

Gebiedsontwikkeling Maaspark Well

Bepaling verkeerskundige effecten
als onderdeel van Plan-MER

Definitief

Gemeente Bergen

Grontmij Nederland B.V.
Roermond, 15 juli 2011

Verantwoording

Titel : Gebiedsontwikkeling Maaspark Well

Subtitel : Bepaling verkeerskundige effecten
als onderdeel van Plan-MER

Projectnummer : 189415

Referentienummer : 189415.ehv.212.R02

Revisie : 4

Datum : 15 juli 2011

Auteur(s) : F. Verheijen

E-mail adres : floor.verheijen@grontmij.nl

Gecontroleerd door : J.G. de Man

Paraaf gecontroleerd :

Goedgekeurd door : W. Snellen

Paraaf goedgekeurd :

Contact : Grontmij Nederland B.V.
Bredeweg 239
6043 GA Roermond
Postbus 410
6040 AK Roermond
T +31 475 39 00 00
F +31 475 31 96 95
www.grontmij.nl

Inhoudsopgave

1	Inleiding.....	5
1.1	Aanleiding	5
1.2	Doel.....	5
1.3	Werkwijze en uitgangspunten	6
1.4	Leeswijzer	6
2	Huidige situatie en autonome ontwikkeling.....	7
2.1	Verkeersstructuur en verkeersintensiteit	7
2.2	Verkeersveiligheid.....	11
2.3	Langzaam verkeer	12
2.4	Openbaar vervoer	14
3	Voorgenomen activiteit, alternatieven en varianten.....	15
3.1	Verkeersproductie en parkeerbehoefte	15
3.1.1	Verkeersproductie.....	15
3.1.2	Parkeerbehoefte geplande activiteiten	17
3.2	Alternatieven voor ontsluiting Maaspark Well.....	18
3.2.1	Alternatieven voor twee hoofdentrees	18
3.2.2	Variant: één zuidelijke hoofdentree	18
4	Verwachte verkeerseffecten	20
4.1	Verkeersintensiteiten plangebied.....	20
4.2	Verkeersintensiteiten N271	23
4.3	Verkeersveiligheid.....	25
4.4	Langzaam verkeer	25
5	Vergelijking alternatieven en varianten.....	26
5.1	Beoordelingscriteria	26
5.2	Vergelijking van alternatieven en varianten	26
5.3	Voorkeursvariant.....	27
5.3.1	Aansluiting op provinciale weg N271	27
5.3.2	Interne ontsluitingsstructuur.....	28
5.3.3	Langzaam verkeer	29
5.3.4	Calamiteitenroutes en openbaar vervoer.....	29
5.3.5	Voorkomen van sluipverkeer	29
6	Samenvatting en conclusies	31
6.1	Samenvatting	31
6.2	Conclusies.....	31

Bijlage 1: Toelichting verkeersgeneratie

Bijlage 2: Toelichting parkeerbehoefte

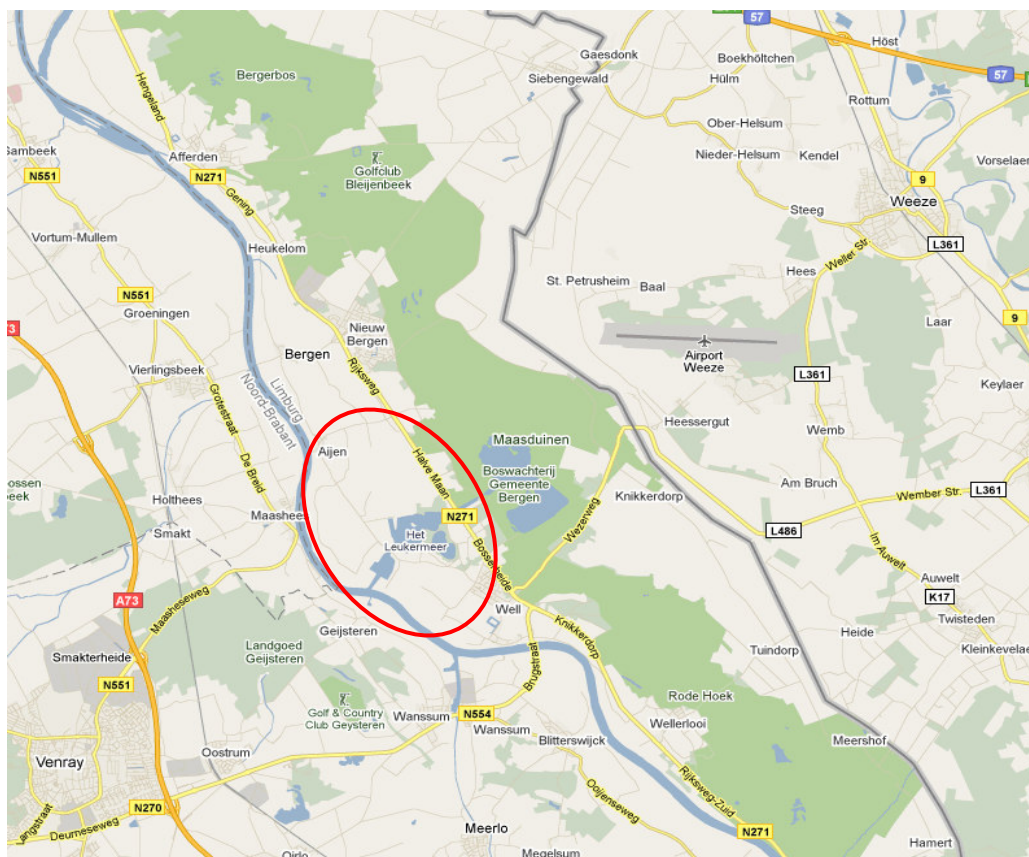
Bijlage 3: Capacito De Vissert - N271

- Bijlage 4: Meerstrooksrotondeverkenner De Vissert - N271
- Bijlage 5: Capacitoberekening Aijerdijk - N271
- Bijlage 6: Telpuntoverzicht N271 2008

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

Ten behoeve van de Structuurvisie Maaspark Well en als basis voor de bijbehorende planMER, is Grontmij gevraagd om advies uit te brengen over de verkeersmaatregelen die genomen moeten worden om de bereikbaarheid van het Maaspark en het lokale verkeer te kunnen waarborgen. Het gebied bevindt zich ten westen van de Provincialeweg N271 in de gemeente Bergen. In de huidige situatie is het een landbouw- en recreatiegebied met een jachthaven en verblijfsrecreatie. In figuur 1 is het onderzoeksgebied aangegeven.



Figuur 1: onderzoeksgebied gebiedsontwikkeling Maaspark Well

1.2 Doel

Het doel van dit verkeersonderzoek is om te bepalen wat de verkeerskundige effecten zijn van de ontwikkeling van Maaspark Well, op het gebied van verkeersveiligheid, leefbaarheid en bereikbaarheid.

1.3 Werkwijze en uitgangspunten

Voor het verkeersonderzoek zijn de volgende informatiebronnen gebruikt:

- LAgrou, 2009-054 rp 07: 'Meest kansrijke ontwikkelingsrichting voor Maaspark Well, d.d. 23 december 2009';
- Beslispuntennotitie Maaspark Well gemeente Bergen: conceptvisie juli 2010 SAB Arnhem;
- Gebiedsontwikkeling Maaspark Well, notitie Reikwijdte en detailniveau Plan-MER, Grontmij, d.d. 11 mei 2010;
- Notitie Concept Lagrou: 18 maart 2010: 2009-174 RP01: Raming bezoekersaantallen Maaspark Well;
- Verkeersintensiteiten provincie Limburg: Mobiliteitsmonitor (2008);
- Publicatie 272: Verkeersgeneratie voorzieningen, CROW;
- ASVV 2004, CROW;
- Publicatie 256: Verkeersgeneratie woon- en werkgebieden.

Daarnaast is op 11 augustus 2010 telefonisch contact opgenomen met de gemeente Bergen, te weten de heer van Beek, met als doel om de uitgangspunten vast te stellen:

- Voor het toepassen van de parkeerkencijfers is uitgegaan van de categorie 'niet stedelijk gebied';
- Het geplande bezoekerscentrum van het nationaal landschap de 'Maasduinen' nabij Reijnderslooi trekt naar verwachting 50.000 bezoekers per jaar extra;
- Alle wegen in het gebied zijn gecategoriseerd als erftoegangsweg buiten de bebouwde kom met uitzondering van de N271 (gebiedsontsluitingsweg). In de huidige situatie geldt op de erftoegangswegen nog een maximumsnelheid van 80 km/uur. Uitzondering hierop vormt de Kampweg (tussen Well en Aijen), waar al een snelheidsregime van 60 km/uur ingesteld is. Een klein gedeelte van de weg naar de camping en jachthaven is 30 km/uur;
- De verwachte autonome groei van het verkeer bedraagt 1,5 % per jaar.

1.4 Leeswijzer

De werkwijze is als volgt:

1) huidige situatie en autonome ontwikkeling

Hoofdstuk 2 gaat in op de belangrijkste wegkenmerken van de wegen die zich binnen het plangebied van Maaspark Well bevinden. Aan de orde komen de geldende maximumsnelheid, wegbreedte en aanwezigheid van voorzieningen voor langzaam verkeer. Ook een ongevalanalyse met behulp van het programma ViaStat-Online maakt onderdeel uit van deze eerste stap. In dit hoofdstuk wordt tevens aandacht besteed aan langzaam verkeer en openbaar vervoer.

2) voorgenomen activiteit: Basisalternatief

Hoofdstuk 3 beschrijft de voorgenomen activiteit in Maaspark Well. Daarbij komen de verkeersproductie en parkeerbehoefte van de beoogde ontwikkelingen aan bod. Ook gaat dit hoofdstuk in op de mogelijkheden die er zijn om het Maaspark te ontsluiten.

3) verwachte verkeerseffecten

Hoofdstuk 4 gaat in op de verwachte verdeling van het verkeer over het netwerk in- en rondom het plangebied en de gevolgen van deze intensiteiten op de verkeersveiligheid en het langzaam verkeer.

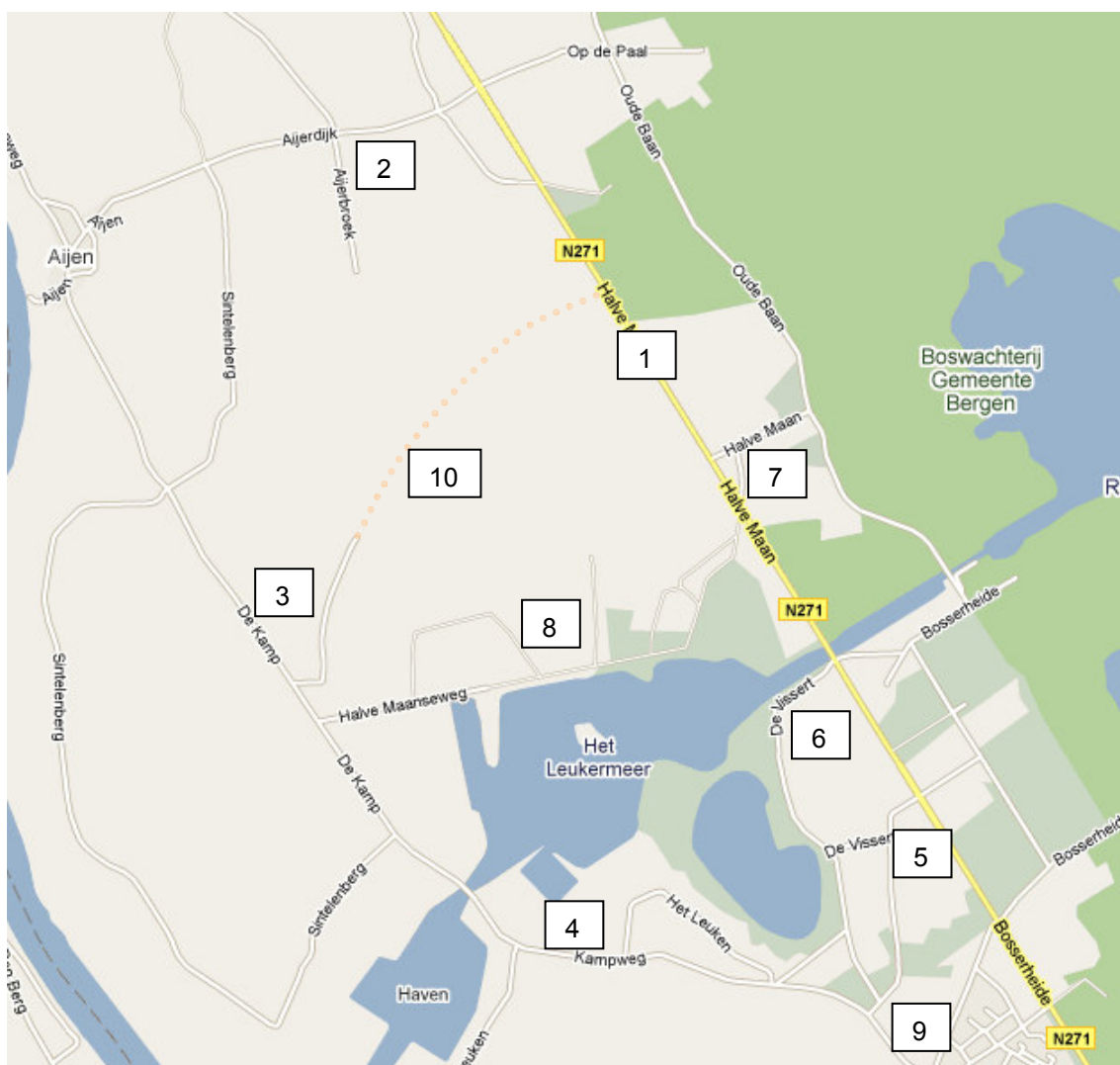
4) Verkeerskundige voorkeursvariant

Met het oog op de resultaten uit de hoofdstukken 2 t/m 4 beschrijft hoofdstuk 5 de afweging van de alternatieven en varianten. Daarnaast wordt inzicht gegeven in de maatregelen die nodig zijn om de verkeersstructuur in Maaspark Well en de aansluiting van Maaspark Well op de omliggende wegen op een duurzaam veilige en bereikbare wijze in te richten. De adviezen over deze verkeersmaatregelen vormen de verkeerskundige uitgangspunten voor de nadere detailuitwerking van het ontwerp.

2 Huidige situatie en autonome ontwikkeling

2.1 Verkeersstructuur en verkeersintensiteit

Het gebied is direct ontsloten op de provincialeweg N271. In figuur 2 zijn de wegen aangegeven die binnen het onderzoeksgebied liggen. Hierna volgt een korte toelichting per onderdeel van het wegennet in het plangebied.



Figuur 2: wegenstructuur onderzoeksgebied Maaspark Well en volgnummers wegen

1) Provincialeweg N271

De provincialeweg N271 heeft een gebiedsontsluitende functie buiten de bebouwde kom met een maximumsnelheid van 80 km/uur. De weginrichting is in overeenstemming met de richtlijnen van duurzaam veilig en is voorzien van een tweezijdige vrijliggende (brom)fietsvoorziening

in 1 richting. Uit telgegevens van de provincie Limburg blijkt dat er in 2008 7.802 motorvoertuigen per etmaal reden op een gemiddelde weekdag.



Figuur 3: weginrichting provincialeweg conform Duurzaam Veilig

Een aantal kruispunten met de N271 ligt in het plangebied (van zuid naar noord):

- De aansluiting met de Elsterendijk en Bosserheide;
- De aansluiting met De Vissert en Bosserheide;
- De aansluiting met Bosserheide (t-kruispunt);
- De aansluiting met De Halve Maan en de Halve Maanseweg;
- De aansluiting met De Halve Maan (t-kruispunt);
- De aansluiting met Parallelweg en Rijksweg (zijweg Rijksweg loopt dood);
- De aansluiting met Aijerdijk en Op de Paal.

Het kruispunt met de Vissert en Bosserheide en het kruispunt met Aijerdijk en Op de Paal zijn voorzien van een linksafstrook. Nabij deze kruispunten ligt een bushalte. Bij het kruispunt met de Aijerdijk ligt het wegrestaurant Arizona Stop, een Truck Stop. De overige kruispunten zijn standaard voorrangskruispunten, waarbij op enkele kruispunten het uitzicht op verkeer op de N271 slecht is vanwege hoog opgaand groen in de berm, direct grenzend aan het fiets/bromfietspad.



Figuur 4: Kruispunt Provincialeweg N271 met Bosserheide (links) en De Vissert (rechts)

2) Aijerdijk

De Aijerdijk is de noordelijke toegangsweg tot het plangebied. De Aijerdijk heeft een erftoegangsfunctie waar in de huidige situatie (nog) een snelheidsregime van 80 km/uur geldt. De

Aijerdijk is ongeveer 4,5 – 5,0 meter breed. Gemotoriseerd verkeer, fietsers en landbouwvoertuigen maken gebruik van dezelfde rijbaan. De gemeente Bergen heeft in oktober 2008 een telling uitgevoerd. In 2008 reden hier 440 motorvoertuigen per etmaal.



Figuur 5 Aansluiting Aijerdijk op Provincialeweg N271

3+4) De Kamp en Kampweg

De Kamp en Kampweg vormen de belangrijkste directe verbinding tussen Aijen en Well voor alle verkeer. Gemotoriseerd verkeer, fietsers en landbouwvoertuigen maken gebruik van dezelfde rijbaan. De Kamp en Kampweg zijn beiden erftoegangswegen zonder vrijliggende fietsvoorzieningen waar een maximumsnelheid van 60 km/uur geldt. De wegbreedte varieert van 5,2 – 5,5 meter. De gemeente Bergen heeft in oktober 2008 een telling uitgevoerd. In 2008 reden hier 409 motorvoertuigen per etmaal.

5+6) De Vissert

De Vissert vormt de zuidelijke toegangsweg tot het plangebied. Hier geldt een maximumsnelheid van 80 km/uur. Gemotoriseerd verkeer, fietsers en landbouwvoertuigen maken gebruik van dezelfde rijbaan. De Vissert is 4,5 meter breed en op sommige plaatsen 3,3 meter breed. Een ongelijkvloerse verbinding (6) verbindt het gebied ten oosten en ten westen van de N271. Dit is een weg van 3,2 meter breed dat zowel door fietsers als het gemotoriseerd verkeer gebruikt kan worden.



Figuur 6 Aansluiting De Vissert op kruispunt N271

7) Halve Maan

De Halve Maan is de toegangsweg voor het natuurgebied ten oosten van de N271. De wegbreedte bedraagt 4,0 meter. Ook voor deze weg geldt een maximumsnelheid van 80 km/uur. Gemotoriseerd verkeer, fietsers en landbouwvoertuigen maken gebruik van dezelfde rijbaan.



Figuur 7 Aansluiting Halve Maan op Kruispunt N271

8) Halve Maanseweg

De Halve Maanseweg is een onverharde weg die toegankelijk is voor alle verkeer. Het vormt een verbindingsweg tussen de N271 en De Kamp. In de huidige situatie is het een erftoegangsweg voor enkele agrarische bedrijven, ook voor bedrijven die liggen aan de Vossenheuvel. De weg is 4,0 meter breed.



9) Elsterendijk

De Elsterendijk is een toegangsweg voor Well. De wegbreedte bedraagt 4,8 meter. Deze weg ligt binnen de bebouwde kom waarbij de maximumsnelheid 30 km/uur bedraagt. Gemotoriseerd verkeer, fietsers en landbouwvoertuigen maken gebruik van dezelfde rijbaan.



Figuur 8: Aansluiting Elsterendijk – Provincialeweg N271

10) Vossenheuvel

Vossenheuvel is een smalle zandweg die incidenteel wordt gebruikt door bestemmingsverkeer.

2.2 Verkeersveiligheid

Met behulp van het ongevalanalyseprogramma Viastat-Online is een analyse gemaakt van de ongevallen die zich in het onderzoeksgebied in de afgelopen 5 jaar hebben voorgedaan (periode 2005 – 2009). Hieruit kan de conclusie getrokken worden dat alleen op het kruispunt van de N271 met de Elsterendijk, sprake is van een ongevalconcentratie. Hier hebben zich in totaal 9 ongevallen voorgedaan, waarbij bij 2 ongevallen ook ziekenhuisgewonden zijn gevallen. De meeste ongevallen op deze locatie hebben als hoofdtoedracht het niet verlenen van voorrang en hebben tussen personenauto's onderling plaatsgevonden. In figuur 9 zijn de ongevallocaties aangegeven en de vormgeving van het kruispunt. Een mogelijke oorzaak van de ongevallen is het slechte zicht op de voorrangssituatie, de beperkte opstelruimte tussen fiets/bromfietspad en rijbaan en beperkt uitzicht op het kruisende verkeer op de provinciale weg. De overige locaties van ongevallen op de N271 zijn verspreid en zijn voornamelijk incidenten. Deze ongevallen zijn zodanig gering dat geen relatie gelegd kan worden met eventuele tekortkomingen aan de weginrichting ter plaatse.



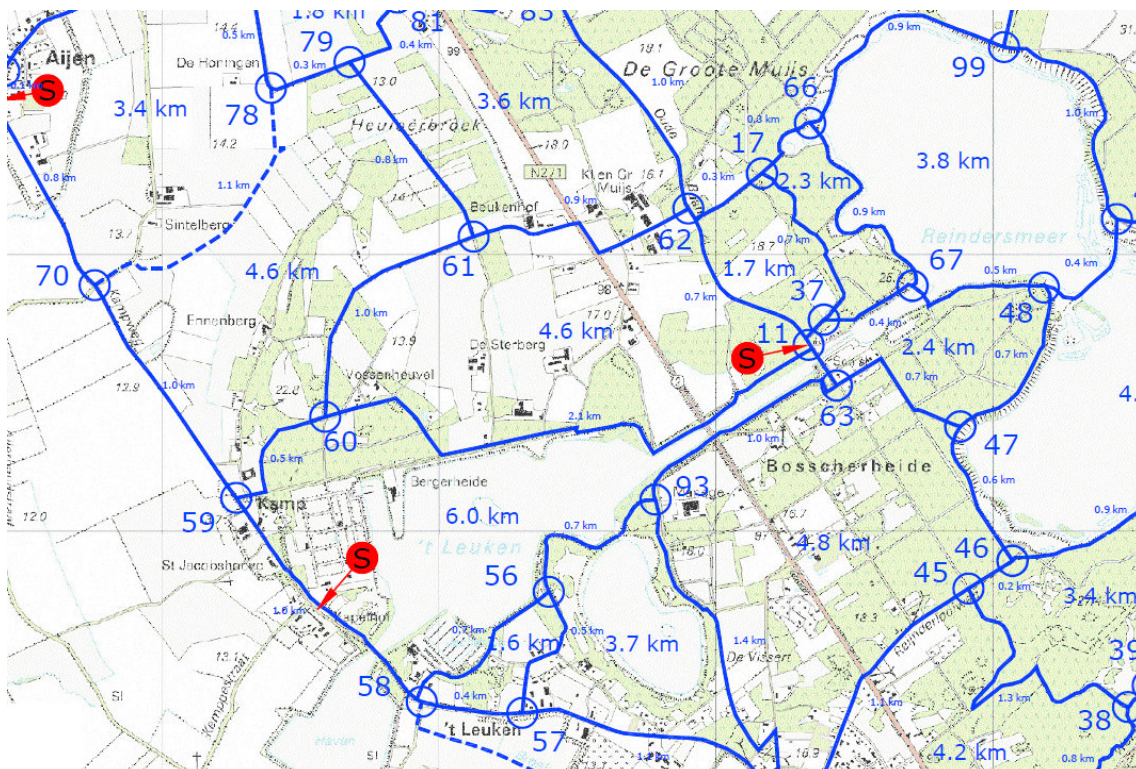
Figuur 9 Ongevallenlocaties in het onderzoeksgebied (periode 2005 – 2009) en locatie Elsterendijk - N271

2.3 Langzaam verkeer

In het gebied komen diverse utilitaire en recreatieve fietsverbindingen voor. Langs de N271 is een tweezijdig utilitair bromfietspad in 1 richting aanwezig. De recreatieve fietsverbindingen zijn aangegeven in figuur 10 (www.openfietskaart.nl). De wandelroutes zijn opgenomen in figuur 11.



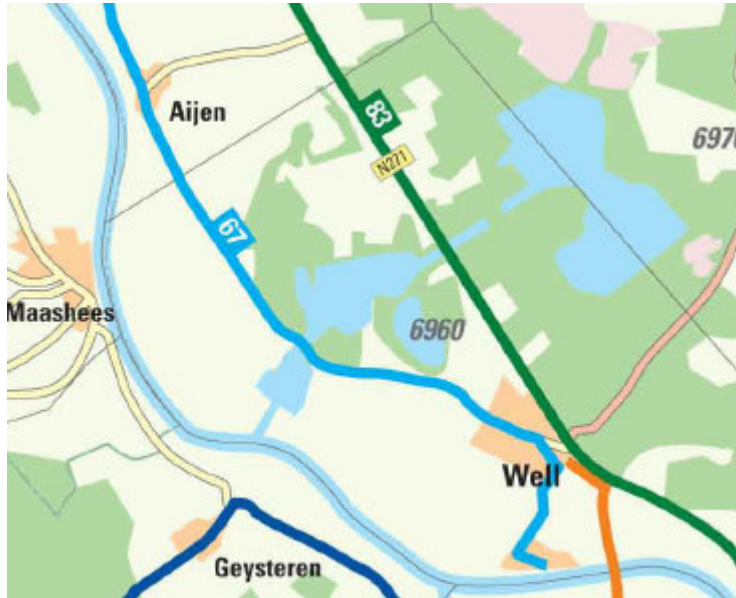
Figuur 10: recreatieve fietsroutes Maaspark Well



Figuur 11: wandelroutes omgeving Maaspark Well (bron: netwerkkaart wandelroutes gemeente Bergen)

2.4 Openbaar vervoer

In de omgeving van Maaspark Well bevinden zich twee busroutes, lijn 67 en lijn 83, opgenomen in figuur 12. Veolia is de aanbieder van het busvervoer. Lijn 67 is een lokale busverbinding tussen Nieuw Bergen, Bergen, Aijen en Well (belbus). Lijn 83 is een regionale en reguliere busverbinding tussen Venlo en Nijmegen. Deze bus halteert op de N271 bij Aijerdijk, Leuken, Bosserheide en Halve Maan.



Figuur 12 bestaande busverbindingen Maaspark Well

3 Voorgenomen activiteit, alternatieven en varianten

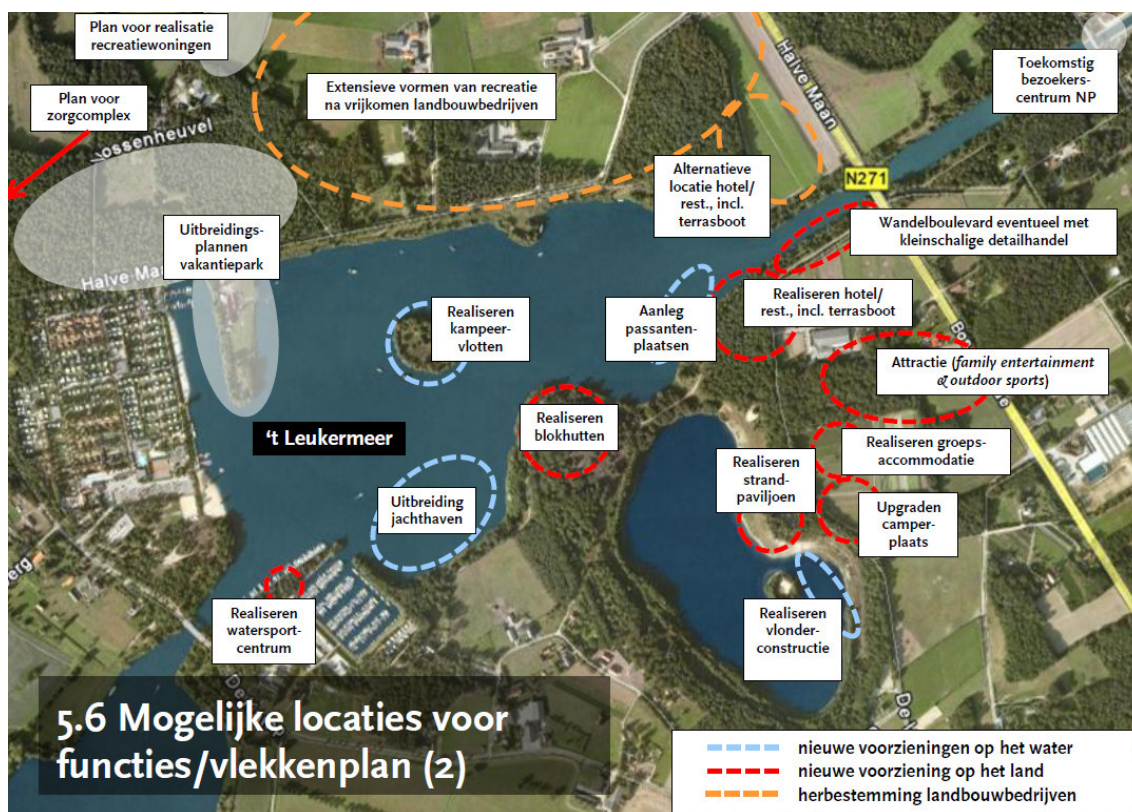
Dit hoofdstuk gaat in op de volgende onderdelen:

- Verkeersproductie en parkeerbehoefte nieuwe functies Maaspark Well (3.2);
- Basisalternatief en varianten voor de ontsluiting van Maaspark Well.

3.1 Verkeersproductie en parkeerbehoefte

3.1.1 Verkeersproductie

Als gevolg van de voorgenomen ontwikkelingen zullen voornamelijk in het gebied ten zuidoosten van 't Leukermeer meer activiteiten gaan plaatsvinden (figuur 13).



Figuur 13: LAGroup, 2009-054 rp 07: 'Meest kansrijke ontwikkelingsrichting voor Maaspark Well, d.d. 23 december 2009'

Voor de bezoekersaantallen per toekomstige activiteit is uitgegaan van de aantallen zoals deze zijn opgenomen in de notitie: Concept LAGroup: 18 maart 2010: 2009-174 RP01: Raming bezoekersaantallen. De extra bezoekersaantallen voor het bezoekerscentrum zijn aangevuld zoals deze door de gemeente Bergen zijn opgegeven. In tabel 1 zijn de bezoekersaantallen opgenomen. De scenario's laag en hoog zijn gebaseerd op de bandbreedte van de omvang van activiteiten. De bezoekersaantallen zijn reeds gecorrigeerd voor combinatiegebruik (in de notitie is uitgegaan van 15 % bij het lage scenario en 17 % bij het hoge scenario). Dit betekent dat de

bezoekersaantallen in tabel 1 al verminderd zijn met de bezoekers die van meerdere functies tegelijk gebruikmaken op 1 dag, de zogenaamde combinatiebezoeken. Dit zijn mensen die bijvoorbeeld zowel het watersportcentrum bezoeken als ook het strandpaviljoen.

Tabel 1 bezoekersaantallen geplande nieuwe activiteiten voor scenario laag en hoog

	Laag		Hoog		Laag		Hoog	
vaste ligplaatsen extra	125	ligplaatsen	125	ligplaatsen	11.000	bezoekers p/jaar	11.000	bezoekers p/jaar
vlonderconstructie/dagstrand	600	m2 bvo	800	m2 bvo	22.000	bezoekers p/jaar	29.000	bezoekers p/jaar
watersportcentrum	250	m2 bvo	800	m2 bvo	4.000	bezoekers p/jaar	9.000	bezoekers p/jaar
attractie (excl buitenterrein 2 - 4 ha)	6.000	m2 bvo	12.000	m2 bvo	128000	bezoekers p/jaar	255.000	bezoekers p/jaar
detailhandel	400	m2 bvo	600	m2 bvo	4.000	bezoekers p/jaar	6.000	bezoekers p/jaar
strandtent - paviljoen	200	zitplaatsen	300	zitplaatsen	13.000	bezoekers p/jaar	20.000	bezoekers p/jaar
terrasboot	32	zitplaatsen	64	zitplaatsen	5000	bezoekers p/jaar	10.000	bezoekers p/jaar
uitbreiding vakantiepark en recreatiewoningen	120	huisjes	120	huisjes	-	-	-	-
hotel	60	kamers	80	kamers	-	-	-	-
	250	m2 bvo zalen	600	m2 bvo zalen	8.000	bezoekers p/jaar	18.000	bezoekers p/jaar
	250	m2 restaurant	400	m2 restaurant	12.000	bezoekers p/jaar	19.000	bezoekers p/jaar
groepsaccommodatie	90	bedden	110	bedden	-	-	-	-
diverse verblijfseenheden	25	eenheden	25	eenheden	-	-	-	-
Bezoekerscentrum					50.000	bezoekers p/jaar	50.000	bezoekers p/jaar

Op basis van kengetallen (CROW publicatie 272 en 256) kan een inschatting worden gemaakt van de hoeveelheid verkeer dat een bepaalde functie genereert. Deze kengetallen zijn gebaseerd op ervaringscijfers uit het verleden en op basis van wetenschappelijk onderzoek. De verkeersproductie wordt uitgedrukt in aantallen motorvoertuigbewegingen per etmaal.

In bijlage 1 is een overzicht opgenomen met de motivering waarmee de verkeersproductie per toekomstige functie is berekend. In tabel 2 is het aantal geschatte verkeersbewegingen weer gegeven. In de berekening is aangenomen dat bezoekers het gebied ook buiten de zomermaanden bezoeken. Daarom zijn de aantallen gecorrigeerd met een percentage van 80 % in de zomermaanden en 20 % in de overige maanden. Dit betreft een aanname.

Tabel 2: Aantal ingeschatte verkeersbewegingen per nieuwe functie per gemiddelde weekdag van de geplande activiteiten in de zomerperiode (juni, juli en augustus)

	laag		hoog	
vaste ligplaatsen extra	199	weekdag zomer	199	weekdag zomer
vlonderconstructie/dagstrand	65	weekdag zomer	85	weekdag zomer
watersportcentrum	20	weekdag zomer	46	weekdag zomer
attractie (excl buitenterrein 2a4 ha)	269	weekdag na 10:00 uur	536	weekdag na 10:00 uur
detailhandel	20	weekdag zomer	31	weekdag zomer
strandtent - paviljoen	67	weekdag zomer	102	weekdag zomer
terrasboot	26	weekdag zomer	51	weekdag zomer
uitbreiding vakantiepark en recreatiewoningen	147	weekdag zomer	147	weekdag zomer
hotel kamers	103	weekdag zomer	103	weekdag zomer
hotel zalen	0	buiten zomerperiode	0	buiten zomerperiode
hotel restaurant	146	weekdag zomer	233	weekdag zomer
groepsaccommodatie	22	weekdag zomer	27	weekdag zomer
diverse verblijfseenheden	6	weekdag zomer	6	weekdag zomer
Bezoekerscentrum	120	weekdag	120	weekdag
Totaal aantal extra verkeersbewegingen*	1210		1687	

* Dit betreft het aantal verkeersbewegingen in de zomerperiode (=80% van het totaal)

3.1.2 Parkeerbehoefte geplande activiteiten

De parkeerbehoefte van de geplande activiteiten is gebaseerd op parkeerkencijfers van het CROW, ASVV 2004. Op basis van ervaring en wetenschappelijk onderzoek heeft het CROW deze cijfers ontwikkeld als hulpmiddel voor overheden om de parkeerbehoefte te bepalen. Het betreft dus richtlijnen en geen normen.

Het gebied valt in de categorie niet stedelijk gebied. In de berekening is uitgegaan van maximale parkeerkencijfers. Daarmee is de aanvullende parkeerbehoefte voor personeel, aanleg van invalidenparkeerplaatsen, plaatsen van fietsenstallingen en afvalcontainers in de ontwerpfase verdisconteert in de theoretische ruimtebehoefte voor parkeren. Door nu al rekening te houden met extra ruimte voor dit soort voorzieningen, is de kans op parkeerproblemen in de praktijk ook kleiner. In bijlage 2 is de parkeerbehoefte aangegeven per functie en per scenario. In tabel 3 is hiervan een samenvatting gegeven. Voor sommige functies zijn geen parkeerkencijfers bekend. Vandaar ook dat op basis van aannames een inschatting is gemaakt van het aantal benodigde parkeerplaatsen. Dubbelgebruik is slechts beperkt mogelijk aangezien de meeste activiteiten op hetzelfde moment van de dag plaatsvinden. Uitzonderingen hierop zijn het restaurant en het zalencentrum.

Tabel 3: Parkeerbehoefte Maaspark Well per functie (geplande activiteiten)

Aantal parkeerplaatsen (inclusief dubbelgebruik)	laag	hoog
vaste ligplaatsen extra	100	100
vlonderconstructie/dagstrand	33	43
watersportcentrum	7	22
attractie (excl buitenterrein 2 a 4 ha)	135	268
detailhandel	11	16
strandtent - paviljoen	41	61
terrasboot	7	13
uitbreiding vakantiepark en recreatiewoningen	77	77
hotel kamers	90	120
hotel zalen	0	0
hotel restaurant	40	64
groepsaccommodatie	16	19
diverse verblijfseenheden	4	4
bezoekerscentrum	63	63
Totaal aantal parkeerplaatsen	622	869

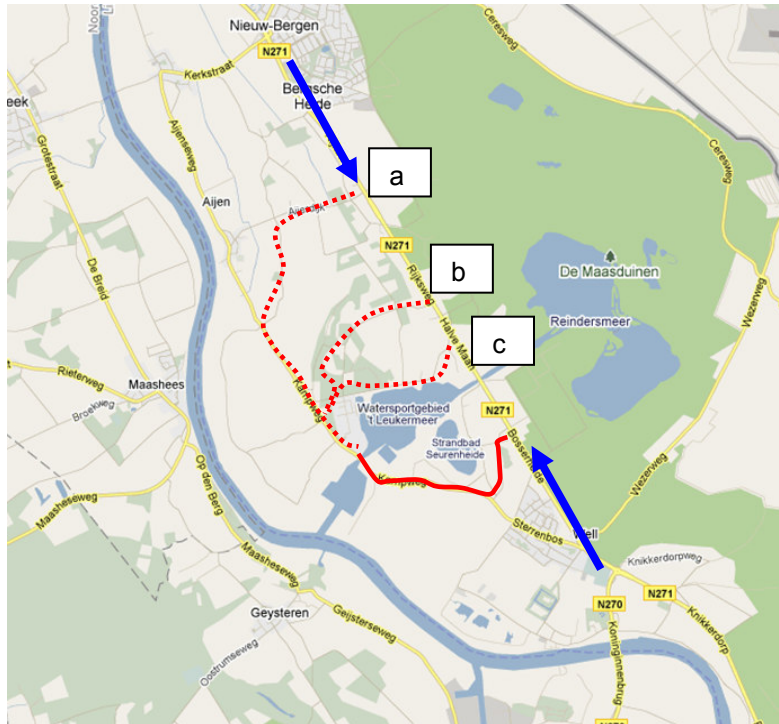
3.2 Alternatieven voor ontsluiting Maaspark Well

In hoofdstuk 2 is een beschrijving gegeven van de kenmerken van de huidige verkeersstructuur in het plangebied. Met het oog op de ontwikkelingen in Maaspark Well en verwachte bezoekersaantallen is het van belang om te weten op welke manier het Maaspark ontsloten zou kunnen worden met als doel om een veilige, bereikbare en leefbare verkeersstructuur binnen- en in aansluiting op het Maaspark te creëren. De inrichting van de verkeersstructuur moet afgestemd zijn op Duurzaam Veilig en de verwachte bezoekersaantallen die met de auto naar het Maaspark komen, maar tevens ook zorgen voor een veilige inrichting voor het langzaam verkeer (fietsers en voetgangers) op de plaatsen waar dat nodig is. Hiervoor zijn alternatieven en varianten voor de hoofdverkeersstructuur beoordeeld. De hoofdverkeersstructuur heeft als voornaamste functie om het verkeer van- en naar het Maaspark (voldoende wegbreedte, bewegwijzering) op een goede manier af te kunnen wikkelen.

3.2.1 Alternatieven voor twee hoofdentrees

Het basisalternatief houdt in dat het gemotoriseerd verkeer van- en naar het Maaspark wordt afgewikkeld via twee verschillende aansluitingen, namelijk een noordelijke en een zuidelijke aansluiting. De zuidelijke aansluiting betreft een aansluiting via De Vissert. Voor de noordelijke aansluiting gelden drie alternatieven (zie figuur 14):

- a) Basisalternatief: via Aijerdijk / N271, Sintelenberg en Kampweg;
- b) Inrichtingsalternatief 2: via N271 / Vossenheuvel en Kampweg;
- c) Inrichtingsalternatief 1: via N271 / Halve Maanseweg en Kampweg.

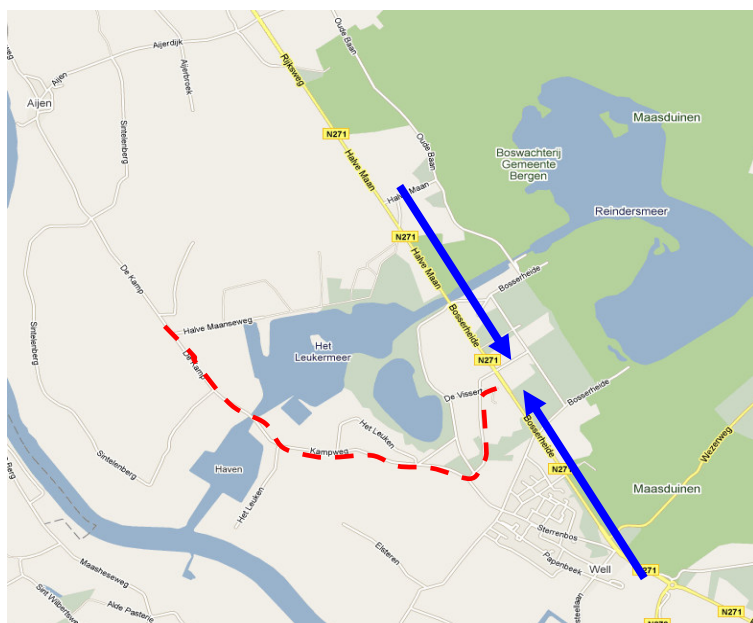


Figuur 14: Alternatieven voor twee hoofdentrees (noordelijk en zuidelijk)

3.2.2 Variant: één zuidelijke hoofdentree

Deze variant houdt in dat het gemotoriseerd verkeer van- en naar het Maaspark wordt afgewikkeld via de aansluiting De Vissert / N271 via De Vissert, Kampweg en De Kamp (figuur 15). Het verkeer van- en naar het Maaspark wordt op de N271 met behulp van bewegwijzering naar de hoofdentree geleid. De aangegeven route via de Vissert zal zodanig vormgegeven worden dat alle verkeer op een vlotte en veilige wijze kan worden afgewikkeld. In hoofdstuk 5 is dit verder uitgewerkt. Lokaal verkeer tussen de kernen Aijen en Well blijft gewoon mogelijk. Daarbij geldt als uitgangspunt dat de bezoekers naar alle functies (bestaand + nieuw) gebruikmaken van de hoofdentree. De route wordt met behulp van bewegwijzering aangegeven. De route via de Aij-

erdijk is dus alleen bedoeld voor het lokale, niet zijnde bezoekersverkeer, van- en naar het Maaspark.



Figuur 15: Variant: één zuidelijke hoofdingang via de Vissert

4 Verwachte verkeerseffecten

4.1 Verkeersintensiteiten plangebied

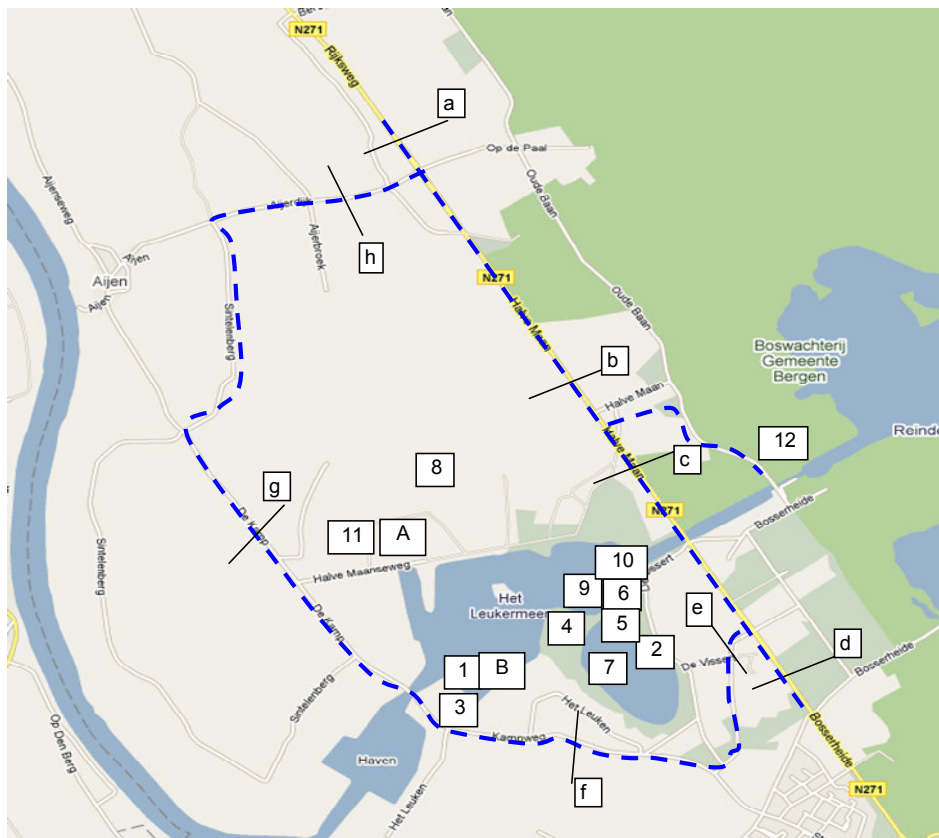
De verwachte verkeersintensiteiten op wegen bepalen mede op welke manier wegvakken en kruispunten vormgegeven moeten worden. Daarnaast is het een voorwaarde dat de wegen worden ingericht volgens de richtlijnen van Duurzaam Veilig. In paragraaf 3.1 is een inschatting gemaakt van de hoeveelheid verkeersbewegingen die de toekomstige functies in het Maaspark Well genereren.

Belangrijk om te vermelden is dat de toekomstige verwachte verkeersintensiteiten zijn uitgedrukt in absolute aantallen, maar slechts een inschatting zijn van de toekomstige situatie. De prognose is namelijk deels ook gebaseerd op aannames.

De verkeersproductie is toegedeeld aan het wegennet. Bij deze toedeling gelden de volgende uitgangspunten:

- Voor de herkomst en bestemming van het verkeer is op grotere schaal bekeken uit welke 'grote' steden het verkeer afkomstig zou kunnen zijn. Dit in verband met de regionale aantrekkende werking van het Maaspark Well. Uit noordelijke richting: Den Bosch, Arnhem, Nijmegen via A73 – A77 – N271. Uit zuidelijke richting: Eindhoven, Venlo, Duisburg. Aangenomen is dat het verkeer zich in ongeveer dezelfde verhouding verdeelt, dus 50% komt uit noordelijke richting via de N271 en 50% uit zuidelijke richting;
- Ervan uitgaande dat alle voorzieningen zijn gerealiseerd in 2020, is gerekend met een autonome groei van het aantal motorvoertuigbewegingen van 1,5 % per jaar. Als onderdeel van de autonome groei is meegerekend: de extra vakantiewoningen (tabel 4: nummer 8) en de extra bezoekers (50.000) van het bezoekerscentrum (tabel 4: nummer 12);
- Het bestaande lokale verkeer tussen Aijen en Well op de Kamp en Kampweg is geschat op 250 motorvoertuigen per etmaal op een gemiddelde weekdag. Uit de telling blijkt dat er in oktober 2008 409 motorvoertuigen reden. Aangenomen is dat het overige verkeer recreatief verkeer is naar de bestaande vakantiewoningen en jachthaven;
- Het lokale verkeer op de Aijerdijk is geschat op 281 mvt/etmaal op een gemiddelde weekdag. Uit de telling blijkt dat er in oktober 2008 440 motorvoertuigen reden. Dit is dezelfde verhouding tussen lokaal verkeer en recreatief verkeer zoals dit geldt voor de Kampweg en de Kamp (zie vorige bullet);
- Voor het verkeer op de Provinciale weg N271 is uitgegaan van verkeerstellingen van de provincie Limburg die in 2008 zijn uitgevoerd (<http://mobiliteitsmonitor.limburg.nl/index.html>);
- De verkeersintensiteiten als gevolg van de ontwikkeling van het Maaspark zijn uitgedrukt in motorvoertuigbewegingen per etmaal per gemiddelde weekdag, ervan uitgaande dat 80% van de bezoekers in de 3 zomermaanden het park bezoeken.
- De bestaande verblijfsrecreatie bestaat uit 508 eenheden (geschat: 691 mvt/etmaal), de bestaande jachthaven uit 375 ligplaatsen (geschat: 662 mvt/etmaal). De beide bestaande voorzieningen genereren samen 1.353 verkeersbewegingen per etmaal in de zomerperiode.

In tabel 4 en figuur 16 is de ligging van de toekomstige functies weergegeven. De letters A en B betreffen de bestaande functies: (A = verblijfsrecreatie: 508 eenheden en B = jachthaven bestaand: 375 ligplaatsen). De letters a t/m h betreffen de telpunten.



Figuur 16: ligging telpunten en functies

Tabel 4: verkeersgeneratie per nieuwe functie in motorvoertuigbewegingen per etmaal

		laag	hoog
1	vaste ligplaatsen extra	199	199
2	vlonderconstructie/dagstrand	65	85
3	watersportcentrum	20	46
4	attractie (excl buitenterrein 2a4 ha)	269	536
5	detailhandel	20	31
6	strandtent - paviljoen	67	102
7	terrasboot	26	51
8	uitbreiding vakantiepark en recreatiewoningen	147	147
9	hotel kamers	103	103
	hotel zalen	0	0
	hotel restaurant	146	233
10	groepsaccommodatie	22	27
11	diverse verblijfseenheden	6	6
12	Bezoekerscentrum	120	120
	Totaal Maaspark Well (excl. 8 en 12)	943	1420

Wegvakken

Op basis van de beschikbare verkeerstellingen (2008) van de Provinciale weg N271 is het aantal motorvoertuigbewegingen berekend. In tabel 5 is voor het basisalternatief en de variant de verwachte weekdag etmaalintensiteit aangegeven.

Basisalternatief (twee hoofdentrees):

De verdeling van de verkeersintensiteiten over het netwerk is bij alle drie de subvarianten hetzelfde:

- 50 % van- en naar 8,11,A,1,3,B gaat via Sintelenberg, De Kamp (van de 50 % van het verkeer op de N271 uit noordelijke richting);
- 50 % van- en naar 8,11,A,1,3,B gaat via De Vissert (van de 50 % van het verkeer op de N271 uit noordelijke richting);

- 100 % van de overige functies gaat via De Vissert (50 % uit noordelijke richting op de N271 en 50 % uit zuidelijke richting op de N271).

Variant (één zuidelijke hoofdentree): Alle verkeer van- en naar het Maaspark rijdt via de Vissert. 50% komt uit noordelijke richting en 50 % uit zuidelijke richting. De route via de Aijerdijk wordt alleen gebruikt door lokaal verkeer. Aangenomen is dat verkeer van- en naar het vakantiepark kiest voor de route via De Vissert.

Tabel 5¹: prognose verkeersgeneratie per telpunt naar jaar (2008 en 2020) (in motorvoertuigbewegingen per etmaal op een gemiddelde weekdag in de zomerperiode)

Basisalternatief (twee hoofdentrees)	incl bestaand	autonoom		
Verkeersintensiteiten (zomerse weekdag)	2008	2020 (1,5%)	2020 Laag	2020 Hoog
a) N271 (ten noorden van Aijerdijk)	8.479	10.271	10.743	10.982
b) N271 (ten noorden van Halve Maan)	7.802	9.461	9.820	10.106
c) N271 (ten zuiden van Halve Maan)	7.802	9.461	9.820	10.106
d) N271 (ten zuiden van De Vissert)	8.479	10.271	10.743	10.982
e) De Vissert	677	882	1.656	2.115
f) Kampweg (tussen de Vissert en 'Haven')	927	1.181	1.294	1.307
g) De Kamp (tussen Aijen en Halvemaansweg)	927	1.181	1.294	1.307
h) Aijerdijk	958	1.218	1.275	1.281

Variant (één zuidelijke hoofdentree)	incl bestaand	autonoom		
Verkeersintensiteiten (zomerse weekdag)	2008	2020 (1,5%)	2020 Laag	2020 Hoog
a) N271 (ten noorden van Aijerdijk)	8.479	10.271	10.743	10.982
b) N271 (ten noorden van Halve Maan)	7.802	9.461	9.933	10.172
c) N271 (ten zuiden van Halve Maan)	7.802	9.461	9.933	10.172
d) N271 (ten zuiden van De Vissert)	8.479	10.271	10.743	10.982
e) De Vissert	677	956	2.296	2.774
f) Kampweg (tussen de Vissert en 'Haven')	927	1.255	1.480	1.506
g) De Kamp (tussen Aijen en Halvemaansweg)	927	1.108	1.108	1.108
h) Aijerdijk	958	1.145	1.145	1.145

Uit de beide tabellen kunnen de volgende conclusies getrokken worden:

- Bij één hoofdentree zal het verkeer zich meer concentreren op De Vissert, vooral in het gedeelte tussen de Kamp en de N271. Hier bevinden zich de meeste voorzieningen. In de situatie met twee hoofdentrees zal het verkeer zich meer spreiden over de wegen;
- de verwachte verkeersintensiteit van bijna 2.800 mvt/etmaal op de Vissert in het basisalternatief is vanuit capaciteitsoogpunt een acceptabele verkeersintensiteit voor 60 km/uur wegen buiten de bebouwde kom;
- de verwachte toename van de verkeersintensiteiten op de N271 op wegvakniveau zijn zodanig gering dat op wegvakniveau geen aanvullende maatregelen noodzakelijk zijn.

Kruispunten

Op kruispuntniveau is het van belang dat de kruispunten met de N271 ook in de toekomst nog over voldoende capaciteit beschikken om de verkeersstromen van- en naar het Maaspark op een veilige wijze af te wikkelen. Hiervoor is een berekening gemaakt met het programma Capa-cito. Met dit programma kan onderzocht worden welke kruispuntvorm vanuit capaciteitsoogpunt geschikt is om het verwachte verkeersaanbod te kunnen verwerken. De berekening is uitgevoerd voor zowel het basisalternatief als de variant, voor zowel de ochtendspits als de avond-

¹ Deze verkeersgegevens zijn berekend voor de zomerperiode. (maatgevend in het kader van dit verkeersonderzoek). Voor milieuonderzoeken wordt vaak de jaargemiddelde weekdag etmaalintensiteit aangehouden. Voor de functies in Maaspark Well is in dit verkeersonderzoek uitgegaan dat 80% van de verkeersbewegingen plaatsvinden in de zomerperiode van 3 maanden. De overige 20% van de verkeersbewegingen vinden dus plaats buiten de zomerperiode.

spits in het scenario 'Hoog.' Aangenomen is dat het verkeer van- en naar Maaspark Well in de spitsperiode 10% bedraagt van het totaal aantal verkeersbewegingen per etmaal.

Voor het kruispunt De Vissert – N271 geldt:

Uit de berekeningen blijkt dat de huidige kruispuntvorm van de Vissert met de N271 in de avondspits in de variant (één hoofdontsluiting) niet over voldoende capaciteit bezit. In de praktijk zullen naar verwachting in de avondspitsperiode wachtrijen gaan ontstaan op de Vissert. Hiervoor zijn aanpassingen noodzakelijk zoals een middenberm van 6,0 meter breed zodat voertuigen gefaseerd het kruispunt kunnen oprijden en gescheiden opstelstroken vanaf de Vissert richting de N271. In het basisalternatief beschikt de huidige kruispuntvorm naar verwachting over voldoende capaciteit. In bijlage 3 zijn de berekeningen opgenomen. Een enkelstrooks-rotonde is ook een mogelijke oplossingsrichting met voldoende capaciteit. In bijlage 4 is deze berekening voor de ochtendspits en avondspits opgenomen.

Voor het kruispunt Aijerdijk – N271 geldt:

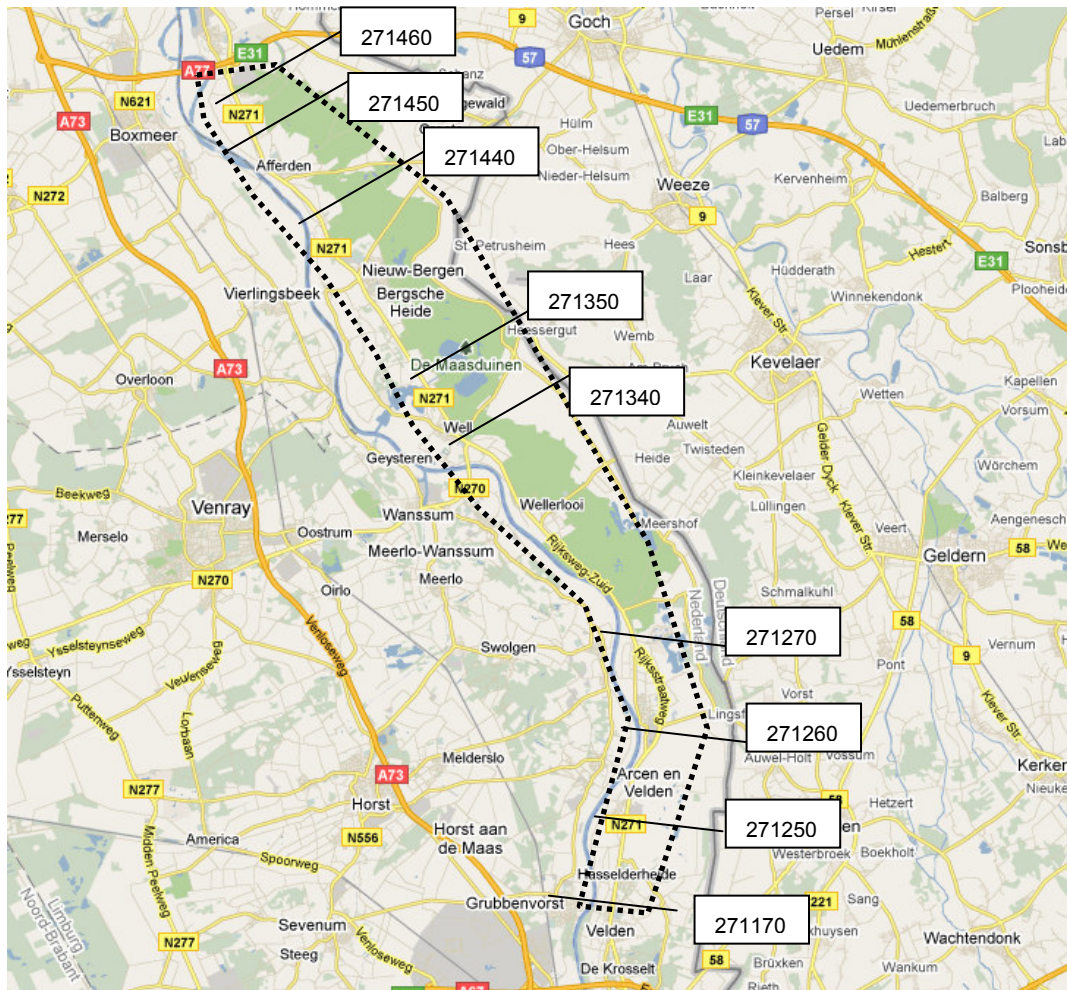
In het basisalternatief zal het kruispunt voornamelijk gebruikt worden door verblijfsrecreanten en het lokale verkeer. In het basisalternatief blijkt uit de berekeningen (bijlage 5) dat zich zowel in de ochtendspits als in de avondspits naar verwachting geen problemen voordoen. De wachttijden zijn acceptabel bij de huidige vorm van het kruispunt Aijerdijk – N271.

Voor de (nieuwe) kruispuntaansluitingen in het geval van de inrichtingsalternatieven 1 en 2 (*Halve Maan*) zal dezelfde kruispuntvorm als bij het kruispunt Aijerdijk – N271 goed functioneren met een linksaf voorsorteerstrook. Het meeste verkeer zal in de praktijk gebruikmaken van de hoofdentree bij het kruispunt De Vissert - N271.

4.2 Verkeersintensiteiten N271

In het kader van het Natura2000 gebied ten oosten van de N271 is het nodig om inzicht te krijgen in de verwachte verkeersintensiteiten op de N271. In figuur 17 is het gebied aangegeven. De provincie Limburg heeft op haar internetpagina verkeerstellingen opgenomen over de provinciale weg N271. Op verschillende periodieke en permanente telpunten zijn gegevens verzameld. De mobiliteitsmonitor is te raadplegen op: <http://mobiliteitsmonitor.limburg.nl>.

In bijlage 6 zijn de telpunten opgenomen, samen met aanvullende gegevens over de verkeersintensiteiten. In tabel 6 staan de telpunten met -en zonder de ontwikkelingen in Maaspark Well en is de verwachte autonome groei van de mobiliteit meegenomen. De ontwikkelingen in Maaspark hebben een geringe invloed op de verkeersintensiteiten op de N271 (5% in scenario laag - 10% in scenario hoog).



Figuur 17: overzicht invloedsgebied N271 en Natura2000

Tabel 6: Prognose verkeersintensiteiten N271 in gemiddelde weekdag etmaalintensiteiten met en zonder ontwikkelingen Maaspark Well.

Telpunt	Telling 2008 (in etmaalintensiteit)	Autonoom (incl groei 1,5%) 2020	Scenario laag 2020	Scenario hoog 2020
271170	10.680	12.903	13.375	13.613
271250	8.479	10.271	10.743	10.982
271260	8.479	10.271	10.743	10.982
271270*1	5.709	6.959	7.431	8.142
271340*1	11.073	13.373	13.845	14.555
271350	7.802	9.462	9.933	10.172
271440	9.712	11.745	12.217	12.928
271450	9.712	11.745	12.217	12.928
271460	9.712	11.745	12.217	12.928

*1 Het knooppunt bij de brug bij Wansum N270 – N271 vormt het verschil tussen de tellingen op de telpunten 271340 (ten zuiden van de kruising) en 271270 (ten noorden van de kruising)

Uit nader onderzoek moet blijken of 1,5% autonome groei realistisch is geschat. We adviseren om, wanneer deze gegevens beschikbaar zijn, de verkeersintensiteiten op de N271 van het jaar 2010/2011 te vergelijken met de gebruikte intensiteiten (2008).

4.3 Verkeersveiligheid

In de huidige situatie is alleen op het kruispunt N271 – Elsterendijk sprake van een aandachtlocatie op het gebied van de huidige ongevallencijfers. Op basis van de prognose voor de verkeersintensiteiten kan geconcludeerd worden dat de capaciteit van de wegen ruimschoots voldoende is. De berekende verkeersprognose wijst uit dat de verkeersintensiteiten in het gebied op de Vissert naar verwachting het hoogst zullen zijn, maximaal 3.000 mvt/etmaal op een gemiddelde zomerse weekdag in de variant (één hoofdontsluiting). Zolang de richtlijnen van Duurzaam Veilig in acht worden genomen bij het inrichten van wegen en (fiets)paden, zal dit op een positieve wijze bijdragen aan de verkeersveiligheidssituatie ter plaatse (preventief).

4.4 Langzaam verkeer

In het basisalternatief en de variant geldt dat het vanuit het oogpunt van de verkeersveiligheid voor fietsers wenselijk is om bij een intensiteit van meer dan 2.500 mvt/etmaal een vrijliggende fietsvoorziening te realiseren. Bij minder dan 2.500 mvt/etmaal zijn fietssuggestiestroken een goede oplossing. Er dient dan wel rekening gehouden te worden met een extra voorziening voor voetgangers langs de rijbaan. Bij een vrijliggend fietspad kunnen voetgangers namelijk, naast de solitaire wandelpaden eventueel ook gebruikmaken van het fietspad, mocht de ruimte voor een wandelpad niet aanwezig zijn.

Plaatsen waar solitaire fietsroutes of wandelroutes de N271 gelijkvloers kruisen dienen minimaal te worden voorzien van een middenberm zodat fietsers en wandelaars gefaseerd over kunnen steken. Het advies luidt fiets- en wandelroutes zo te traceren dat er bij de N271 kan worden overgestoken op plaatsen die overzichtelijk zijn en bij voorkeur de snelheid van het kruisende verkeer al lager ligt dan 80 km/uur.

5 Vergelijking alternatieven en varianten

Dit hoofdstuk gaat in op de beoordeling van de alternatieven en varianten en de bepaling van de verkeerskundige voorkeursvariant. De bevindingen uit hoofdstuk 2, 3 en 4 van deze rapportage vormen de input voor dit hoofdstuk. In dit hoofdstuk zal ten aanzien van de voorkeursvariant geadviseerd worden over maatregelen die gericht zijn op een veilige en bereikbare verkeersstructuur in het gebied en op de aansluiting van het gebied op de bestaande verkeersstructuur.

5.1 Beoordelingscriteria

Voor de afweging van de alternatieven en varianten is een kwalitatieve vergelijking gemaakt op basis van de onderstaande criteria:

1) Kruispuntaanpassingen N271

Wanneer een kruispuntreconstructie nodig is met de N271 zal dit in de meeste gevallen meer ruimte vergen. Het aanleggen van een nieuwe aansluiting vergt nog meer ruimte en scoort daarom negatief.

2) Wegvakaanpassingen wegen

Indien een bestaand wegvak moet worden aangepast om te kunnen voldoen aan de criteria ten aanzien van bereikbaarheid en verkeersveiligheid voor de ontsluiting van het Maaspark, vergt dit over het algemeen meer verkeersruimte. Hoe meer weglengte aangepast moet worden, hoe negatiever een alternatief of variant op dit aspect scoort.

3) Barrièrewerking / verstoring

Het aanleggen van nieuwe wegvakken kan leiden tot ecologische barrièrewerking of versnippering van een (natuur)gebied. Zo kan een nieuwe weg of meer verkeer over een bestaande weg een barrière vormen voor mens en dier. Ook in de vorm van geluidoverlast door de toename van het verkeer.

4) Efficiënt gebruik verkeersruimte

Indien een enkele aansluiting op de N271 vanuit capaciteitsoogpunt voldoende is om het verkeersaanbod te kunnen verwerken is een extra aansluiting vanuit het oogpunt van het efficiënt gebruik van de verkeersruimte ongewenst.

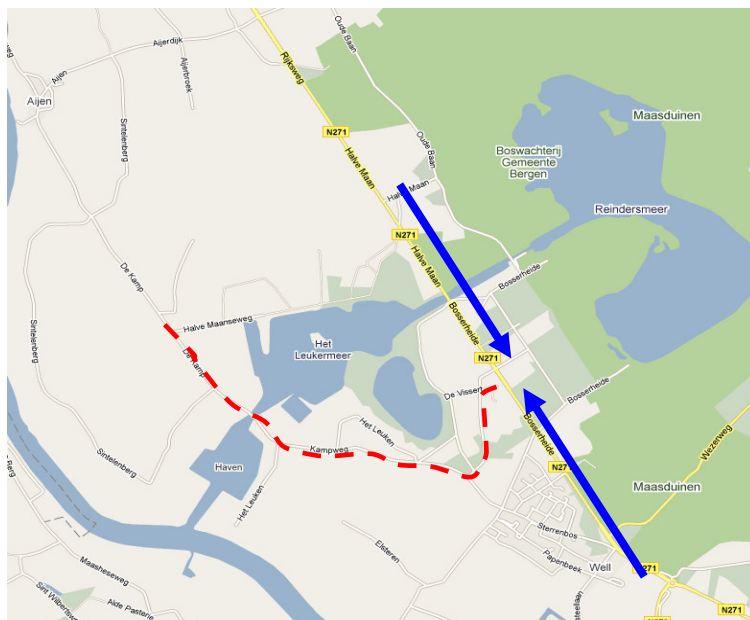
5.2 Vergelijking van alternatieven en varianten

In tabel 7 is een overzicht opgenomen van de beoordeling van de alternatieven en varianten op basis van bovenstaande criteria. De alternatieven en varianten scoren onderling per criterium positief (+), negatief (-) of neutraal (0). De variant met één hoofdentree vormt de meest aantrekkelijke oplossingsrichting voor de vormgeving van de verkeersstructuur. Voor de drie alternatieven geldt dat meer verkeersruimte nodig is, omdat het gebied via twee zijden ontsloten wordt, waarbij de inrichting van de wegen/kruispunten afgestemd moet worden op het verkeersaanbod en Duurzaam Veilig.

Tabel 7: Afwegingstabel alternatieven en varianten

		Variant (één hoofden- tree)	Basisalternatief	Inrichtings- alternatief 2	Inrichtings- alternatief 1
1	Kruispuntaanpassingen N271	-	+	-	-
2	Wegvakaanpassingen wegen	+	-	--	--
3	Barrièrewerking/Verstoring	0	-	--	--
4	Efficiënt gebruik verkeersruimte	+	-	-	-
	Score (ongewogen)	+	--	-----	-----

Met het oog op de resultaten uit de afweging van de alternatieve en varianten voor de ontsluiting van het Maaspark komt de variant met één hoofdentree als beste uit de bus. Het betreft een hoofdentree aan de Vissert, waarbij het verkeer wordt afgewikkeld via de route De Vissert, Kampdijk en de Kamp.

**Figuur 18: voorkeursvariant ontsluiting Maaspark Well.**

5.3 Voorkeursvariant

De verkeerskundige voorkeursvariant is vastgesteld aan de hand van 4 beoordelingscriteria. In deze paragraaf zijn enkele aanbevelingen opgenomen die als leidraad gebruikt kunnen worden bij de nadere detailuitwerking van de verkeersstructuur, zowel voor het gemotoriseerd- als langzaam verkeer.

5.3.1 Aansluiting op provinciale weg N271

De N271 is conform de richtlijnen van duurzaam veilig vormgegeven als gebiedsontsluitingsweg met een maximumsnelheid van 80 km/uur. Op basis van de prognose voor de verkeersintensiteiten kan geconcludeerd worden dat de capaciteit van de wegen ruimschoots voldoende is. De kruispunten vormen een aandachtspunt.

Het kruispunt De Vissert – N271 zal naar verwachting in 2020 met de maximale ontwikkelingen in het Maaspark Well over onvoldoende capaciteit beschikken om het verkeer vlot en veilig af te wikkelen. Met een kruispuntaanpassing waarbij opstelruimte in de middenberm wordt gecre-

eerd, zal de situatie verbeteren. Ook voor fietsers is dit een veilige oplossing omdat op deze manier de fietser in fases kan oversteken.

Een enkelstrooksrotonde biedt enkele bijkomende voordelen ten opzicht van een voorrangskruispunt omdat de snelheid van het verkeer op de N271 lager zal zijn. Dit komt ook de overstekbaarheid voor het langzame verkeer ten goede. Een lagere rijsnelheid op dit kruispunt kan leiden tot een minder ernstige afloop van een ongeval. Een rotondevorm biedt daarnaast mogelijkheden om de entreefunctie van het Maaspark te versterken.

Voor de overige aansluitingen op de N271 is het in het kader van de ontwikkeling van Maaspark wel niet nodig om aanpassingen te doen.

De keuze voor de kruispuntvariant en de detailuitwerking van het kruispunt N271 – De Vissert dient in nauw overleg met de provincie Limburg plaats te vinden, aangezien zij wegbeheerder is van de N271. De laatste keer dat onderhoud is gepleegd aan de N271 was in 2006. De provincie heeft vooralsnog verder geen plannen om aanpassingen door te voeren aan de inrichting van de N271.

5.3.2 Interne ontsluitingsstructuur

In aansluiting op paragraaf 4.3 gelden de volgende uitgangspunten voor de vormgeving van de interne ontsluitingsstructuur:

- De Vissert, De Kampweg en De Kamp krijgen een belangrijke verkeersfunctie ten opzichte van de overige wegen in het gebied. Vandaar dat het advies is om deze wegen te categoriseren als erftoegangsweg type 1 met een maximumsnelheid van 60 km/uur. Om bermschade te voorkomen is het advies om een verhardingsbreedte aan te houden van minimaal 5,0 meter (handboek wegontwerp erftoegangswegen, CROW).
- De overige wegen in het gebied (inclusief Halve Maan van –en naar het bezoekerscentrum) hebben voornamelijk een functie als toegangsweg tot de verschillende functies en parkeerterreinen en kenmerken zich door het dubbelgebruik van fietsers, voetgangers en automobilisten. Deze wegen kunnen gecategoriseerd worden als erftoegangsweg type 2. De wegbreedte is 4,5 meter. Het advies is om een maximumsnelheid van 30 km/uur in te stellen en de weginrichting daarop af te stemmen
- Tenslotte is het advies om op deze wegen snelheidsremmende maatregelen toe te passen in de vorm van kruispuntplateaus en wegvakdrempels. Het advies is om alle kruispunten binnen de wegenstructuur van Maaspark Well als gelijkwaardig te beschouwen, bij voorkeur in combinatie met een kruispuntplateau.

De hoofdontsluiting dient verder geoptimaliseerd te worden, evenals het kruispunt van de N271 met de Vissert. De Vissert, De Kampweg en De Kamp hebben een belangrijkere verkeersfunctie dan de overige wegen in het gebied. Vandaar dat het advies is om deze wegen te categoriseren als erftoegangsweg type 1 met een maximumsnelheid van 60 km/uur. Om bermschade te voorkomen is het advies om een verhardingsbreedte aan te houden van minimaal 5,0 meter (handboek wegontwerp erftoegangswegen, CROW).

De overige wegen in het gebied (inclusief Halve Maan van –en naar het bezoekerscentrum) hebben voornamelijk een functie als toegangsweg tot de verschillende functies en parkeerterreinen en kenmerken zich door het dubbelgebruik van fietsers, voetgangers en automobilisten. Deze wegen kunnen gecategoriseerd worden als erftoegangsweg type 2. De wegbreedte is 4,5 meter. Het advies is om een maximumsnelheid van 30 km/uur in te stellen en de weginrichting daarop af te stemmen

Tenslotte is het advies om op deze wegen snelheidsremmende maatregelen toe te passen in de vorm van kruispuntplateaus en wegvakdrempels. Het advies is om alle kruispunten binnen de wegenstructuur van Maaspark Well als gelijkwaardig te beschouwen, bij voorkeur in combinatie met een kruispuntplateau.

De situering van de parkeerplaatsen is afhankelijk van de manier waarop het ontwerp wordt vormgegeven.

5.3.3 Langzaam verkeer

In aansluiting op paragraaf 4.4 gelden de volgende uitgangspunten voor de voorzieningen voor langzaam verkeer.

Het is uit het oogpunt van de verkeersveiligheid voor fietsers wenselijk om bij een intensiteit van meer dan 2.500 mvt/etmaal een voorziening te realiseren voor fietsers. Een minimale oplossing is om fietssuggestiestroken te realiseren van 1,25 meter breed. Een betere optie is om als onderdeel van de hoofdontsluitingsstructuur een vrijliggend fietspad te realiseren zodat fietsers gescheiden worden van het gemotoriseerd verkeer. Dit geldt voor de Vissert, Kampweg en Kampdijk. Voor de overige wegen in het gebied is het niet nodig om aanvullende fietsvoorzieningen te realiseren. Voetgangers dienen zoveel mogelijk gebruik te maken van de aanwezige struinpaden. Langs de hoofdontsluitingsstructuur is een voorziening voor voetgangers nodig als fietssuggestiestroken worden toegepast, dit in de vorm van een (semi) verhard pad. Bij een vrijliggend fietspad kunnen voetgangers eventueel ook gebruikmaken van het fietspad, mocht de ruimte voor een wandelpad niet aanwezig zijn. De breedte van een solitair of vrijliggend fietspad bedraagt 3,5 meter.

Plaatsen waar solitaire fietsroutes of wandelroutes de N271 gelijkvloers kruisen dienen minimaal te worden voorzien van een middenberm zodat fietsers en wandelaars gefaseerd over kunnen steken. Het advies luidt fiets- en wandelroutes zo te traceren dat er bij de N271 kan worden overgestoken in combinatie met een snelheidsremmende maatregel als een rotonde. Plaatsen waar solitaire fietsverbindingen de ontsluitingswegen binnen Maaspark Well kruisen, dienen minimaal voorzien te zijn van de benodigde waarschuwborden dat er fietsers oversteken. Bij voorkeur wordt er maatwerk verricht door toepassing van afwijkende verharding en een afwijkend wegprofiel ter hoogte van de oversteek.

5.3.4 Calamiteitenroutes en openbaar vervoer

Calamiteitenroutes

De bereikbaarheid van het gebied dient altijd gewaarborgd te zijn voor hulpdiensten. Zo is het van belang dat er verschillende routes aanwezig zijn om verschillende locaties in het park te kunnen bereiken. Ook stellen hulpdiensten vaak eisen aan de wegbreedte en bochtstralen en dient de verhardingsbreedte vaak minimaal 3,5 meter te bedragen. Bij de uitwerking van het ontwerp voor de inrichting van het Maaspark dient rekening gehouden te worden dat de dimensionering is afgestemd op de bevoorradingsroutes van het vrachtverkeer. Zo dienen onder andere de bochten voldoende ruim te zijn om de verschillende functies te kunnen bereiken.

Openbaar vervoer

Gezien de ligging van het park en de regionale functie van het Maaspark, zullen de meeste bezoekers met de auto naar het park komen. Een klein deel van de bezoekers zal echter gebruikmaken van het openbare busvervoer vanuit Venlo of Nijmegen. In de huidige situatie zijn al diverse halteplaatsen langs de N271 aanwezig. Geadviseerd wordt om de wandelroutes naar de diverse functies zo te situeren dat er ook een logische en directe looproute van- en naar de bushaltes aanwezig is. Om het openbaar vervoergebruik te stimuleren kan de gemeente Bergen in overleg treden met de aanbieder van het openbaar busvervoer om afspraken te maken over bijvoorbeeld het verhogen van de frequentie in het weekend of het promoten van het openbaar busvervoer door bezoekers een gereduceerd bustarief aan te bieden vanaf de NS-stations in Venlo of Nijmegen.

5.3.5 Voorkomen van sluipverkeer

De Vissert vormt de belangrijkste toegangsweg tot het gebied. Dit betekent dat alle overige wegen in het gebied ondergeschikt zijn, en dat door middel van bewegwijzering het verkeer naar de entree aan de Vissert zal moeten worden geleid. Mocht in de praktijk blijken dat er in het gebied problemen ontstaan als gevolg van het feit dat mensen toch massaal kiezen voor een sluiproute via de Aijerdijk / Kampweg / De Kamp, kan er altijd nog voor worden gekozen om

deze route minder aantrekkelijk te maken door bijvoorbeeld een centraal verkeersluw 'plein' te ontwikkelen ter hoogte van de Kampweg – De Kamp of het plaatsen van een wegneembaar paaltje zodat alleen fietsers hun route kunnen vervolgen. Dit geldt ook voor ongewenst sluipverkeer door de kern Well. Het is voor verkeer vanuit de zuidelijke richting op de N271 mogelijk aantrekkelijker om bij de Elsterendijk of Het Zand af te slaan en via Well de Kampweg te bereiken in plaats van via de beoogde aansluiting bij De Vissert. De route door Well dient onaantrekkelijk gemaakt te worden. Mede door het plaatsen van duidelijke bewegwijzering op de N271 kan voorkomen worden dat verkeer door Well gaat rijden.

6 Samenvatting en conclusies

6.1 Samenvatting

Ten behoeve van de Structuurvisie Maaspark Well en als basis voor de bijbehorende planMER, is Grontmij gevraagd om advies uit te brengen over de verkeersmaatregelen die genomen moeten worden om de bereikbaarheid van het Maaspark en het lokale verkeer te kunnen waarborgen. Het gebied bevindt zich ten westen van de Provincialeweg N271 in de gemeente Bergen. In de huidige situatie is het een landbouw- en recreatiegebied met een jachthaven en verblijfsrecreatie.

De ontwikkeling van Maaspark Well leidt tot een toename van het aantal mensen dat het gebied bezoekt en brengt daarmee ook meer verkeer met zich mee. Het is de vraag op welke manier deze toename gevolgen heeft voor de bestaande verkeersstructuur en voorwaarden schept voor de inrichting van de toekomstige verkeersstructuur in- en in aansluiting op Maaspark Well.

De toename van het aantal verkeersbewegingen is geschat op basis van CROW kencijfers in relatie tot de beoogde ontwikkelingen en bezoekersaantallen. Daarnaast is gebruik gemaakt van beschikbare verkeersstellingen van de gemeente Bergen. In deze verkeersstudie zijn de ontsluitingsmogelijkheden beoordeeld:

- Basisalternatief en Inrichtingsalternatieven 1 en 2: gespreide verkeersafwikkeling van het gemotoriseerd verkeer via De Vissert en Aijerdijk (twee hoofdentrees).
- Variant: volledige afwikkeling van het gemotoriseerd verkeer via De Vissert (één hoofdentree);

Zowel het basisalternatief als de variant leiden naar verwachting niet tot onacceptabele verkeersintensiteiten op de wegen in het plangebied en vormen vanuit verkeerskundig oogpunt in beide gevallen een geschikte oplossing. Wel is het nodig om een aantal aanpassingen door te voeren aan de huidige infrastructuur met als doel om ook in de toekomstige situatie het (langzaam) verkeer op een verkeersveilige wijze af te kunnen wikkelen.

De voorkeursvariant voor de hoofdontsluiting van Maaspark Well is vastgesteld op basis van onderstaande criteria:

- kruispuntaanpassingen N271;
- wegvakaanpassingen wegen;
- barrièrewerking / verstoring;
- efficiënt gebruik verkeersruimte.

Gelet op de beoordeling met bovenstaande criteria heeft het de voorkeur om Maaspark Well te ontsluiten via één hoofdentree aan De Vissert (variant). In de volgende paragraaf zijn de belangrijkste conclusies opgenomen voor de gewenste aanpassingen van de verkeersstructuur voor het gemotoriseerd verkeer, langzaam verkeer en openbaar vervoer.

6.2 Conclusies

Gemotoriseerd verkeer

- de Vissert, Kampdijk en De Kamp (hoofdontsluiting) met maximaal 3.000 mvt/etmaal:
 - uitvoeren als Erftoegangsweg type 1 met een maximumsnelheid van 60 km/uur en een minimale verhardingsbreedte van 5,0 meter;

- snelheidsremmende maatregelen zoals verhoogde kruispuntplateaus;
- voorrangssituatie kruispunten is gelijkwaardig.
- Overige wegen in Maaspark Well:
 - uitvoeren als erftoegangsweg type 2, 30 km/uur, minimaal 4,5 meter breed;
 - gemengd gebruik door fietsers en voetgangers;
 - toegang tot de parkeerterreinen en andere functies;
 - snelheidsremmende maatregelen wenselijk;
 - kruispunten gelijkwaardig.
- Aanpassing van het kruispunt van de N271 met De Vissert:
 - voorkeur rotonde;
 - minimaal met een middenberm van 6,0 meter breed.

Langzaam verkeer

- de Vissert, Kampdijk en De Kamp (hoofdontsluiting): bij voorkeur uitvoeren met een vrijliggend fietspad. Fietssuggestiestroken van minimaal 1,25 meter breed zijn minimaal nodig;
- overige wegen binnen het plangebied: fietsers en voetgangers mengen met het overige verkeer;
- oversteekplaatsen/kruisingen langzaam verkeerroutes/N271 met middenberm (gefaseerd oversteken) en opvallende elementen aanbrengen;
- oversteekplaatsen/kruisingen langzaam verkeer/ hoofdontsluiting benadrukken door middel van afwijkende verharding of wegprofiel.

Overige aandachtspunten voor de uitwerking plan Maaspark Well:

- logische situering parkeerplaatsen;
- calamiteitenroutes;
- toegankelijkheid en berijdbaarheid voor (bevoorradend) vrachtverkeer;
- logische wandelroutes van- en naar bushaltes;
- afspraken over openbaar busvervoer met OV-aanbieder;
- voorkomen van eventueel sluipverkeer;
- uitwerken voorstel voor kruispuntaanpassingen N271 in nauw overleg met de provincie Limburg.

Bijlage 1

Toelichting verkeersgeneratie

	Laag		Hoog		Laag		Hoog		Periode	CROW publicatie 272/256
vaste ligplaatsen extra	125	ligplaatsen	125	ligplaatsen	11.000	bezoekers p/jaar	11.000	bezoekers p/jaar	zomermaanden, weekend, overdag	92% bezetting, met 2,4 mvt bewegingen per ligplaats per dag.
vlonderconstructie/dagstrand	600	m2 bvo	800	m2 bvo	22.000	bezoekers p/jaar	29.000	bezoekers p/jaar	zomermaanden, weekend, overdag	zwembaden open lucht: 55 % per auto, 3 personen per auto.
watersportcentrum	250	m2 bvo	800	m2 bvo	4000	bezoekers p/jaar	9000	bezoekers p/jaar	zomermaanden, weekend, overdag	vergeleken met winkelboulevard: zoals babyzaken, sportzaken, bruin -en witgoedzaken: 80 % met de auto, 2,5 bezoekers per auto
attractie (excl buitenterrein 2 - 4 ha)	6000	m2 bvo	12000	m2 bvo	128000	bezoekers p/jaar	255000	bezoekers p/jaar	zomermaanden, 50 % zaterdag zon of feestdag, na 10:00	57% van jaartotaal in zomermaanden, 3,6 personen per auto, 83 % met auto
detailhandel	400	m2 bvo	600	m2 bvo	4000	bezoekers p/jaar	6000	bezoekers p/jaar	zomermaanden, weekend, overdag	vergeleken met winkelboulevard: zoals babyzaken, sportzaken, bruin -en witgoedzaken: gemiddeld 53 bezoekers per openingsdag. 80 % met de auto, 2,5 bezoekers per auto
strandtent - paviljoen	200	zitplaatsen	300	zitplaatsen	13000	bezoekers p/jaar	20000	bezoekers p/jaar	zomermaanden, overdag en avond	publ. 256: horeca 81 bewegingen per werkdag, 269 per zaterdag per 100 m2 bvo, 80 % is autobestuurder, aanname: 2,5 personen/auto
terrasboot	32	zitplaatsen	64	zitplaatsen	5000	bezoekers p/jaar	10000	bezoekers p/jaar	zomermaanden, overdag en avond	publ. 256: horeca 81 bewegingen per werkdag, 269 per zaterdag per 100 m2 bvo, 80 % is autobestuurder, aanname: 2,5 personen/auto
vakantiepark extra	120	huisjes	120	huisjes	-	-	-	-		85 % bezetting in zomer, 3,7 personen per huisje, 75 % met de auto, 2 verplaatsingen per dag, 5 dagen bezetting gemiddeld
hotel	60	kamers	80	kamers	-	-	-	-		23,9 mvt bewegingen per 10 kamers (3* hotel) per weekdag gemiddeld
	250	m2 bvo zalen	600	m2 bvo zalen	8000	bezoekers p/jaar	18000	bezoekers p/jaar	buiten zomermaanden, doordeweeks	<u>aanname</u> : 80 % auto, 2,5 bezoekers per auto, buiten zomermaanden gemiddeld 2 verkeersbewegingen per voertuig per werkdag.
	250	m2 restaurant	400	m2 restaurant	12000	bezoekers p/jaar	19000	bezoekers p/jaar	zomermaanden, overdag en avond	publ. 256: horeca 81 bewegingen per werkdag, 269 per zaterdag per 100 m2 bvo, 80 % is autobestuurder, aanname: 2,5 personen/auto
groepsaccomodatie	90	bedden	110	bedden	-	-	-	-	-	<u>aanname</u> : 85 % bezetting in zomer, 3,7 personen per auto, 75 % met de auto, 2 verplaatsingen per dag, 5 dagen bezetting gemiddeld
diverse verblijfseenheden	25	eenheden	25	eenheden	-	-	-	-		85 % bezetting in zomer, 3,7 personen per huisje, 75 % met de auto, 2 verplaatsingen per dag, 5 dagen bezetting gemiddeld
bezoekerscentrum					50000	bezoekers p/jaar	50000	bezoekers p/jaar	hele jaar door, pieken in zomer	<u>aanname</u> : 2,5 personen per auto, 50 % komt met de auto. 75 % in de zomer

zomermaanden (juni - aug)	90 dagen
	26 weekenddagen
	64 weekdagen
buiten zomermaanden	275 dagen
	79 weekenddagen
	196 weekdagen
zomermaanden (juni - aug)	3 maanden

omrekening: werkdag --> weekdag: factor 0,9

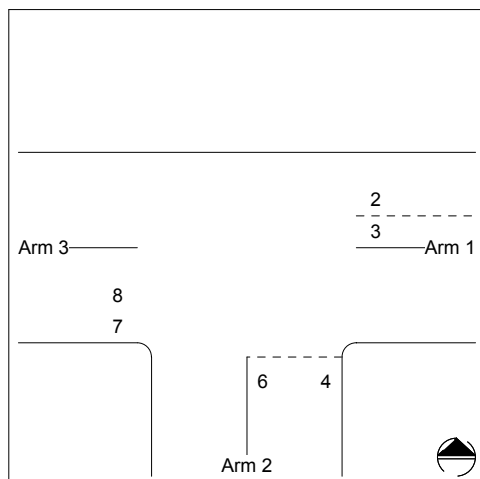
Bijlage 2

Toelichting parkeerbehoefte

	Laag		Hoog		Laag		Hoog		Parkeerbehoefte (voor zover mogelijk o.b.v. CROW ASVV 2004)	Laag	Hoog	ingeschatte bezettingsgraad weekdag zomer (ASVV 2004)		Laag nodig	Hoog nodig
vaste ligplaatsen extra	125	ligplaatsen	125	ligplaatsen	11.000	bezoekers p/jaar	11.000	bezoekers p/jaar	199 bewegingen / 2 = 138 parkeerplaatsen die per dag nodig zijn	100	100	100%	per dag	100	100
vlonderconstructie/dagstrand	600	m2 bvo	800	m2 bvo	22.000	bezoekers p/jaar	29.000	bezoekers p/jaar	65 en 80 verkeersbewegingen per dag / 2	33	43	100%	per dag	33	43
watersportcentrum	250	m2 bvo	800	m2 bvo	4000	bezoekers p/jaar	9000	bezoekers p/jaar	2,7 per 100 m2 bvo	7	22	100%	op een zaterdagmiddag	7	22
attractie (excl buitenterrein 2 - 4 ha)	6000	m2 bvo	12000	m2 bvo	128000	bezoekers p/jaar	255000	bezoekers p/jaar	374 verkeersbewegingen / 2	135	268	100%	per dag	135	268
detailhandel	400	m2 bvo	600	m2 bvo	4000	bezoekers p/jaar	6000	bezoekers p/jaar	2,7 per 100 m2 bvo	11	16	100%	op een zaterdagmiddag	11	16
strandtent - paviljoen	200	zitplaatsen	300	zitplaatsen	13000	bezoekers p/jaar	20000	bezoekers p/jaar	aanname: 85 % bezetting, 2,5 pers/auto, 80 % auto	54	82	75%	op een zaterdagmiddag	41	61
terrasboot	32	zitplaatsen	64	zitplaatsen	5000	bezoekers p/jaar	10000	bezoekers p/jaar	aanname: 85 % bezetting, 2,5 pers/auto, 80 % auto	9	17	75%	op een zaterdagmiddag	7	13
vakantiepark extra	120	huisjes	120	huisjes	-	-	-	-	op eigen terrein bij huisjes? 85 % bezetting, 75 % auto	77	77	100%	per dag	77	77
hotel	60	kamers	80	kamers	-	-	-	-	1,5 per kamer	90	120	100%	zaterdagavond	90	120
	250	m2 bvo zalen	600	m2 bvo zalen	8000	bezoekers p/jaar	18000	bezoekers p/jaar	11 per 100 m2 bvo	28	66	0%	dubbelgebruik hotel/restaurant	0	0
	250	m2 restaurant	400	m2 restaurant	12000	bezoekers p/jaar	19000	bezoekers p/jaar	16 per 100 m2 bvo	40	64	100%	zaterdagavond	40	64
groepsaccomodatie	90	bedden	110	bedden	-	-	-	-	aanname: 85 % bezetting, 3,7 pers/auto, 75 % auto	16	19	100%	zaterdagavond	16	19
diverse verblijfseenheden	25	eenheden	25	eenheden	-	-	-	-	aanname: 85 % bezetting, 3,7 pers/auto, 75 % auto	4	4	100%	zaterdagavond	4	4
bezoekerscentrum					50000	bezoekers p/jaar	50000	bezoekers p/jaar	aanname: 2,5 personen per auto, 50 % komt met de auto. 75 % in de zomer	83	83	75%	per dag	63	63
									parkeerbehoefte totaal	686	981			622	869

Bijlage 3

Capacito De Vissert - N271



Capaciteitsberekening met methode Harders

Omschrijving kruispunt:

Alternatief 1: N271 - De Vissert

Arm 1: N271 (ten zuiden van de Vissert)

Arm 2: De Vissert

Arm 3: N271 (ten noorden van de Vissert)

INTENSITEITEN

ochtendspits 2020 scenario hoog

Richting 2: 410 pae/uur

Richting 3: 139 pae/uur

Richting 4: 1 pae/uur

Richting 6: 1 pae/uur

Richting 7: 139 pae/uur

Richting 8: 371 pae/uur

DIMENSIE

Linksafslaand verkeer rijdt voor elkaar langs

Snelheid op de hoofdweg (arm 1-3): 80 km/u

Voorrangsregeling op de zijweg(en): B6 RVV: verleen voorrang

Helling arm 1: De weg ligt even hoog als het kruispunt

Helling arm 2: De weg ligt even hoog als het kruispunt

Helling arm 3: De weg ligt even hoog als het kruispunt

Richtingen met een eigen rijstrook: 2, 3

Aantal rechtdoorgaande rijstroken van arm 1 naar 3: 1

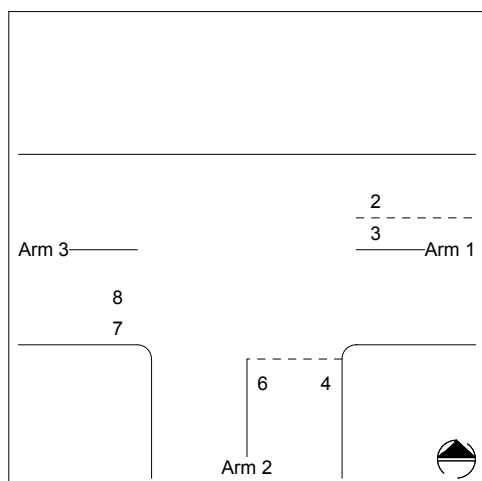
Aantal rechtdoorgaande rijstroken van arm 3 naar 1: 1

BEREKENING

Richting	Intensiteit pae/u	Gecor. cap. pae/u	Restcap. pae/u	Wachttijd	Acceptabel
3	139	650	511	<15 sec.	Ja
4	1	257	255	<15 sec.	Ja
6	1	257	255	<15 sec.	Ja

GRENSWAARDEN

Grootte van de wachttijd	Restcap. kenwaarde	Restcap. grenzen
Overbelasting	<0	<0
Erg lange wachttijd	50	0-75
Lange wachttijd	>20 sec.	76-125
Matige wachttijd	20 sec.	126-175
Kleine wachttijd	15 sec.	176-250
Bijna geen wachttijd	<15 sec.	251-600
Geen wachttijd	0 sec.	>600



Capaciteitsberekening met methode Harders

Omschrijving kruispunt:

Alternatief 1: N271 - De Vissert

Arm 1: N271 (ten zuiden van de Vissert)

Arm 2: De Vissert

Arm 3: N271 (ten noorden van de Vissert)

INTENSITEITEN

avondspits 2020 scenario hoog

Richting 2: 410 pae/uur

Richting 3: 1 pae/uur

Richting 4: 139 pae/uur

Richting 6: 139 pae/uur

Richting 7: 1 pae/uur

Richting 8: 371 pae/uur

DIMENSIE

Linksafslaand verkeer rijdt voor elkaar langs

Snelheid op de hoofdweg (arm 1-3): 80 km/u

Voorrangsregeling op de zijweg(en): B6 RVV: verleen voorrang

Helling arm 1: De weg ligt even hoog als het kruispunt

Helling arm 2: De weg ligt even hoog als het kruispunt

Helling arm 3: De weg ligt even hoog als het kruispunt

Richtingen met een eigen rijstrook: 2, 3

Aantal rechtdoorgaande rijstroken van arm 1 naar 3: 1

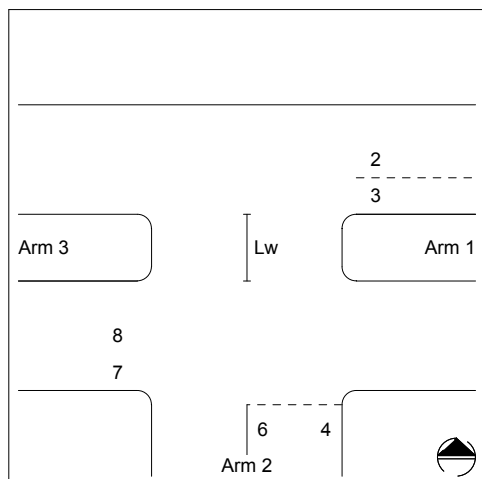
Aantal rechtdoorgaande rijstroken van arm 3 naar 1: 1

BEREKENING

Richting	Intensiteit pae/u	Gecor. cap. pae/u	Restcap. pae/u	Wachttijd	Acceptabel
3	1	750	749	0 sec.	Ja
4	139	377	99	>20 sec.	Nee
6	139	377	99	>20 sec.	Nee

GRENSWAARDEN

Grootte van de wachttijd	Restcap. kenwaarde	Restcap. grenzen
Overbelasting	<0	<0
Erg lange wachttijd	50	0-75
Lange wachttijd	>20 sec.	76-125
Matige wachttijd	20 sec.	126-175
Kleine wachttijd	15 sec.	176-250
Bijna geen wachttijd	<15 sec.	251-600
Geen wachttijd	0 sec.	>600



Capaciteitsberekening met methode Harders

Omschrijving kruispunt:

Alternatief 1: N271 - De Vissert

Arm 1: N271 (ten zuiden van de Vissert)

Arm 2: De Vissert

Arm 3: N271 (ten noorden van de Vissert)

INTENSITEITEN

avondspits 2020 scenario hoog

Richting 2: 410 pae/uur

Richting 3: 1 pae/uur

Richting 4: 139 pae/uur

Richting 6: 139 pae/uur

Richting 7: 1 pae/uur

Richting 8: 371 pae/uur

DIMENSIE

Linksafslaand verkeer rijdt om elkaar heen (wachtruimte $L_w = 6$ m.)

Snelheid op de hoofdweg (arm 1-3): 80 km/u

Voorrangsregeling op de zijweg(en): B6 RVV: verleen voorrang

Helling arm 1: De weg ligt even hoog als het kruispunt

Helling arm 2: De weg ligt even hoog als het kruispunt

Helling arm 3: De weg ligt even hoog als het kruispunt

Richtingen met een eigen rijstrook: 2, 3

Aantal rechtdoorgaande rijstroken van arm 1 naar 3: 1

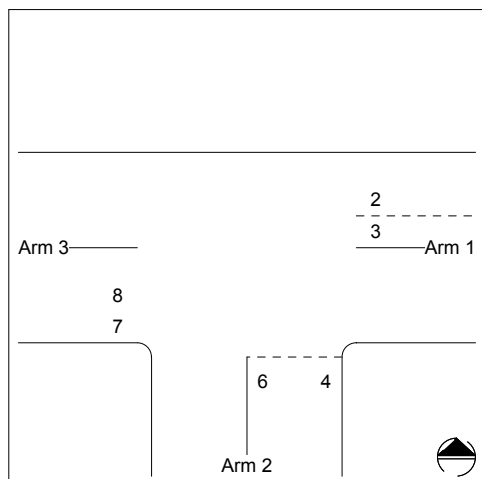
Aantal rechtdoorgaande rijstroken van arm 3 naar 1: 1

BEREKENING

Richting	Intensiteit pae/u	Gecor. cap. pae/u	Restcap. pae/u	Wachttijd	Acceptabel
3	1	750	749	0 sec.	Ja
4	139	541	263	<15 sec.	Ja
6	139	541	263	<15 sec.	Ja

GRENSWAARDEN

Grootte van de wachttijd	Restcap. kenwaarde	Restcap. grenzen
Overbelasting	<0	<0
Erg lange wachttijd	50	0-75
Lange wachttijd	>20 sec.	76-125
Matige wachttijd	20 sec.	126-175
Kleine wachttijd	15 sec.	176-250
Bijna geen wachttijd	<15 sec.	251-600
Geen wachttijd	0 sec.	>600



Capaciteitsberekening met methode Harders

Omschrijving kruispunt:

Alternatief 2: N271 - De Vissert

Arm 1: N271 (ten zuiden van de Vissert)

Arm 2: De Vissert

Arm 3: N271 (ten noorden van de Vissert)

INTENSITEITEN

avondspits 2020 scenario hoog

Richting 2: 443 pae/uur

Richting 3: 1 pae/uur

Richting 4: 106 pae/uur

Richting 6: 106 pae/uur

Richting 7: 1 pae/uur

Richting 8: 399 pae/uur

DIMENSIE

Linksafslaand verkeer rijdt voor elkaar langs

Snelheid op de hoofdweg (arm 1-3): 80 km/u

Voorrangsregeling op de zijweg(en): B6 RVV: verleen voorrang

Helling arm 1: De weg ligt even hoog als het kruispunt

Helling arm 2: De weg ligt even hoog als het kruispunt

Helling arm 3: De weg ligt even hoog als het kruispunt

Richtingen met een eigen rijstrook: 2, 3

Aantal rechtdoorgaande rijstroken van arm 1 naar 3: 1

Aantal rechtdoorgaande rijstroken van arm 3 naar 1: 1

BEREKENING

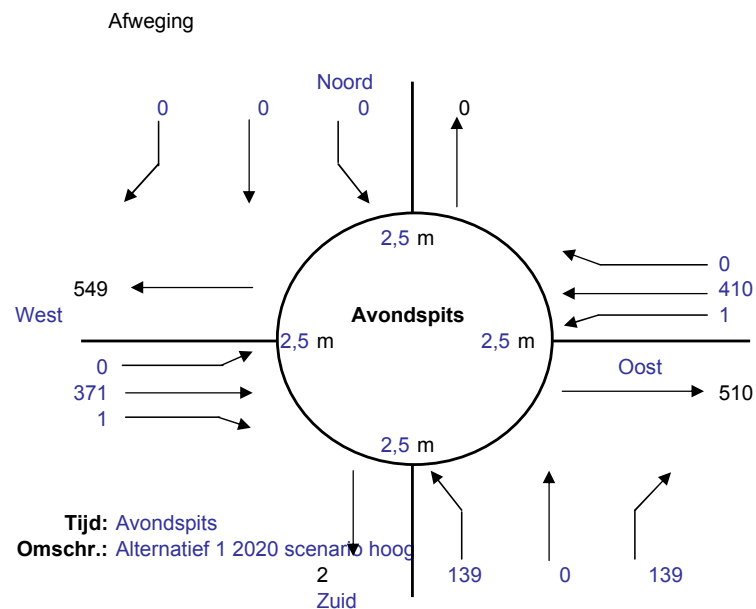
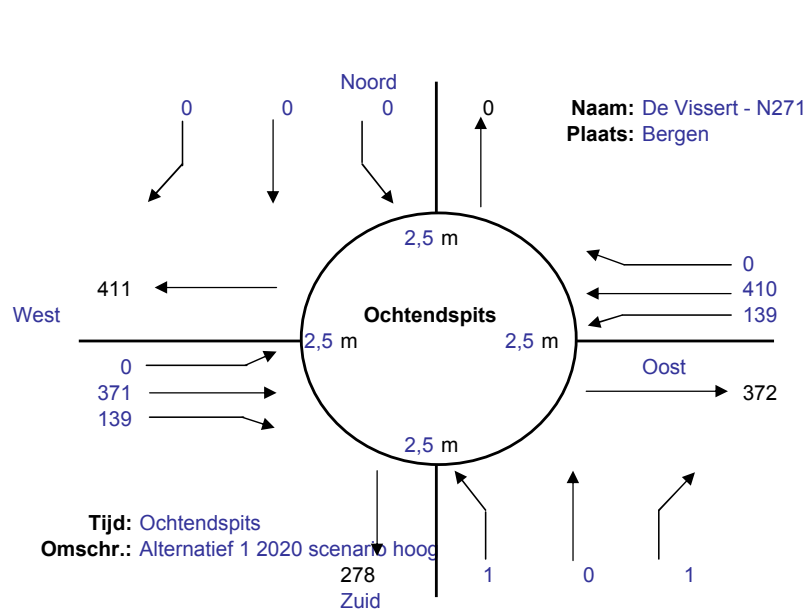
Richting	Intensiteit pae/u	Gecor. cap. pae/u	Restcap. pae/u	Wachttijd	Acceptabel
3	1	730	729	0 sec.	Ja
4	106	354	142	20 sec.	Ja
6	106	354	142	20 sec.	Ja

GRENSWAARDEN

Grootte van de wachttijd		Restcap. kenwaarde	Restcap. grenzen
Overbelasting		<0	<0
Erg lange wachttijd		50	0-75
Lange wachttijd	>20 sec.	100	76-125
Matige wachttijd	20 sec.	150	126-175
Kleine wachttijd	15 sec.	200	176-250
Bijna geen wachttijd	<15 sec.	400	251-600
Geen wachttijd	0 sec.	>600	>600

Bijlage 4

Meerstrooksrotondeverkenner De Vissert - N271



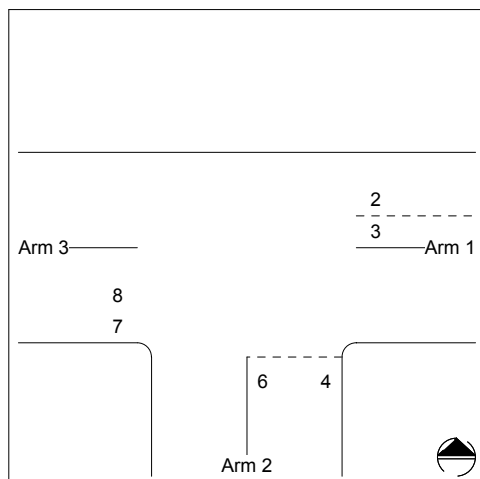
Resultaten

	Ochtendspits			Avondspits		VG ≤ 0,80 en T _{gem} < 50 s/pae
	VG	ri.	T _{gem}	VG	ri.	
1str. rotonde	0,38	W	4,3	0,31	O	OK
Passeerb. rotonde	0,37	O	3,9	0,30	O	OK
Partiële eirotonde	0,39	W	4,6	0,32	O	OK
Partiële eirotonde --	0,36	WR	3,9	0,29	OR	OK
Partiële turborotonde	0,39	OL	4,1	0,32	OL	OK
Partiële turborotonde --	0,36	WR	3,9	0,29	OR	OK
Eirotonde	0,39	W	4,6	0,32	O	OK
Eirotonde	0,18	OR	3,1	0,23	Z	OK
Turborotonde	0,39	OL	4,1	0,32	OL	OK
Turborotonde	0,18	OR	3,1	0,15	OL	OK
Knierotonde	0,37	OL	3,8	0,29	OL	OK
Knierotonde	0,29	WL	3,9	0,30	OR	OK
Knierotonde	0,26	WL	3,5	0,25	WL	OK
Knierotonde	0,39	OL	4,1	0,32	OL	OK
Spiraalrotonde	0,28	OM	3,7	0,31	OM	OK
Spiraalrotonde	0,19	OR	3,2	0,15	OR	OK
Rotorrotonde	0,19	OM	3,1	0,15	OM	OK
Specifieke 3-taks rotondes:						
Gestr. knie - -	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	
Gestr. knie	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	
Gestr. knie - -	0,18	WR	3,1	0,12	WR	OK
Gestr. knie	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	
Sterrotonde - -	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	
Sterrotonde	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	
Sterrotonde - -	0,14	WM	3,1	0,14	OR	OK
Sterrotonde	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	



Bijlage 5

Capacitoberekening Aijerdijk - N271



Capaciteitsberekening met methode Harders

Omschrijving kruispunt:

Alternatief 2: N271 - Aijerdijk

Arm 1: N271 (ten zuiden van de Aijerdijk)

Arm 2: Aijerdijk

Arm 3: N271 (ten noorden van de Aijerdijk)

INTENSITEITEN

ochtendspits 2020 scenario hoog

Richting 2: 466 pae/uur

Richting 3: 39 pae/uur

Richting 4: 25 pae/uur

Richting 6: 25 pae/uur

Richting 7: 39 pae/uur

Richting 8: 510 pae/uur

DIMENSIE

Linksafslaand verkeer rijdt voor elkaar langs

Snelheid op de hoofdweg (arm 1-3): 80 km/u

Voorrangsregeling op de zijweg(en): B6 RVV: verleen voorrang

Helling arm 1: De weg ligt even hoog als het kruispunt

Helling arm 2: De weg ligt even hoog als het kruispunt

Helling arm 3: De weg ligt even hoog als het kruispunt

Richtingen met een eigen rijstrook: 2, 3

Aantal rechtdoorgaande rijstroken van arm 1 naar 3: 1

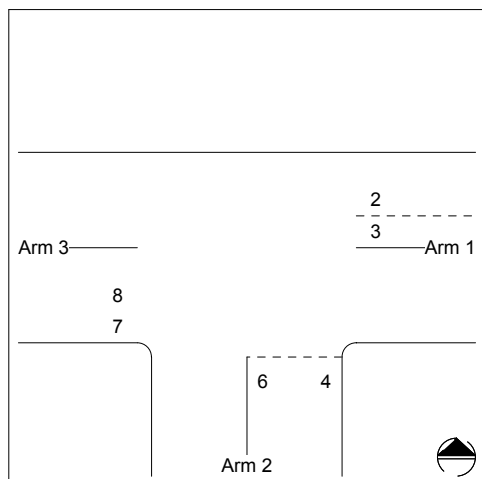
Aantal rechtdoorgaande rijstroken van arm 3 naar 1: 1

BEREKENING

Richting	Intensiteit pae/u	Gecor. cap. pae/u	Restcap. pae/u	Wachttijd	Acceptabel
3	38	630	592	<15 sec.	Ja
4	25	254	204	15 sec.	Ja
6	25	254	204	15 sec.	Ja

GRENSWAARDEN

Grootte van de wachttijd	Restcap. kenwaarde	Restcap. grenzen
Overbelasting	<0	<0
Erg lange wachttijd	50	0-75
Lange wachttijd	>20 sec.	76-125
Matige wachttijd	20 sec.	126-175
Kleine wachttijd	15 sec.	176-250
Bijna geen wachttijd	<15 sec.	251-600
Geen wachttijd	0 sec.	>600



Capaciteitsberekening met methode Harders

Omschrijving kruispunt:

Alternatief 2: N271 - Aijerdijk

Arm 1: N271 (ten zuiden van de Aijerdijk)

Arm 2: Aijerdijk

Arm 3: N271 (ten noorden van de Aijerdijk)

INTENSITEITEN

avondspits 2020 scenario hoog

Richting 2: 480 pae/uur

Richting 3: 25 pae/uur

Richting 4: 39 pae/uur

Richting 6: 39 pae/uur

Richting 7: 25 pae/uur

Richting 8: 496 pae/uur

DIMENSIE

Linksafslaand verkeer rijdt voor elkaar langs

Snelheid op de hoofdweg (arm 1-3): 80 km/u

Voorrangsregeling op de zijweg(en): B6 RVV: verleen voorrang

Helling arm 1: De weg ligt even hoog als het kruispunt

Helling arm 2: De weg ligt even hoog als het kruispunt

Helling arm 3: De weg ligt even hoog als het kruispunt

Richtingen met een eigen rijstrook: 2, 3

Aantal rechtdoorgaande rijstroken van arm 1 naar 3: 1

Aantal rechtdoorgaande rijstroken van arm 3 naar 1: 1

BEREKENING

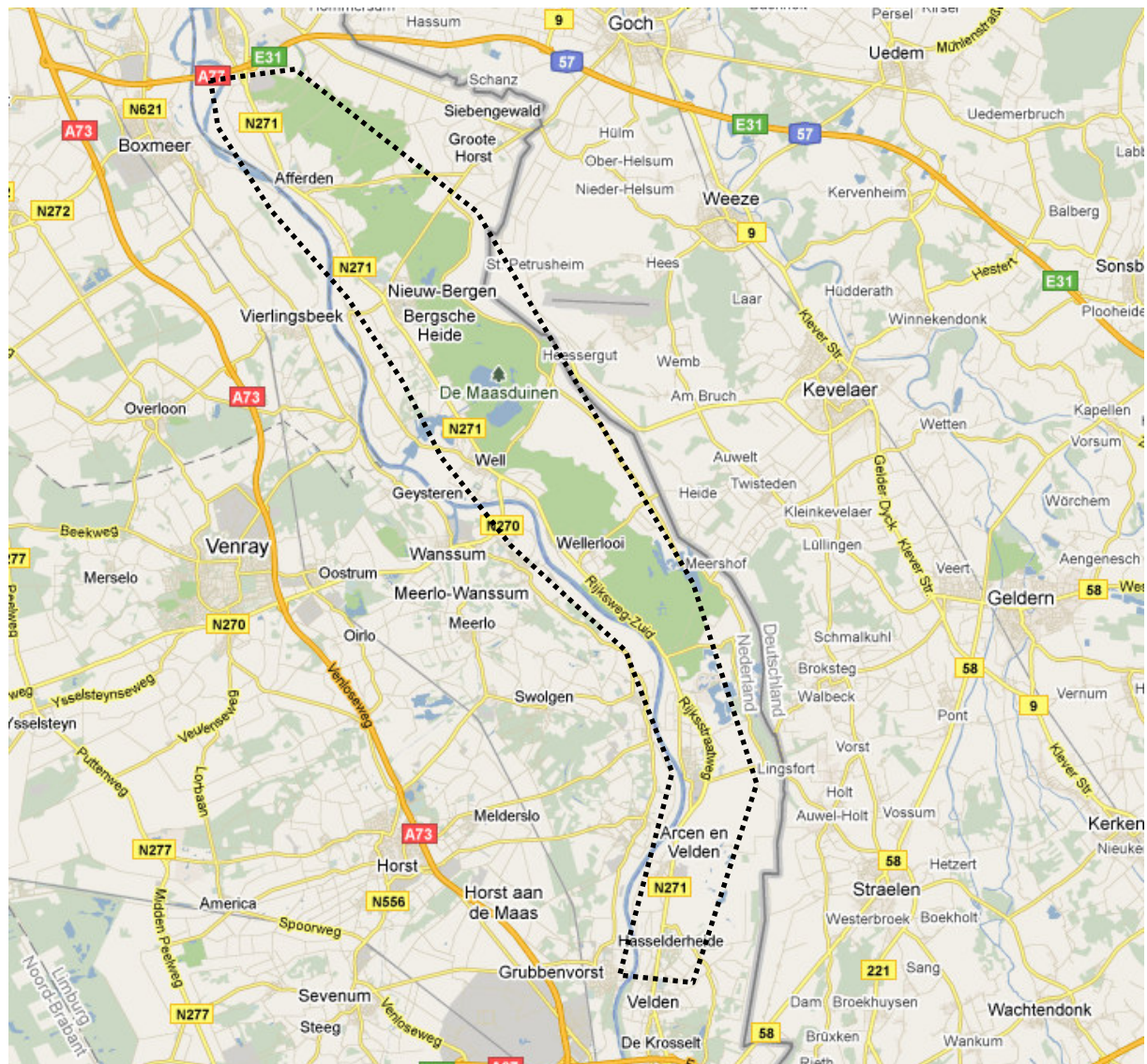
Richting	Intensiteit pae/u	Gecor. cap. pae/u	Restcap. pae/u	Wachttijd	Acceptabel
3	25	650	625	0 sec.	Ja
4	38	261	185	15 sec.	Ja
6	38	261	185	15 sec.	Ja

GRENSWAARDEN

Grootte van de wachttijd	Restcap. kenwaarde	Restcap. grenzen
Overbelasting	<0	<0
Erg lange wachttijd	50	0-75
Lange wachttijd	>20 sec.	76-125
Matige wachttijd	20 sec.	126-175
Kleine wachttijd	15 sec.	176-250
Bijna geen wachttijd	<15 sec.	251-600
Geen wachttijd	0 sec.	>600

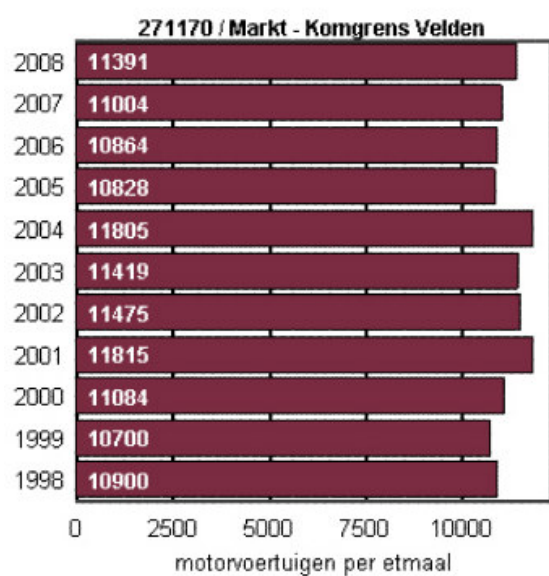
Bijlage 6

Telpuntoverzicht N271 2008

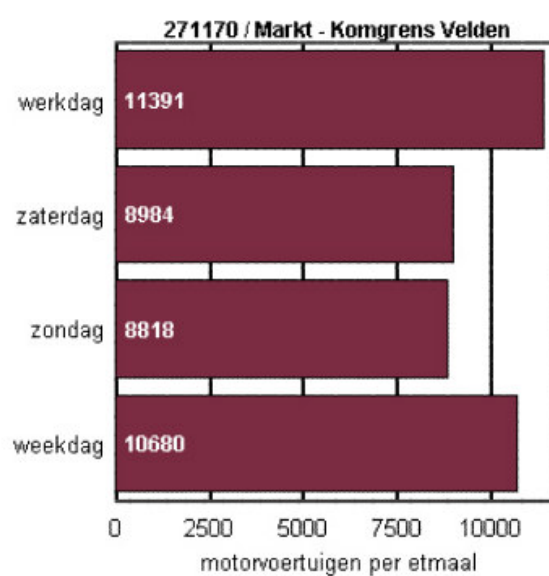


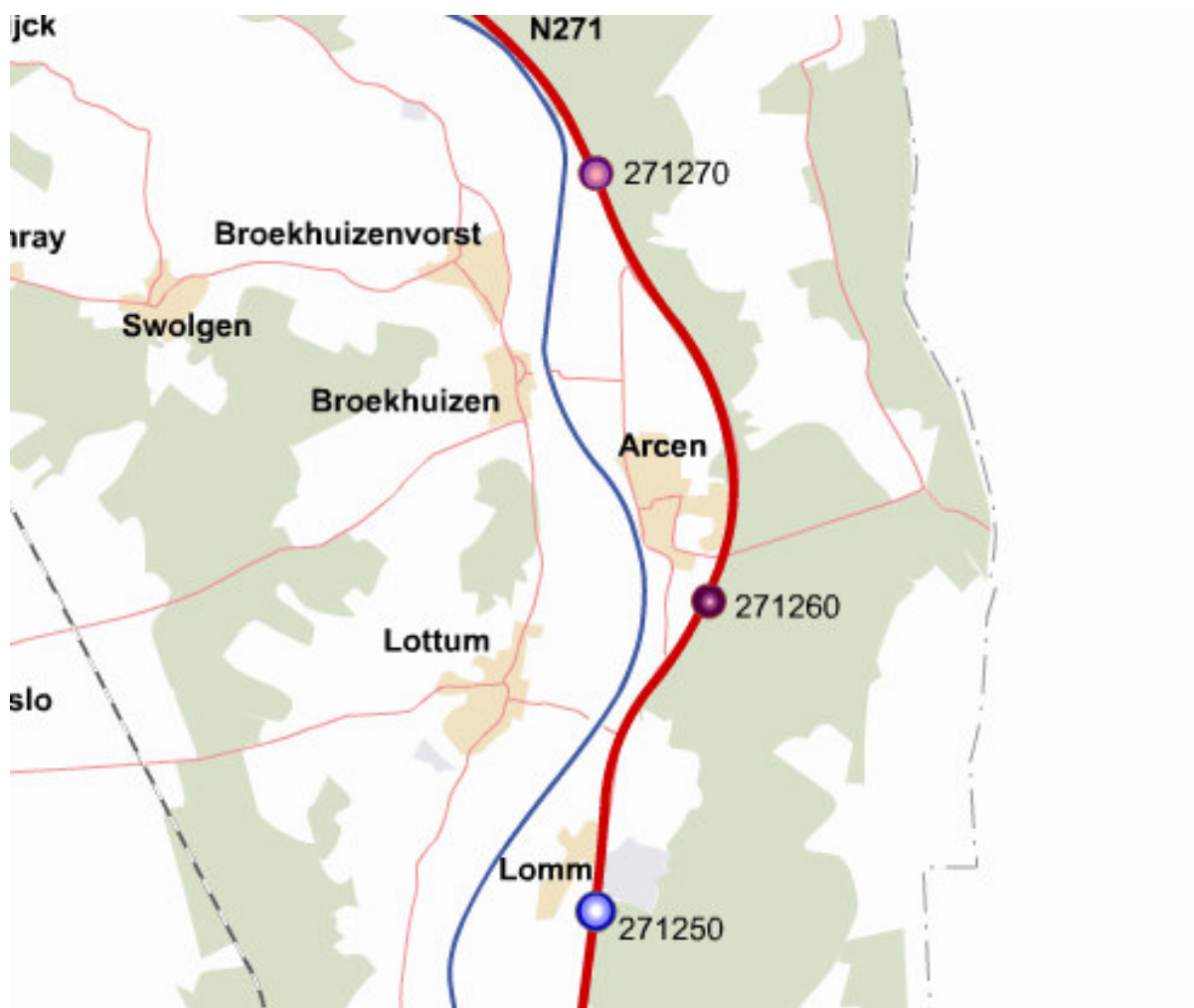


Intensiteit gemiddelde werkdag

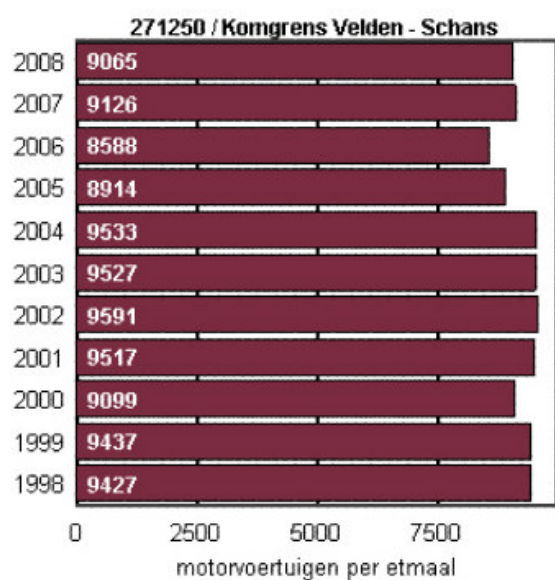


Gemiddelde intensiteit in 2008

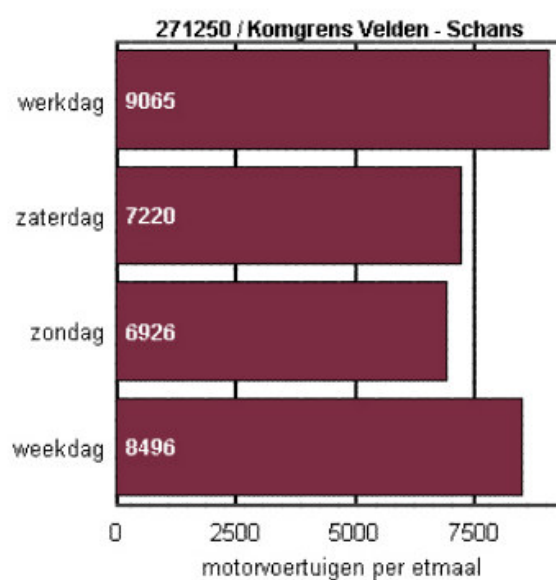




Intensiteit gemiddelde werkdag



Gemiddelde intensiteit in 2008



NR:271250 / Komgrens Velden - Schans (km. 77.7-82.8)										
januari - december 2008										
werkdag										
Uur	Richting Schans				Richting Komgrens Velden				Totaal	
	van km 77,7 naar 82,8				van km 82,8 naar 77,7					
	tot	pa	li	zw	tot	pa	li	zw		
00 - 01u	22	19	1	1	19	18	1	1	41	
01 - 02u	9	8	0	1	9	8	0	1	18	
02 - 03u	7	6	0	1	7	6	1	1	14	
03 - 04u	7	5	0	1	7	5	1	1	14	
04 - 05u	14	9	2	2	16	12	2	2	29	
05 - 06u	118	104	8	5	76	65	6	5	193	
06 - 07u	98	80	12	6	199	164	27	9	297	
07 - 08u	314	277	29	8	346	305	31	9	660	
08 - 09u	283	240	34	9	323	275	36	12	605	
09 - 10u	202	161	32	10	228	181	34	13	430	
10 - 11u	222	179	32	11	251	201	37	13	473	
11 - 12u	247	203	33	11	249	200	36	12	496	
12 - 13u	257	217	29	11	267	222	33	12	523	
13 - 14u	338	297	30	11	295	250	33	12	633	
14 - 15u	300	257	32	11	355	309	34	11	655	
15 - 16u	313	272	32	10	302	255	35	12	615	
16 - 17u	379	342	29	8	427	383	35	9	806	
17 - 18u	391	365	19	7	359	335	17	7	750	
18 - 19u	268	251	11	6	247	229	11	6	515	
19 - 20u	198	185	8	5	176	162	8	6	374	
20 - 21u	147	137	6	4	129	118	6	5	276	
21 - 22u	121	113	5	2	117	109	5	3	238	
22 - 23u	87	82	3	2	161	156	4	1	248	
23 - 24u	54	50	3	1	58	54	3	1	112	
Totaal	4394	3859	392	143	4621	4020	437	164	9015	

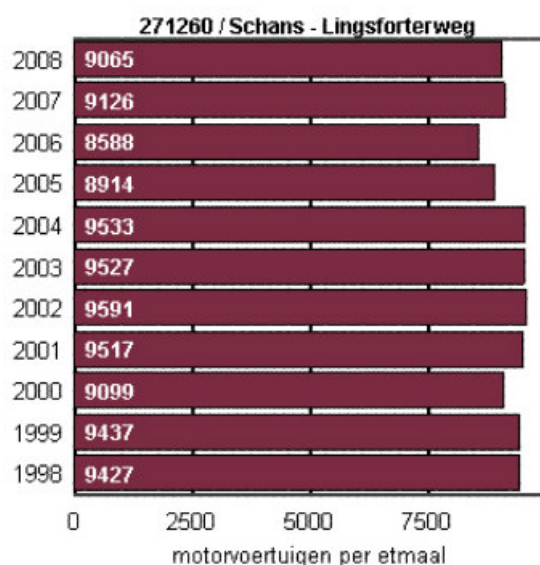
Richting Schans			
Uren	tot	%li	%zw
7-19u	3512	9,7%	3,2%
19-23u	554	4,1%	2,4%
23-7u	328	8,5%	5,7%
7-9u	597	10,6%	2,9%
16-18u	769	6,3%	1,9%

Richting Komgrens Velden			
Uren	tot	%li	%zw
7-19u	3648	10,2%	3,6%
19-23u	583	4,2%	2,5%
23-7u	390	10%	5%
7-9u	668	10,1%	3,2%
16-18u	786	6,6%	2,1%

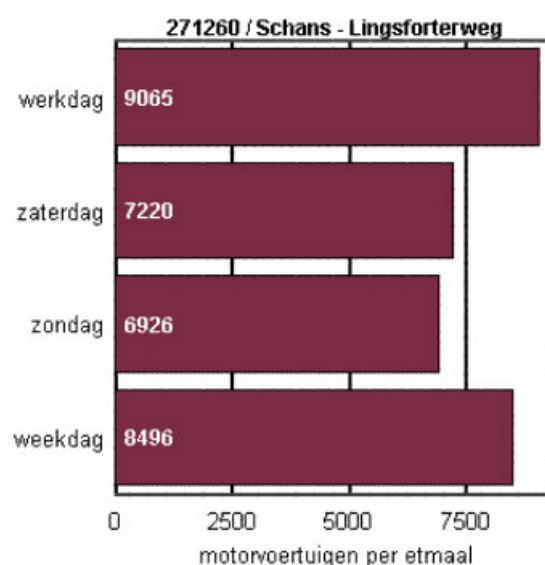
Beide richtingen			
Uren	tot	%li	%zw
7-19u	7161	10%	3,4%
19-23u	1136	4,1%	2,5%
23-7u	718	9,3%	5,3%
7-9u	1265	10,3%	3%
16-18u	1556	6,5%	2%

Toelichting	
pa	personenauto's
li	licht vrachtverkeer
zw	zwaar vrachtverkeer

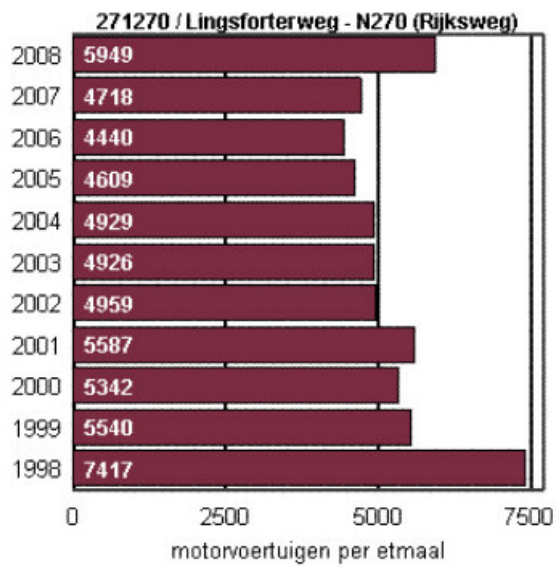
Intensiteit gemiddelde werkdag



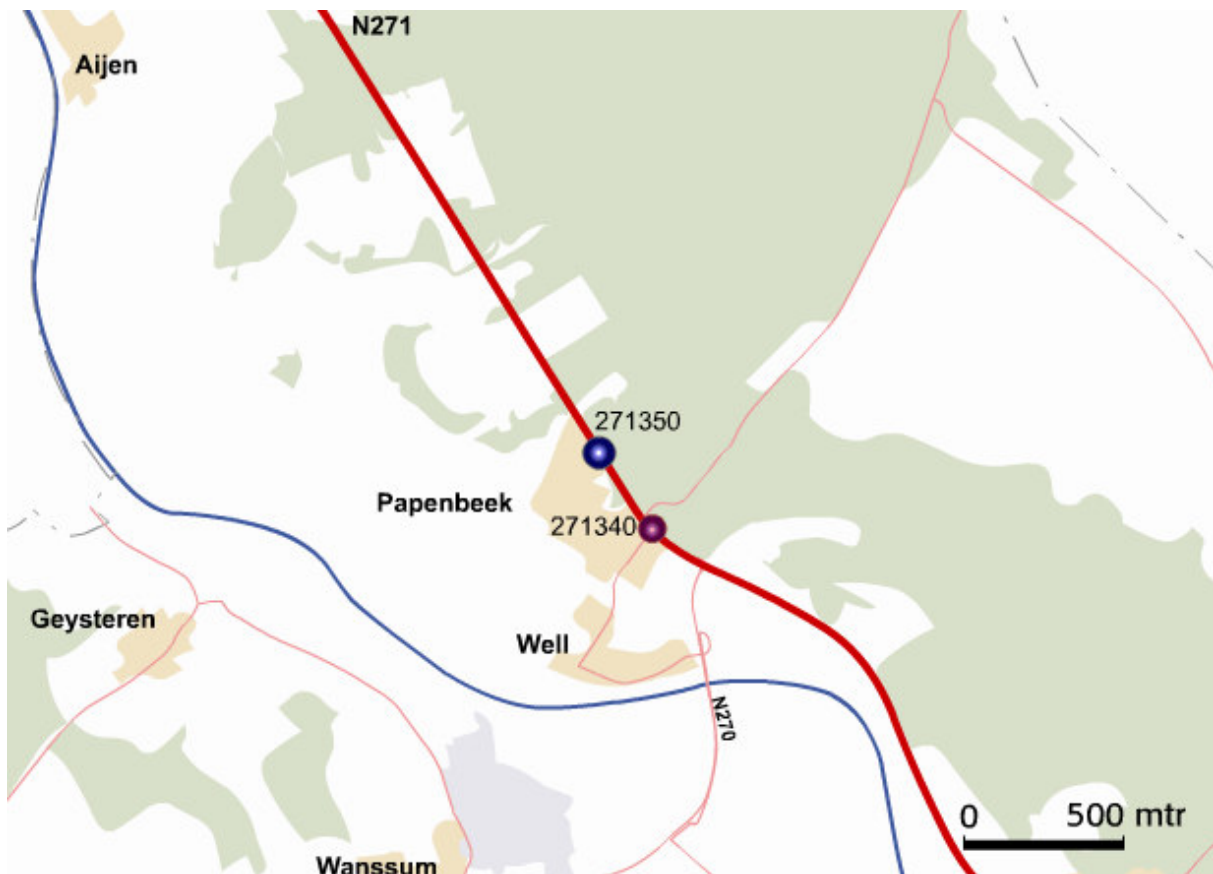
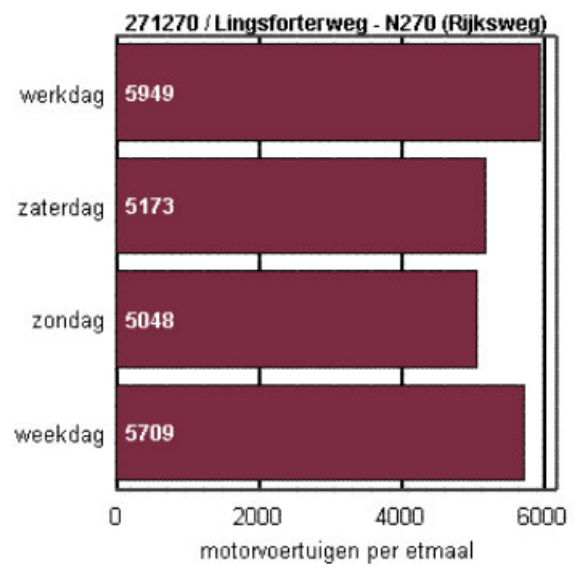
Gemiddelde intensiteit in 2008



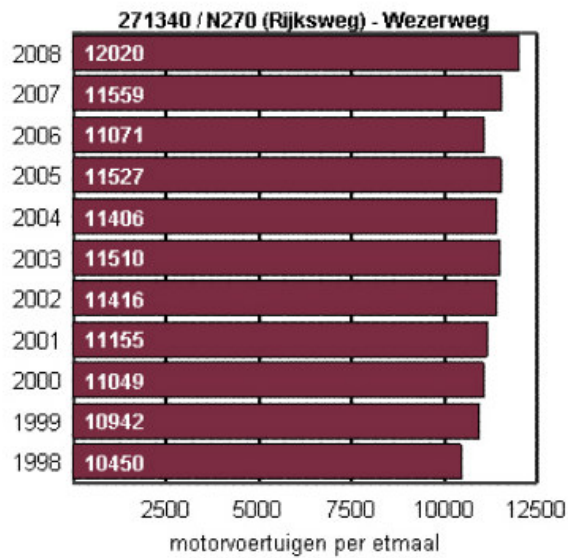
Intensiteit gemiddelde werkdag



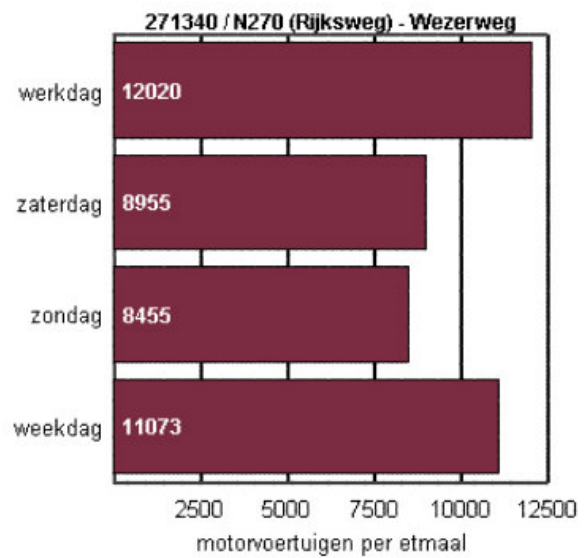
Gemiddelde intensiteit in 2008



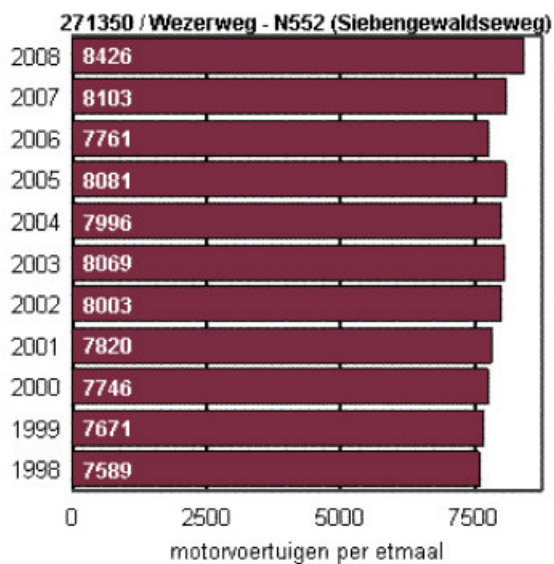
Intensiteit gemiddelde werkdag



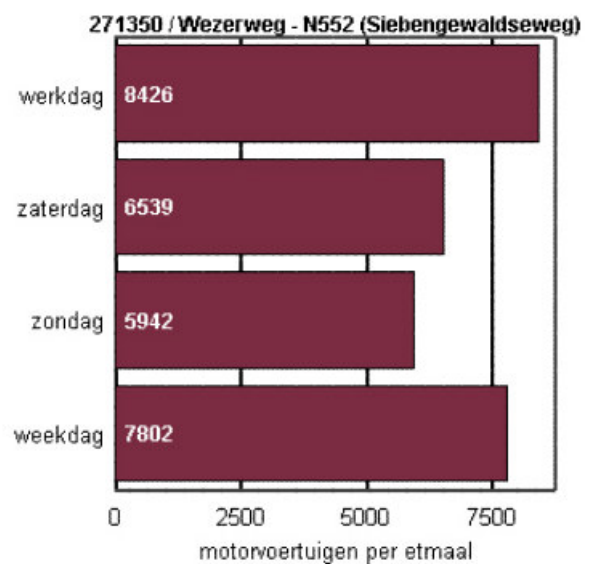
Gemiddelde intensiteit in 2008



Intensiteit gemiddelde werkdag



Gemiddelde intensiteit in 2008



NR:271350 / Wezerweg - N552 (Siebengewaldseweg) (km. 95.6-101.4)

januari - december 2008

werkdag

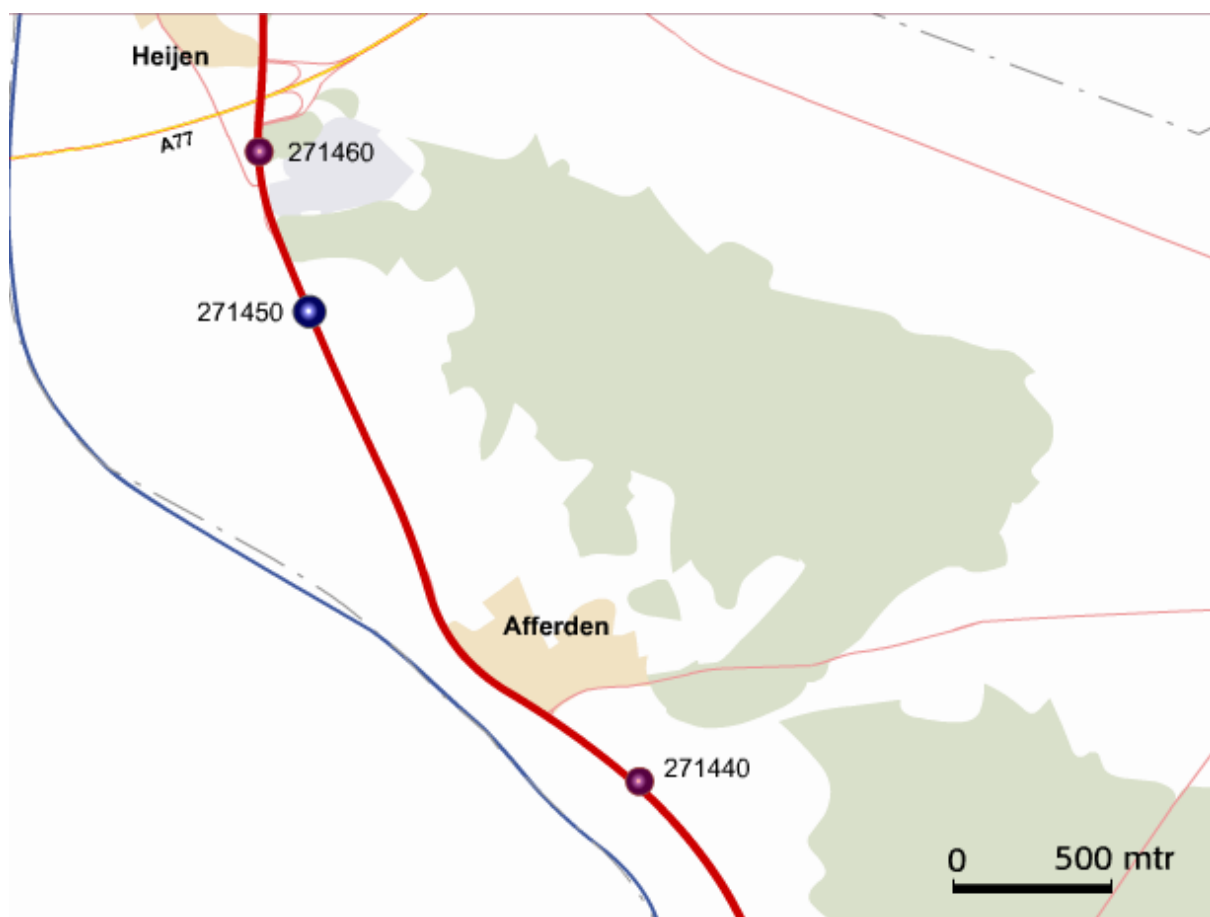
Uur	Richting N552 (Siebengewaldseweg)				Richting Wezerweg				Totaal
	van km 95,6 naar 101,4				van km 101,4 naar 95,6				
	tot	pa	li	zw	tot	pa	li	zw	
00 - 01u	23	19	3	1	17	15	1	1	40
01 - 02u	10	8	1	1	8	7	0	1	18
02 - 03u	7	6	1	1	7	5	1	1	15
03 - 04u	10	7	1	2	10	7	1	2	19
04 - 05u	24	19	1	3	33	23	4	7	57
05 - 06u	61	50	5	6	144	103	26	14	205
06 - 07u	134	104	20	10	226	179	29	17	360
07 - 08u	258	214	30	14	353	302	32	18	611
08 - 09u	256	211	30	15	284	233	33	18	539
09 - 10u	203	152	32	20	207	158	32	17	410
10 - 11u	217	162	33	21	214	162	34	19	431
11 - 12u	217	159	36	22	232	179	35	19	449
12 - 13u	236	180	33	23	240	189	33	18	476
13 - 14u	271	216	33	22	284	231	34	19	555
14 - 15u	286	229	35	22	281	227	35	19	567
15 - 16u	310	250	39	21	279	226	35	18	589
16 - 17u	419	353	46	20	328	281	34	14	747
17 - 18u	394	352	26	17	330	302	18	9	724
18 - 19u	247	221	13	12	235	217	12	6	482
19 - 20u	166	148	9	8	171	157	9	5	336
20 - 21u	124	111	7	7	121	111	7	3	246
21 - 22u	103	93	6	4	98	91	5	2	201
22 - 23u	96	89	4	2	87	82	4	1	182
23 - 24u	59	55	3	1	49	47	2	1	109
Totaal	4129	3410	448	271	4238	3532	457	249	8367

Richting N552 (Siebengewaldseweg)			
Uren	tot	%li	%zw
7-19u	3313	11,7%	6,8%
19-23u	489	5,4%	4,3%
23-7u	328	10,5%	7,3%
7-9u	514	11,6%	5,6%
16-18u	812	8,8%	4,5%

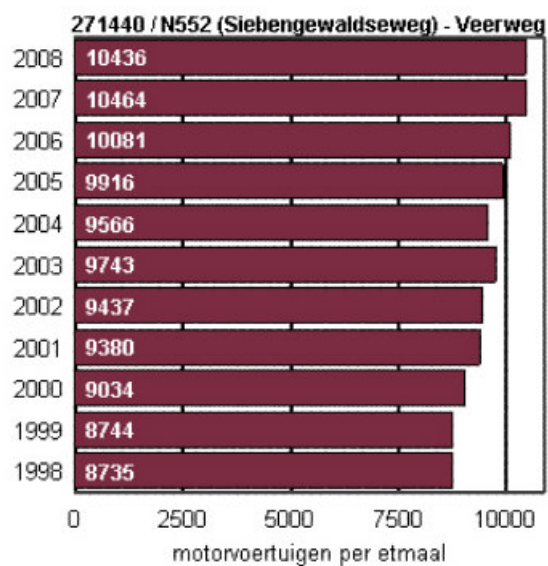
Richting Wezerweg			
Uren	tot	%li	%zw
7-19u	3267	11,2%	5,9%
19-23u	477	5,2%	2,4%
23-7u	494	13,2%	8,9%
7-9u	637	10,3%	5,7%
16-18u	658	8%	3,4%

Beide richtingen			
Uren	tot	%li	%zw
7-19u	6579	11,5%	6,4%
19-23u	966	5,3%	3,3%
23-7u	822	12,1%	8,3%
7-9u	1151	10,9%	5,7%
16-18u	1471	8,4%	4%

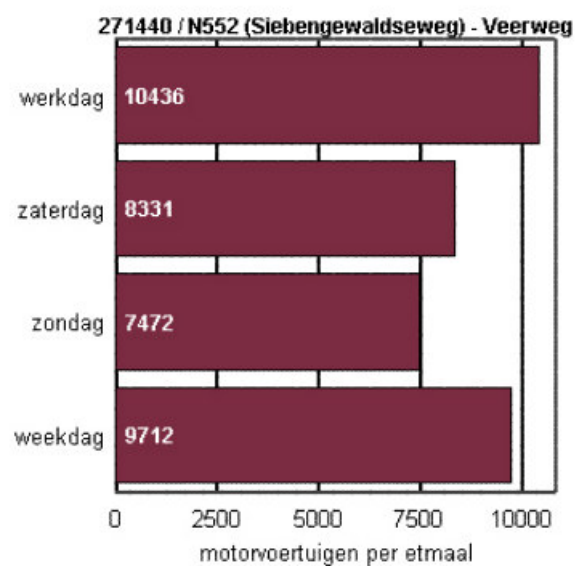
Toelichting	
pa	personenauto's
li	licht vrachtverkeer
zw	zwaar vrachtverkeer



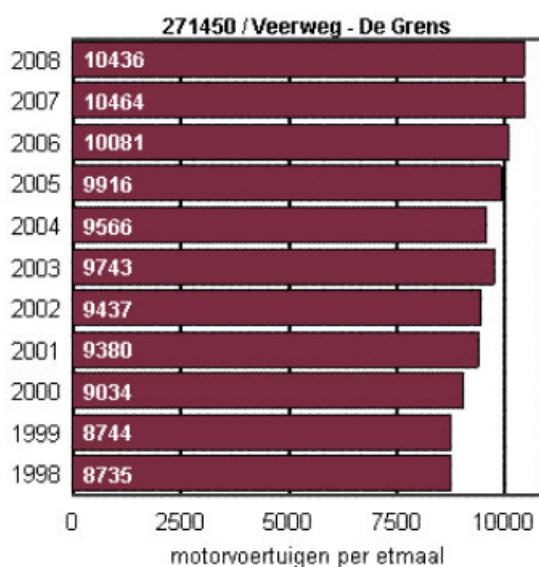
Intensiteit gemiddelde werkdag



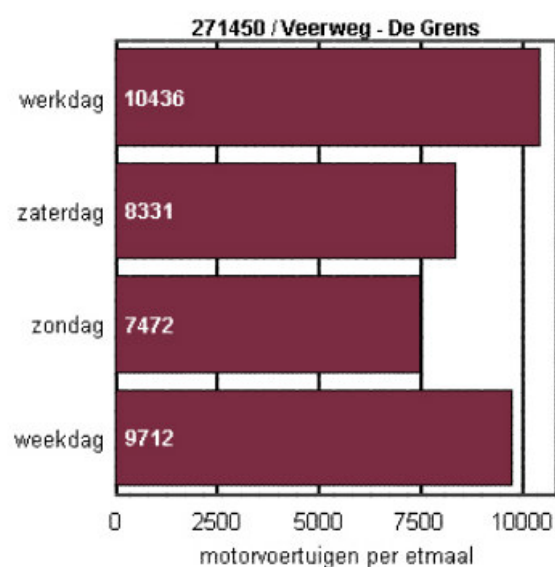
Gemiddelde intensiteit in 2008



Intensiteit gemiddelde werkdag



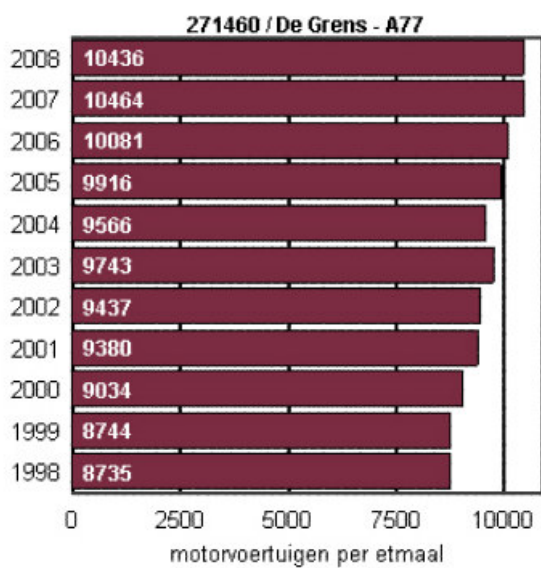
Gemiddelde intensiteit in 2008



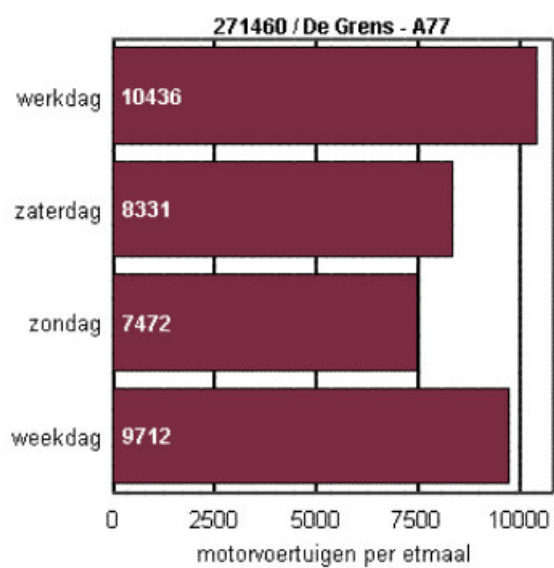
NR:271450 / Veerweg - De Grens (km. 106.1-109.4)										
januari - december 2008										
werkdag										
Uur	Richting De Grens				Richting Veerweg				Totaal	
	van km 106,1 naar 109,4				van km 109,4 naar 106,1					
	tot	pa	li	zw	tot	pa	li	zw		
00 - 01u	23	18	3	2	34	31	2	2	56	
01 - 02u	9	7	1	1	15	13	1	2	24	
02 - 03u	8	5	0	2	8	7	1	1	16	
03 - 04u	9	6	1	2	8	7	1	1	17	
04 - 05u	34	25	2	6	17	13	2	2	50	
05 - 06u	121	101	8	12	91	60	21	10	212	
06 - 07u	284	234	31	18	120	82	23	15	404	
07 - 08u	494	435	38	20	250	197	33	20	743	
08 - 09u	441	382	40	19	294	235	39	20	734	
09 - 10u	285	226	38	21	242	184	39	19	527	
10 - 11u	272	213	37	22	257	201	38	19	530	
11 - 12u	262	198	41	24	279	221	38	19	541	
12 - 13u	284	222	39	24	299	245	36	18	584	
13 - 14u	328	267	38	24	332	278	35	19	661	
14 - 15u	338	273	42	23	345	288	38	19	683	
15 - 16u	327	262	43	22	379	322	39	18	706	
16 - 17u	371	304	49	18	511	455	41	15	882	
17 - 18u	352	310	27	14	552	514	26	12	903	
18 - 19u	259	235	14	9	359	334	15	9	618	
19 - 20u	206	188	12	6	242	223	11	7	448	
20 - 21u	148	136	8	4	193	178	10	6	342	
21 - 22u	133	123	6	4	162	151	7	4	295	
22 - 23u	118	111	5	3	153	145	5	3	271	
23 - 24u	61	55	3	2	86	82	3	2	147	
Totaal	5164	4336	527	301	5229	4464	503	262	10394	

Richting De Grens			
Uren	tot	%li	%zw
7-19u	4013	11,1%	6%
19-23u	605	5,1%	2,7%
23-7u	546	9,2%	8,2%
7-9u	934	8,4%	4,2%
16-18u	723	10,6%	4,5%
Richting Veerweg			
Uren	tot	%li	%zw
7-19u	4099	10,1%	5,1%
19-23u	750	4,5%	2,5%
23-7u	380	14%	9%
7-9u	544	13,1%	7,5%
16-18u	1063	6,3%	2,5%
Beide richtingen			
Uren	tot	%li	%zw
7-19u	8113	10,6%	5,5%
19-23u	1355	4,8%	2,6%
23-7u	927	11,1%	8,6%
7-9u	1478	10,1%	5,4%
16-18u	1786	8%	3,3%
Toelichting			
pa	personenauto's		
li	licht vrachtverkeer		
zw	zwaar vrachtverkeer		

Intensiteit gemiddelde werkdag



Gemiddelde intensiteit in 2008



Totaaloverzicht (weekdag)

Telpunt	Telling 2008 (in etmaalintensiteit)	Autonoom (incl groei 1,5%) 2020	Scenario laag	Scenario hoog
271170	10.680			
271250	8.496			
271260	8.496			
271270	5.709			
271340	11.073			
271350	7.802			
271440	9.712			
271450	9.712			
271460	9.712			