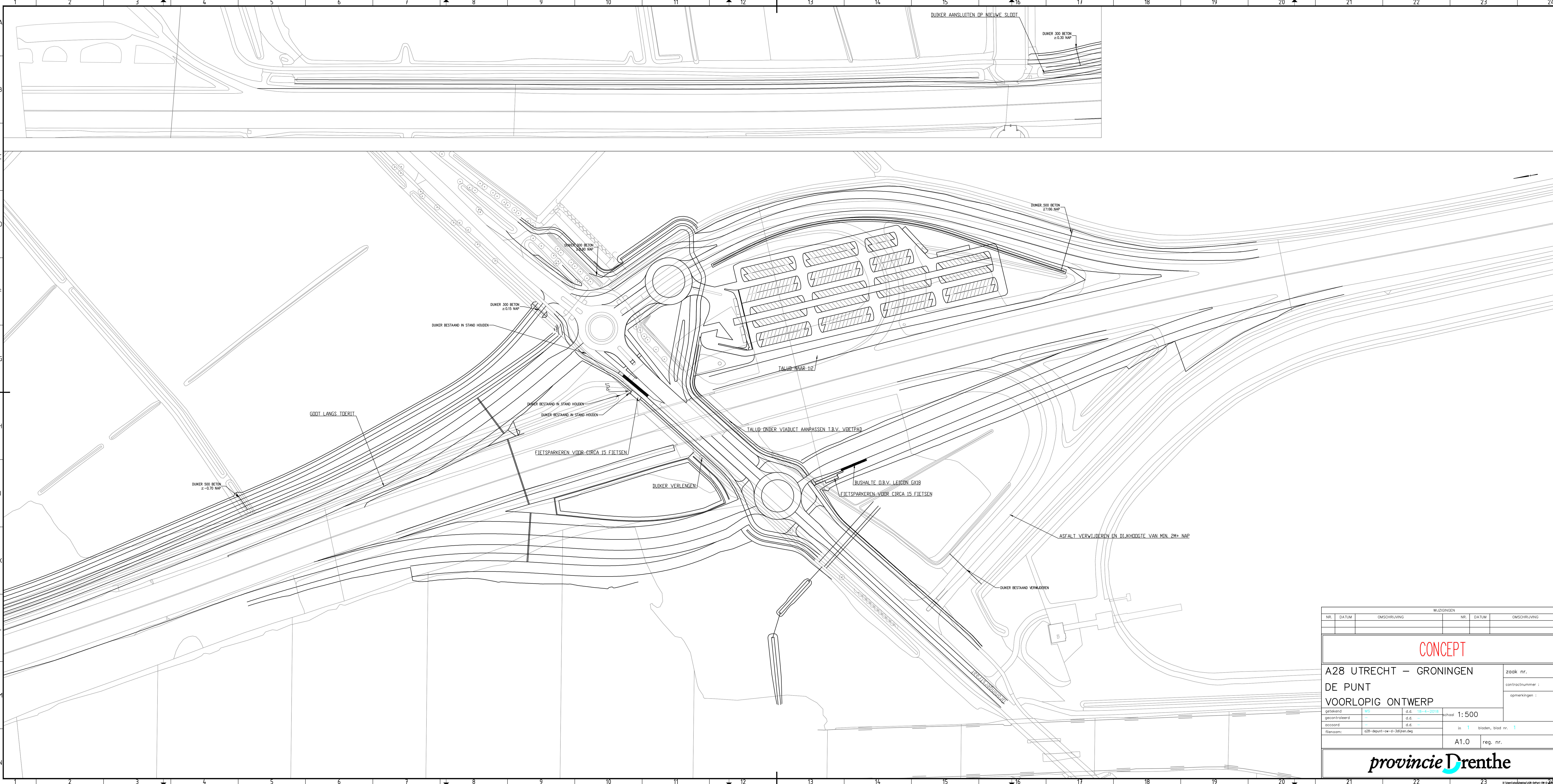
BIJLAGE: UITGEBREIDE VERDELING AANKOMSTEN EN VERTREKKEN

Aankomsten	00:00 - 01:00	01:00 - 02:00	02:00 - 03:00	03:00 - 04:00	04:00 - 05:00	05:00 - 06:00	06:00 - 07:00	07:00 - 08:00	08:00 - 09:00	09:00 - 10:00	10:00 - 11:00	11:00 - 12:00	12:00 - 13:00	13:00 - 14:00	14:00 - 15:00	15:00 - 16:00	16:00 - 17:00	17:00 - 18:00	18:00 - 19:00	19:00 - 20:00	20:00 - 21:00	21:00 - 22:00	22:00 - 23:00	23:00 - 00:00
Forenzen							5%	55%	35%	5%														
Bezoekers binnenstad											15%	25%	20%	20%	15%	5%								
Bezoekers overig											10%	15%	15%	20%	15%	15%	10%							

Vertrekken	00:00 - 01:00	01:00 - 02:00	02:00 - 03:00	03:00 - 04:00	04:00 - 05:00	05:00 - 06:00	06:00 - 07:00	07:00 - 08:00	08:00 - 09:00	09:00 - 10:00	10:00 - 11:00	11:00 - 12:00	12:00 - 13:00	13:00 - 14:00	14:00 - 15:00	15:00 - 16:00	16:00 - 17:00	17:00 - 18:00	18:00 - 19:00	19:00 - 20:00	20:00 - 21:00	21:00 - 22:00	22:00 - 23:00	23:00 - 00:00
Forenzen																5%	10%	50%	30%	5%				
Bezoekers binnenstad																	25%	15%	10%	15%	15%	15%	5%	
Bezoekers overig														20%	30%	30%	20%							



BIJLAGE: GETOETSTE ONTWERP



WIJZIGINGEN		
NR.	DATUM	OMSCHRIJVING

CONCEPT

A28 UTRECHT – GRONINGEN

DE PUNT

VOORLOPIG ONTWERP

getekend	VS	d.d.	18-4-2018
gecontroleerd		d.d.	
afgekeurd		d.d.	
filenaam:	a28-depunt-ok-d-3d1-jen.dwg		

zaak nr.

contractnummer :

opmerkingen :

in 1 bladen, blad nr. 1

A1.0 reg. nr.

provincie Drenthe

a:\overname\bestanden\A28-depunt-ok-d-3d1-jen.dwg

