

RAPPORTAGE

**Woningbouwplan Winssen-Zuid
te Winssen**

Status: definitief

Datum 6 december 2024





RAPPORTAGE

**Woningbouwplan Winssen-Zuid
te Winssen**

Status: definitief

Datum 6 december 2024

OPDRACHTGEVER

Van de Klok Wonen B.V.

Postbus 40018

6504 AA Nijmegen

DATUM

6 december 2024

DOCUMENTNUMMER

P22-1149-013

OPGESTELD DOOR

de heer J. Hoekstra

GEAUTORISEERD

Ing B.A. Mol

PROJECTLEIDER

Ing B.A. Mol

GEZIEN

A handwritten signature in blue ink, likely belonging to Ing B.A. Mol, positioned below the name.

BOOT organiserend ingenieursburo bv

Plesmanstraat 5

3905 KZ Veenendaal

WEBSITE www.buroboot.nl

E-MAIL info@buroboot.nl

Samenvatting

Vraagstelling 1: wat is de verwachte verkeersgeneratie van woningbouwplan Winssen Zuid

Antwoord 1:

De verwachte verkeersgeneratie van fase 1 van het woningbouwplan bedraagt worst case circa 1.900 ritten op een gemiddelde werkdag. Doordat het verkeer zich verdeelt over het wegennet zal geen enkel wegvak een netto toename van 1.900 ritten per werkdag kennen.

Vraagstelling 2: zijn de wegen in de nabijheid van het plangebied geschikt voor deze toename?

Antwoord 2:

De wegen rondom het plangebied kunnen de toename van verkeer ten gevolge van de planontwikkeling verwerken.

Vraagstelling 3: is de aansluiting van de Leegstraat op de Van Heemstratweg geschikt voor deze toename?

Antwoord 3:

De beschouwde kruising kan deze toename van verkeer ten gevolge van de planontwikkeling eenvoudig verwerken zonder dat hierbij onacceptabel wachttijden optreden.

Inhoudsopgave

1	INLEIDING.....	4
2	VERKEERSGENERATIE	5
3	AFWIKKELING VERKEER	8
3.1	ALGEMEEN	8
3.2	KENNEDYSINGEL.....	8
3.3	LEEGSTRAAT	9
4	KRUISPUNT	11
5	LANGZAAM VERKEER.....	12
6	CONCLUSIE	13

BIJLAGEN

A	: Verkeersgeneratie
B	: Bepalen intensiteiten
C	: Uitkomsten berekeningen

1 Inleiding

Van de Klok Wonen BV is bezig met de voorbereidingen van woningbouwplan 'Winssen zuid' te Winssen. Dit plan omvat in totaal 400 woningen die in twee fasen ontwikkeld worden. Het plangebied is gelegen tussen de Leegstraat, Kennedysingel, Geerstraat en de Van Heemstraweg. De eerste fase betreft het plangebied aan de oostzijde, in de nabijheid van de Leegstraat. Dit omvat 252 woningen in verschillende verschijningsvormen. Het realiseren van nieuwe woningen leidt tot een toename van verkeer. In dit rapport behandelen wij de volgende onderdelen ten aanzien van dit verkeer:

- De verwachte verkeergeneratie;
- Afwikkeling van verkeer op bestaande wegen;
- Afwikkeling van verkeer op bestaande kruispunten;
- Aanwezige routes langzaam verkeer.



Afbeelding 1.1; ligging plangebied (bron kaart: Openstreetmap.org)

De ontsluiting van fase 2 gaat voor het gemotoriseerd verkeer via een andere route en is daarom geen onderdeel van deze rapportage.

2 Verkeersgeneratie

Voor het bepalen van de verkeersgeneratie is gebruik gemaakt van de publicatie *Parkeercijfers 2024* van het kennisinstituut CROW. In deze publicatie wordt op basis van stedelijkheidsgraad, ligging, type woning en prijssegment de verkeersgeneratie per woning bepaald. Dit betreft het aantal auto-bewegingen per woning op een gemiddelde weekdag. Andere modaliteiten van transport, zoals OV, fietsen en wandelen, zijn hierin niet opgenomen.

Stedelijkheidsgraad

De norm kent 5 stedelijkheidsgraden van niet stedelijk tot sterk stedelijk. Deze stedelijkheidsgraad is gekoppeld aan de hoeveelheid adressen per km².

ADRESSENDICHTHEID	STEDELIJKHEIDSGRAAD
> 2.500 adressen per km ²	zeer sterk stedelijk
1.500 tot 2.500 adressen per km ²	sterk stedelijk
1.000 tot 1.500 adressen per km ²	matig stedelijk
500 tot 1.000 adressen per km ²	weinig stedelijk
< 500 adressen per km ²	niet stedelijk

Tabel 2.1; stedelijkheidsgraad

Volgens de CBS-cijfers heeft gemeente Beuningen een omgevings-adressendichtheid van 260 woningen per km². Gezien het meer landelijk karakter van de kern Winssen is de verwachting dat de woningdichtheid hier niet hoger is. De te hanteren klasse voor plan 'Winssen-Zuid' is hiermee de laagste klasse, *niet stedelijk*.

Ligging

De ligging is onderverdeeld in centrum, schil centrum, rest bebouwde kom en buitengebied. Gezien het voorzieningenniveau en de ligging van het plangebied hanteren wij de ligging *rest bebouwde kom*.

Type woningen en prijssegment

De planvorming voor geheel Winssen zuid is in een vroeg stadium. De huidige omvang van het totale plan bedraagt 350 tot 400 woningen in verschillende uitvoeringsvormen. De verdeling van de verschillende typologieën ligt nog niet vast. De nu voorliggende fase van het plan ten tijde van het opstellen van deze rapportage bevat de volgende woningen:

Goedkoop/sociaal

- ▶ Hoek-/tussenwoning (huur sociaal) 4.2m 15 stuks;
- ▶ Appartementen (huur, goedkoop/sociaal) 52 stuks;

Categorie: middensegment

- ▶ Hoek-/tussenwoning (koop/middenhuur) 81 stuks;
- ▶ Rug aan rug 5.4m 8 stuks;
- ▶ Appartementen 25 stuks;

Categorie: vrije sector

▸ Koop, 2 onder 1 kap, inc garage 5.7m	26 stuks;
▸ Hoekwoning	16 stuks;
▸ Koop, 2 onder 1 kap, inc garage 6m	14 stuks;
▸ <u>Koop, vrijstaand,</u>	<u>15 stuks;</u>
	<u>252 stuks</u>

Dit programma is vertaald naar de categorieën zoals de CROW deze kent. Het woningtype rug aan rug komt niet voor in de kencijfers van het CROW. Deze 14 woningen zijn gerekend als gewone Hoek/-tussenwoningen. Daarnaast maakt het CROW geen onderscheid tussen de verschillende prijsklassen binnen één woningtypologie. Hiermee wordt het woningbouwprogramma als volgt:

TYPE	AANTAL
Koop, vrijstaand	15
Koop, 2 onder 1 kap	40
Koop, hoek/tussenwoning	97
Koop, rug aan rug	8
Koop, appartement, 75-100m2 BVO	25
Huur, sociaal, hoek/tussenwoning	15
Huur, sociaal, appartement, 75-100m2 BVO	52
Totaal	252

Tabel 2.2; woningbouwprogramma, typologie CROW

Verkeersgeneratie

De CROW-publicatie kent een minimale en maximale ritgeneratie. In deze rapportage gaan wij uit van de maximale ritgeneratie. Dit is daarmee het *worst-case* scenario.

Uitkomsten berekening

Uit de berekening volgen de volgende cijfers voor ritgeneratie. In Bijlage A is een uitgebreider overzicht van de berekening opgenomen.

	AANTAL	EENHEID
Weekdag	1.710	Mvt/etmaal
Werkdag	1.900	Mvt/etmaal
Spitsuur	190	Mvt/uur

Tabel 2.3; verwachte ritgeneratie (afgerond op tientallen)

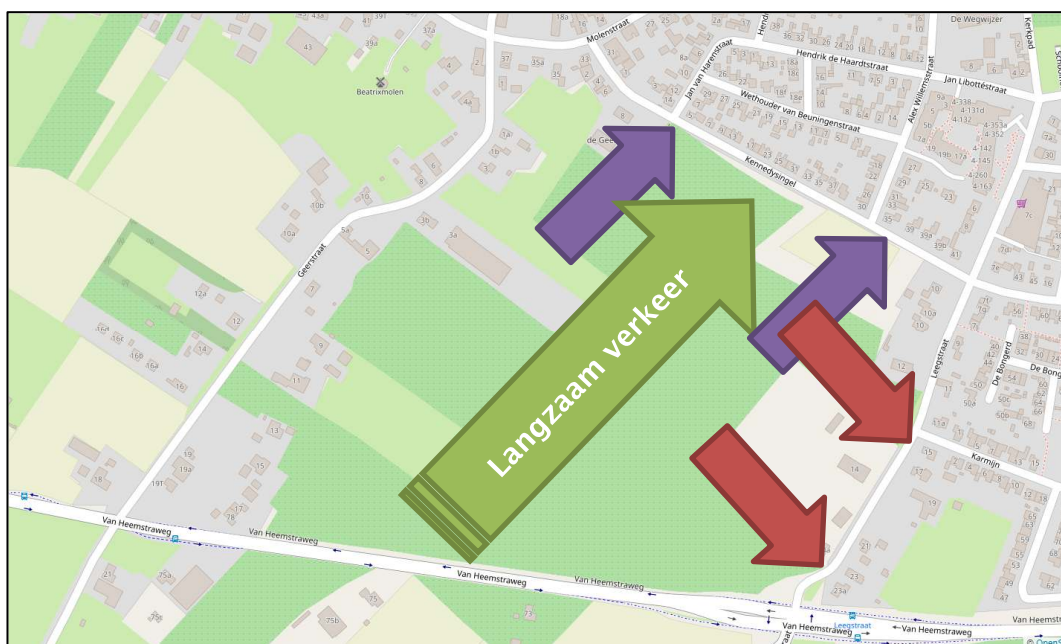


Afbeelding 2.1; huidige planinrichting (Q3 2023), schematisch

3 Afwikkeling verkeer

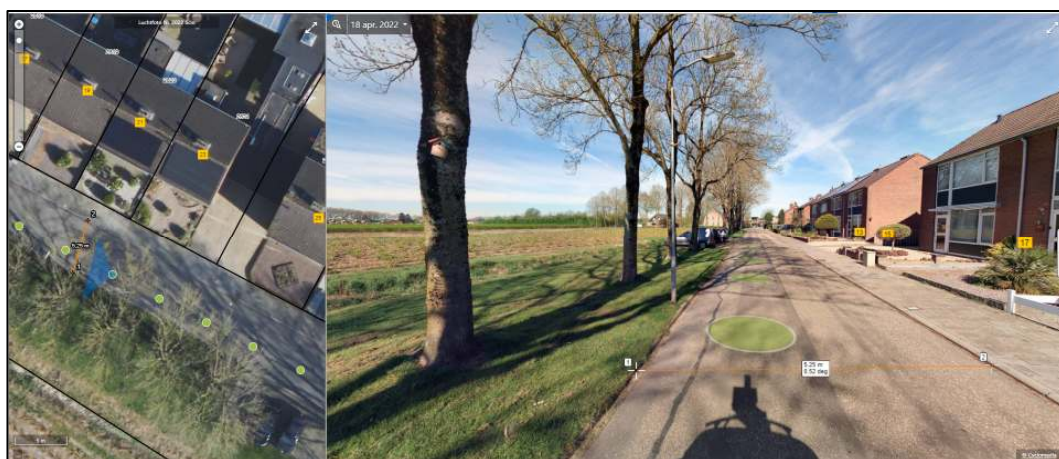
3.1 Algemeen

Voor het overgrote deel van het verkeer dat de herkomst of bestemming buiten Winssen heeft zal de route via de Van Heemstraweg, Deestersteeg en Maas en Waalweg lopen. Voor het oostelijk gelegen plangebied geldt dat er een aansluiting op de bestaande wegen voorzien is. Voor de wegen binnen de bebouwde kom van Winssen geldt dat een significante toename van verkeer te verwachten is op de Leegstraat en Kennedysingel.



Afbeelding 3.1; Aansluitingen plangebied

3.2 Kennedysingel



Afbeelding 3.2; wegbeeld Kennedysingel (bron: streetsmart)

De Kennedysingel is een erftoegangsweg die alleen aan de noordzijde bebouwd is. De weg heeft een breedte van ruim 5.0m en is voorzien van een trottoir. Door de ligging in het totale wegennet is de verwachting dat het merendeel van de noordelijk gelegen woningen gebruik maakt van deze weg. Op basis van de huidige planindeling zal hier sprake zijn van een toename van circa 320 ritten per werkdag. Op basis van wegbeeld is de verwachting dat deze toename eenvoudig verwerkt kan worden.

3.3 Leegstraat



Afbeelding 3.4; wegbeeld Leegstraat (bron: streetsmart)

De Leegstraat is een erftoegangsweg met aan beide zijden onregelmatige bebouwing. De weg is in het zuidelijk deel voorzien van een vrijliggend voetpad en heeft een asfaltbreedte van circa 5.20 meter. Daarnaast zijn goten aanwezig voor de afwatering maar deze zullen hooguit bij het passeren van grote voertuigen zoals landbouwverkeer en vrachtverkeer gebruikt worden. In de bestaande situatie kent de weg een intensiteit van ongeveer 2.650 motorvoertuigen per dag¹. Door de vormgeving van fase 1 zal het merendeel van het verkeer vanuit het plangebied slechts beperkt gebruik maken van de Leegstraat. Uitgaand dat het verkeer vanuit het plangebied voor 20% de bestemming in Winssen heeft en voor 80% buiten Winssen zijn de volgende intensiteiten te verwachten:

	BESTAAND	TOEVOEGING	TOTAAL
Ten noorden van Karmijn	2.650	570	3.220
Tussen Karmijn en huisnummer 14a	2.650	850	3.500
Ten zuiden van 14a	2.650	1.520	4.170

Tabel 3.1 verwacht verkeer

¹ Uitkomsten verkeerstelling januari 2024

Het drukste deel ligt op de Leegstraat in de nabijheid van het kruispunt met de Van Heemstraweg. Hier komt de totale intensiteit op de Leegstraat boven de 4.000 voertuigen per etmaal te liggen. Dit is een relatief hoge intensiteit. Echter, het deel waar deze hoge intensiteit optreedt kent een grotere breedte. Tussen de aansluiting van het plan en de Van Heemstraweg bedraagt de minimale wegbreedte 7.0 meter. Daarnaast betreft dit een kort gedeelte van circa 30 meter waar de snelheid van het gemotoriseerd verkeer relatief laag zal liggen. Voor dit deel kan gekeken worden naar het versterken van de positie van de fietsers. Dit kan door het aanbrengen van fiets (suggestie) stroken.

4 Kruispunt

Voor de aansluitingen vanuit de projectlocatie op de bestaande wegen zijn op basis van de intensiteiten geen problemen te verwachten in de afwikkeling van het verkeer. Dit omdat de totale kruispuntbelastingen laag blijven en passend zijn voor een kruispunt zonder geregelde voorrang. De aansluiting van het verkeer op de Van Heemstraweg is doorgerekend. Een korte toelichting op de gehanteerde gegevens is opgenomen in Bijlage B. De doorrekening is gedaan voor de ochtendspits en avondspits op basis van de berekende ritgeneratie en aangeleverde gegevens van het bestaande verkeer. Hoewel de geldende snelheid op de Van Heemstraweg 50km/u is wordt in de praktijk iets harder gereden. Dit heeft een negatief effect op de hoeveelheid verkeer die het kruispunt uit de zijstraten kan oprijden. Hierom is in de doorrekening een snelheid van 60km/u gehanteerd. Daarnaast is een extra doorrekening gedaan waarbij **alle** voertuigstromen met 10% verhoogd zijn.

	AUTONOOM	MET PLAN	MET PLAN +10%
Ochtendspits	< 15 seconden	< 15 seconden	<15 seconden
Avondspits	< 15 seconden	< 15 seconden	<15 seconden

Tabel 4.1 Gemiddelde wachttijd

Een wachttijd van minder dan 15 seconden is acceptabel. De planontwikkeling zorgt niet voor onacceptabele wachttijden op de kruispunten. Bij de robuustheidstoets met 10% extra verkeer op alle stromen op het kruispunt neemt de wachttijd niet verder toe. Wel treedt deze wachttijd op meer takken van het kruispunt op. De volledige uitkomsten van de berekeningen zijn opgenomen in Bijlage C.

5 Langzaam verkeer

Hoe beter de voorzieningen voor langzaam verkeer hoe makkelijker bewoners de keuze maken voor deze manier van vervoer. Het goed inrichten van een plan kan bijdragen aan het stimuleren van wandelen en fietsen. Hierbij heeft de ontwikkelaar slechts invloed binnen het eigen plangebied tot aan de aansluiting op bestaande wegen. Daarnaast kijken wij naar bestaande routes, eventuele aanpassingen hiervan zijn niet toe te rekenen aan de ontwikkelaar maar worden als aanbeveling meegegeven voor de gemeente.



Centrumvoorzieningen

Winssen heeft een klein centrum met een supermarkt en een slijterij. Deze zijn gelegen aan de Leegstraat. Vanuit het plangebied zullen deze goed bereikbaar zijn via de hoofd-ontsluiting. Het niet combineren met het gemotoriseerd verkeer heeft de voorkeur. In de globale planvorming is voor langzaam verkeer een centrale as in het plangebied aanwezig waarmee men uitkomt op de Kennedysingel.

Basisschool

In Winssen is één basisschool aanwezig, deze is gelegen in het noordelijk deel van Winssen. Voor het bereiken van deze basisschool kan men goed via de centrale as die in het plangebied is opgenomen. Afhankelijk van waar men in het plangebied woont zal de afstand tot de school tussen de 400 meter en 900 meter zijn. Een afstand die lopend en met de fiets goed overbrugbaar is.

Sportvoorzieningen

De belangrijkste sportvoorziening bevindt zich op ongeveer 1.2 kilometer van het plangebied. Dit betreft de sportvelden aan de Plakstraat. Deze route kruist de van Heemstraweg maar deze kan bij de Leegstraat en bij de Plakstraat gefaseerd worden overgestoken. De verwachting is dat deze afstand niet lopend overbrugd zal worden. Voor fietsers zijn de voorzieningen in beginsel op orde.

6 Conclusie

De verwachte maximale ritgeneratie van fase 1 ligt worst case rond de 1.900 motorvoertuigen op een werkdag. Deze toename van verkeer leidt over het algemeen niet tot onacceptabel hoge intensiteiten op de wegen rondom het plangebied. Met ongeveer 4.000 voertuigen per etmaal wordt de zuidelijkste 30 meter van de Leegstraat, tussen het plangebied en de Van Heemstratweg wel duidelijk drukker. Om te zorgen dat ook fietsers hier een goede plek krijgen kan gedacht worden aan het toevoegen van fiets (suggestie) stroken. Hierbij tekenen wij aan dat de benadering van het toekomstig verkeer 'worst case' is. Het is goed denkbaar dat het drukste deel van de Leegstraat de nu berekende intensiteit 4.000 motorvoertuigen per etmaal in de praktijk niet bereikt.

Bijlage A

Berekeningen ritgeneratie

Bepaling verkeersgeneratie Winssen-Zuid, totaal

Project P24-1149
Opdrachtgever Klok Groep
Datum 6-dec-24
Gemaakt door J. Hoekstra



Bepaling kenmerken locatie

Stedelijkheidsgraad

Adressendichtheid obv CBS-cijfer	260 adressen per km2
Zeer stek stedelijk	> 2500 adressen per km2
sterk stedelijk	1500-2500 adressen per km2
matig stedelijk	1000-1500 adressen per km2
weinig stedelijk	500-1000 adressen per km2
niet stedelijk	< 500 adressen per km2

Locatie

Centrum
 Schil Centrum
 Rest bebouwde kom
 Buitengebied

woningen	ritgeneratie per woning		aantal woningen	ritgeneratie		
	min	max		min	gemiddeld	max
Koop, huis, vrijstaand	7,8	8,6	15	117	123	129
Koop, huis twee-onder-een-kap	7,4	8,2	40	296	312	328
Koop, huis, tussen/hoeck	7,0	7,8	105	735	777	819
Koop, appartement, >100m2 bvo	7,0	7,8		0	0	0
Koop, appartement, 75 - 100m2 bvo	5,6	6,4	25	140	150	160
Koop, appartement, < 75m2 bvo	5,2	6,0		0	0	0
Huur, huis, vrije sector	6,0	6,8		0	0	0
Huur, huis, sociale huur	4,4	5,2	15	66	72	78
Huur, appartement, vrije sector, > 100m2 bvo	5,3	6,1		0	0	0
Huur, appartement, vrije sector, 75 - 100m2 bvo	3,4	4,2		0	0	0
Huur, appartement, vrije sector, <75 m2 bvo	3,0	3,8		0	0	0
Huur, appartement, sociale huur, > 100m2 bvo	3,4	4,2		0	0	0
Huur, appartement, sociale huur, 75 - 100m2 bvo	3,0	3,8	52	156	177	198
Huur, appartement, sociale huur, <75 m2 bvo	2,9	3,7		0	0	0
Huur, appartement, <30 m2 bvo	1,7	2,2		0	0	0
Kamerverhuur, studenten, niet zelfstandig	0,8	1,2		0	0	0
Aanleunwoningen, serviceflat	2,2	3,0		0	0	0
Kleine eenpersoonswoning (tiny house)	1,8	2,4		0	0	0
Subtotaal woningen			252	1510,0	1610,8	1711,6

	ritgeneratie		
	min	gemiddeld	max
Totaal aantal bewegingen, weekdag	1510	1611	1712
Totaal aantal bewegingen, werkdag	1676	1788	1900
Bewegingen spitsuur (10% werkdag)	168	179	190

Bepaling verkeersgeneratie Winssen-Zuid, noord

Project P24-1149
Opdrachtgever Klok Groep
Datum 6-dec-24
Gemaakt door J. Hoekstra



Bepaling kenmerken locatie

Stedelijkheidsgraad

Adressendichtheid obv CBS-cijfer	260 adressen per km2
Zeer stek stedelijk	> 2500 adressen per km2
sterk stedelijk	1500-2500 adressen per km2
matig stedelijk	1000-1500 adressen per km2
weinig stedelijk	500-1000 adressen per km2
niet stedelijk	< 500 adressen per km2

Locatie

Centrum
 Schil Centrum
 Rest bebouwde kom
 Buitengebied

woningen	ritgeneratie per woning		aantal woningen	ritgeneratie		
	min	max		min	gemiddeld	max
Koop, huis, vrijstaand	7,8	8,6		0	0	0
Koop, huis twee-onder-een-kap	7,4	8,2		0	0	0
Koop, huis, tussen/hoek	7,0	7,8		0	0	0
Koop, appartement, >100m2 bvo	7,0	7,8		0	0	0
Koop, appartement, 75 - 100m2 bvo	5,6	6,4	14	78	84	90
Koop, appartement, < 75m2 bvo	5,2	6,0		0	0	0
Huur, huis, vrije sector	6,0	6,8		0	0	0
Huur, huis, sociale huur	4,4	5,2		0	0	0
Huur, appartement, vrije sector, > 100m2 bvo	5,3	6,1		0	0	0
Huur, appartement, vrije sector, 75 - 100m2 bvo	3,4	4,2		0	0	0
Huur, appartement, vrije sector, <75 m2 bvo	3,0	3,8		0	0	0
Huur, appartement, sociale huur, > 100m2 bvo	3,4	4,2		0	0	0
Huur, appartement, sociale huur, 75 - 100m2 bvo	3,0	3,8	52	156	177	198
Huur, appartement, sociale huur, <75 m2 bvo	2,9	3,7		0	0	0
Huur, appartement, <30 m2 bvo	1,7	2,2		0	0	0
Kamerverhuur, studenten, niet zelfstandig	0,8	1,2		0	0	0
Aanleunwoningen, serviceflat	2,2	3,0		0	0	0
Kleine eenpersoonswoning (tiny house)	1,8	2,4		0	0	0
Subtotaal woningen			66	234,4	260,8	287,2

	ritgeneratie		
	min	gemiddeld	max
Totaal aantal bewegingen, weekdag	234	261	287
Totaal aantal bewegingen, werkdag	260	289	319
Bewegingen spitsuur (10% werkdag)	26	29	32

Bepaling verkeersgeneratie Winssen-Zuid, midden

Project P24-1149
Opdrachtgever Klok Groep
Datum 6-dec-24
Gemaakt door J. Hoekstra



Bepaling kenmerken locatie

Stedelijkheidsgraad

Adressendichtheid obv CBS-cijfer	260 adressen per km2
Zeer stek stedelijk	> 2500 adressen per km2
sterk stedelijk	1500-2500 adressen per km2
matig stedelijk	1000-1500 adressen per km2
weinig stedelijk	500-1000 adressen per km2
niet stedelijk	< 500 adressen per km2

Locatie

Centrum
 Schil Centrum
 Rest bebouwde kom
 Buitengebied

woningen	ritgeneratie per woning		aantal woningen	ritgeneratie		
	min	max		min	gemiddeld	max
Koop, huis, vrijstaand	7,8	8,6	6	47	49	52
Koop, huis twee-onder-een-kap	7,4	8,2	4	30	31	33
Koop, huis, tussen/hoeek	7,0	7,8	40	280	296	312
Koop, appartement, >100m2 bvo	7,0	7,8		0	0	0
Koop, appartement, 75 - 100m2 bvo	5,6	6,4		0	0	0
Koop, appartement, < 75m2 bvo	5,2	6,0		0	0	0
Huur, huis, vrije sector	6,0	6,8		0	0	0
Huur, huis, sociale huur	4,4	5,2	5	22	24	26
Huur, appartement, vrije sector, > 100m2 bvo	5,3	6,1		0	0	0
Huur, appartement, vrije sector, 75 - 100m2 bvo	3,4	4,2		0	0	0
Huur, appartement, vrije sector, <75 m2 bvo	3,0	3,8		0	0	0
Huur, appartement, sociale huur, > 100m2 bvo	3,4	4,2		0	0	0
Huur, appartement, sociale huur, 75 - 100m2 bvo	3,0	3,8		0	0	0
Huur, appartement, sociale huur, <75 m2 bvo	2,9	3,7		0	0	0
Huur, appartement, <30 m2 bvo	1,7	2,2		0	0	0
Kamerverhuur, studenten, niet zelfstandig	0,8	1,2		0	0	0
Aanleunwoningen, serviceflat	2,2	3,0		0	0	0
Kleine eenpersoonswoning (tiny house)	1,8	2,4		0	0	0
Subtotaal woningen			55	378,4	400,4	422,4

	ritgeneratie		
	min	gemiddeld	max
Totaal aantal bewegingen, weekdag	378	400	422
Totaal aantal bewegingen, werkdag	420	444	469
Bewegingen spitsuur (10% werkdag)	42	44	47

Bepaling verkeersgeneratie Winssen-Zuid, zuid

Project P24-1149
Opdrachtgever Klok Groep
Datum 6-dec-24
Gemaakt door J. Hoekstra



Bepaling kenmerken locatie

Stedelijkheidsgraad

Adressendichtheid obv CBS-cijfer	260 adressen per km2
Zeer stek stedelijk	> 2500 adressen per km2
sterk stedelijk	1500-2500 adressen per km2
matig stedelijk	1000-1500 adressen per km2
weinig stedelijk	500-1000 adressen per km2
niet stedelijk	< 500 adressen per km2

Locatie

Centrum
 Schil Centrum
 Rest bebouwde kom
 Buitengebied

woningen	ritgeneratie per woning		aantal woningen	ritgeneratie		
	min	max		min	gemiddeld	max
Koop, huis, vrijstaand	7,8	8,6	9	70	74	77
Koop, huis twee-onder-een-kap	7,4	8,2	36	266	281	295
Koop, huis, tussen/hoek	7,0	7,8	65	455	481	507
Koop, appartement, >100m2 bvo	7,0	7,8		0	0	0
Koop, appartement, 75 - 100m2 bvo	5,6	6,4	11	62	66	70
Koop, appartement, < 75m2 bvo	5,2	6,0		0	0	0
Huur, huis, vrije sector	6,0	6,8		0	0	0
Huur, huis, sociale huur	4,4	5,2	10	44	48	52
Huur, appartement, vrije sector, > 100m2 bvo	5,3	6,1		0	0	0
Huur, appartement, vrije sector, 75 - 100m2 bvo	3,4	4,2		0	0	0
Huur, appartement, vrije sector, <75 m2 bvo	3,0	3,8		0	0	0
Huur, appartement, sociale huur, > 100m2 bvo	3,4	4,2		0	0	0
Huur, appartement, sociale huur, 75 - 100m2 bvo	3,0	3,8		0	0	0
Huur, appartement, sociale huur, <75 m2 bvo	2,9	3,7		0	0	0
Huur, appartement, <30 m2 bvo	1,7	2,2		0	0	0
Kamerverhuur, studenten, niet zelfstandig	0,8	1,2		0	0	0
Aanleunwoningen, serviceflat	2,2	3,0		0	0	0
Kleine eenpersoonswoning (tiny house)	1,8	2,4		0	0	0
Subtotaal woningen			131	897,2	949,6	1002,0

	ritgeneratie		
	min	gemiddeld	max
Totaal aantal bewegingen, weekdag	897	950	1002
Totaal aantal bewegingen, werkdag	996	1054	1112
Bewegingen spitsuur (10% werkdag)	100	105	111

Bijlage B

Bepalen intensiteiten

Basisgegevens

Voor de kruispuntberekeningen van het kruispunt is uitgegaan van de volgende gegevens: De gemeente Beuningen heeft spitsuurintensiteiten voor auto's en vrachtverkeer opgeleverd voor de ochtendspits en de avondspits (2u spits) Deze aangeleverde gegevens zijn voor planjaar 2031. Voor de Geerstraat geldt dat de intensiteiten nu al gelijk zijn aan het planjaar 2031. Hier is nog 7 jaar 2% autonome groei aan toegevoegd.

Stap 1

Overnemen van de aangeleverde gegevens.

Stap 2

De tweede stap die is uitgevoerd is het omzetten van 2uurs spits 2031 naar 1uurs spits 2034. Hierbij is de 2u spitsintensiteit vermenigvuldigd met factor 0,55. Voor de autonome groei is uitgegaan van 2% groei per jaar.

Stap 3

Op basis van de bekende wegvakintensiteiten is een inschatting gemaakt van de kruispuntstromen.

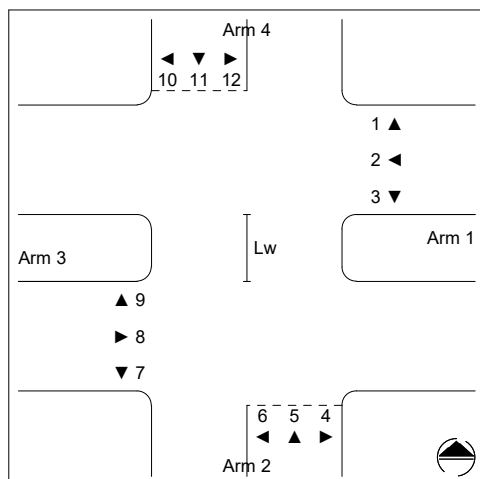
Stap 4

Het extra verkeer ten gevolge van het plan, 150 voertuigen in het spitsuur zijn verdeeld over de aansluiting op de van Heemstraweg. Hierbij is uitgegaan van 80% uitgaand verkeer in de ochtendspits en 80% inkomend verkeer in de avondspits. De verdeling over de Van Heemstraweg is gelijkgesteld aan de verdeling uit stap 3.

Voor de robuustheidsberekening zijn alle verkeersstromen op het kruispunt met 10% verhoogd. Dus ook het verkeer dat geen relatie heeft met de planontwikkeling.

Bijlage C

Uitkomsten kruispuntberekeningen



Capaciteitsberekening met methode Harders

Omschrijving kruispunt:

Van Heemstraweg - Leegstraat

Arm 1: Van Heemstraweg

Arm 2: Leegstraat

Arm 3: Van Heemstraweg

Arm 4: Leegstraat

INTENSITEITEN

Ochtendspits Autonoom

Richting 1: 30 pae/uur

Richting 2: 140 pae/uur

Richting 3: 20 pae/uur

Richting 4: 30 pae/uur

Richting 5: 10 pae/uur

Richting 6: 30 pae/uur

Richting 7: 30 pae/uur

Richting 8: 180 pae/uur

Richting 9: 30 pae/uur

Richting 10: 50 pae/uur

Richting 11: 20 pae/uur

Richting 12: 50 pae/uur

DIMENSIE

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

Snelheid op de hoofdweg (arm 1-3): 60 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

Helling arm 4: De weg ligt even hoog als het kruispunt

Geen richtingen met een eigen rijstrook

Aantal rechtdoorgaande rijstroken van arm 1 naar 3: 1

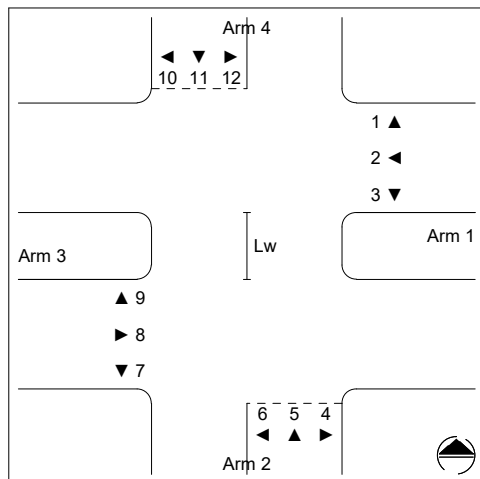
Aantal rechtdoorgaande rijstroken van arm 3 naar 1: 1

BEREKENING

Richting	Intensiteit pae/u	Gecor. cap. pae/u	Restcap. pae/u	Wachttijd	Acceptabel
3	20	892	872	0 sec.	Ja
4	30	685	615	0 sec.	Ja
5	10	685	615	0 sec.	Ja
6	30	685	615	0 sec.	Ja
9	30	951	921	0 sec.	Ja
10	50	710	590	<15 sec.	Ja
11	20	710	590	<15 sec.	Ja
12	50	710	590	<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:

Van Heemstraweg - Leegstraat

Arm 1: Van Heemstraweg

Arm 2: Leegstraat

Arm 3: Van Heemstraweg

Arm 4: Leegstraat

INTENSITEITEN

Avondspits

- Richting 1: 60 pae/uur
- Richting 2: 250 pae/uur
- Richting 3: 50 pae/uur
- Richting 4: 40 pae/uur
- Richting 5: 30 pae/uur
- Richting 6: 40 pae/uur
- Richting 7: 50 pae/uur
- Richting 8: 150 pae/uur
- Richting 9: 100 pae/uur
- Richting 10: 60 pae/uur
- Richting 11: 30 pae/uur
- Richting 12: 50 pae/uur

DIMENSIE

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

Snelheid op de hoofdweg (arm 1-3): 60 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

Helling arm 4: De weg ligt even hoog als het kruispunt

Geen richtingen met een eigen rijstrook

Aantal rechtdoorgaande rijstroken van arm 1 naar 3: 1

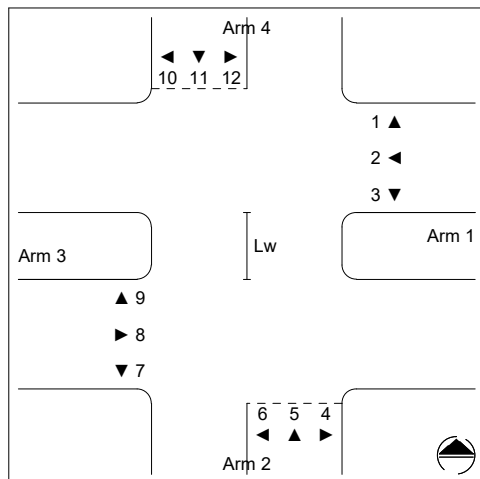
Aantal rechtdoorgaande rijstroken van arm 3 naar 1: 1

BEREKENING

Richting	Intensiteit pae/u	Gecor. cap. pae/u	Restcap. pae/u	Wachttijd	Acceptabel
3	50	783	733	0 sec.	Ja
4	40	594	484	<15 sec.	Ja
5	30	594	484	<15 sec.	Ja
6	40	594	484	<15 sec.	Ja
9	100	768	668	0 sec.	Ja
10	60	608	468	<15 sec.	Ja
11	30	608	468	<15 sec.	Ja
12	50	608	468	<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.	100
Matige wachttijd	20 sec.	150
Kleine wachttijd	15 sec.	200
Bijna geen wachttijd	<15 sec.	400
Geen wachttijd	0 sec.	>600



Capaciteitsberekening met methode Harders

Omschrijving kruispunt:

Van Heemstraweg - Leegstraat

Arm 1: Van Heemstraweg

Arm 2: Leegstraat

Arm 3: Van Heemstraweg

Arm 4: Leegstraat

INTENSITEITEN

Ochtendspits

Richting 1: 45 pae/uur

Richting 2: 140 pae/uur

Richting 3: 20 pae/uur

Richting 4: 30 pae/uur

Richting 5: 10 pae/uur

Richting 6: 30 pae/uur

Richting 7: 30 pae/uur

Richting 8: 180 pae/uur

Richting 9: 45 pae/uur

Richting 10: 100 pae/uur

Richting 11: 40 pae/uur

Richting 12: 100 pae/uur

DIMENSIE

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

Snelheid op de hoofdweg (arm 1-3): 60 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

Helling arm 4: De weg ligt even hoog als het kruispunt

Geen richtingen met een eigen rijstrook

Aantal rechtdoorgaande rijstroken van arm 1 naar 3: 1

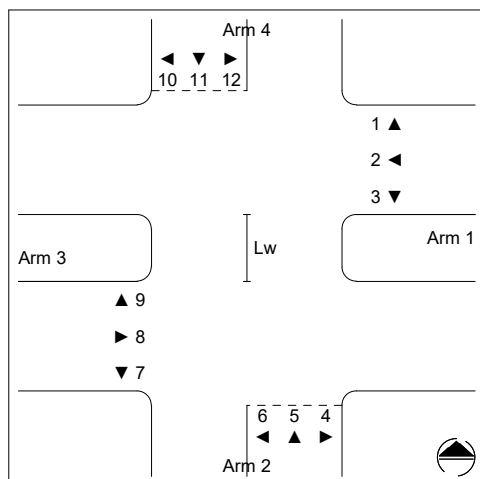
Aantal rechtdoorgaande rijstroken van arm 3 naar 1: 1

BEREKENING

Richting	Intensiteit pae/u	Gecor. cap. pae/u	Restcap. pae/u	Wachttijd	Acceptabel
3	20	873	853	0 sec.	Ja
4	30	590	520	<15 sec.	Ja
5	10	590	520	<15 sec.	Ja
6	30	590	520	<15 sec.	Ja
9	45	921	876	0 sec.	Ja
10	100	708	468	<15 sec.	Ja
11	40	708	468	<15 sec.	Ja
12	100	708	468	<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:

Van Heemstraweg - Leegstraat

Arm 1: Van Heemstraweg

Arm 2: Leegstraat

Arm 3: Van Heemstraweg

Arm 4: Leegstraat

INTENSITEITEN

Avondspits

Richting 1: 110 pae/uur

Richting 2: 250 pae/uur

Richting 3: 50 pae/uur

Richting 4: 40 pae/uur

Richting 5: 30 pae/uur

Richting 6: 40 pae/uur

Richting 7: 50 pae/uur

Richting 8: 150 pae/uur

Richting 9: 180 pae/uur

Richting 10: 80 pae/uur

Richting 11: 30 pae/uur

Richting 12: 70 pae/uur

DIMENSIE

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

Snelheid op de hoofdweg (arm 1-3): 60 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

Helling arm 4: De weg ligt even hoog als het kruispunt

Geen richtingen met een eigen rijstrook

Aantal rechtdoorgaande rijstroken van arm 1 naar 3: 1

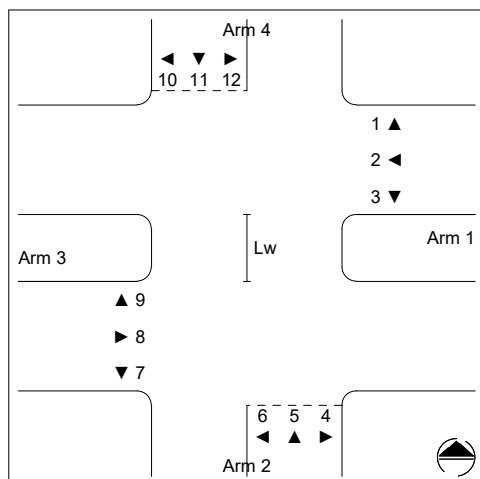
Aantal rechtdoorgaande rijstroken van arm 3 naar 1: 1

BEREKENING

Richting	Intensiteit pae/u	Gecor. cap. pae/u	Restcap. pae/u	Wachttijd	Acceptabel
3	50	656	606	0 sec.	Ja
4	40	530	420	<15 sec.	Ja
5	30	530	420	<15 sec.	Ja
6	40	530	420	<15 sec.	Ja
9	180	741	561	<15 sec.	Ja
10	80	526	346	<15 sec.	Ja
11	30	526	346	<15 sec.	Ja
12	70	526	346	<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.	100
Matige wachttijd	20 sec.	150
Kleine wachttijd	15 sec.	200
Bijna geen wachttijd	<15 sec.	400
Geen wachttijd	0 sec.	>600



Capaciteitsberekening met methode Harders

Omschrijving kruispunt:

Van Heemstraweg - Leegstraat

Arm 1: Van Heemstraweg

Arm 2: Leegstraat

Arm 3: Van Heemstraweg

Arm 4: Leegstraat

INTENSITEITEN

Ochtendspits

Richting 1: 50 pae/uur

Richting 2: 154 pae/uur

Richting 3: 22 pae/uur

Richting 4: 33 pae/uur

Richting 5: 11 pae/uur

Richting 6: 33 pae/uur

Richting 7: 33 pae/uur

Richting 8: 198 pae/uur

Richting 9: 50 pae/uur

Richting 10: 110 pae/uur

Richting 11: 44 pae/uur

Richting 12: 110 pae/uur

DIMENSIE

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

Snelheid op de hoofdweg (arm 1-3): 60 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

Helling arm 4: De weg ligt even hoog als het kruispunt

Geen richtingen met een eigen rijstrook

Aantal rechtdoorgaande rijstroken van arm 1 naar 3: 1

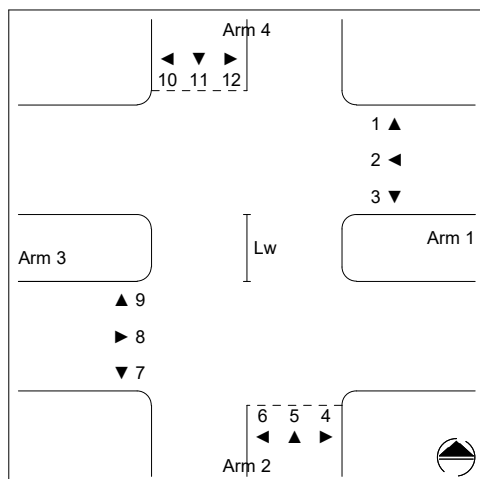
Aantal rechtdoorgaande rijstroken van arm 3 naar 1: 1

BEREKENING

Richting	Intensiteit pae/u	Gecor. cap. pae/u	Restcap. pae/u	Wachttijd	Acceptabel
3	22	835	813	0 sec.	Ja
4	33	552	475	<15 sec.	Ja
5	11	552	475	<15 sec.	Ja
6	33	552	475	<15 sec.	Ja
9	50	902	852	0 sec.	Ja
10	110	676	412	<15 sec.	Ja
11	44	676	412	<15 sec.	Ja
12	110	676	412	<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:

Van Heemstraweg - Leegstraat

Arm 1: Van Heemstraweg

Arm 2: Leegstraat

Arm 3: Van Heemstraweg

Arm 4: Leegstraat

INTENSITEITEN

Avondspits

Richting 1: 121 pae/uur

Richting 2: 275 pae/uur

Richting 3: 55 pae/uur

Richting 4: 44 pae/uur

Richting 5: 33 pae/uur

Richting 6: 44 pae/uur

Richting 7: 55 pae/uur

Richting 8: 165 pae/uur

Richting 9: 198 pae/uur

Richting 10: 88 pae/uur

Richting 11: 33 pae/uur

Richting 12: 77 pae/uur

DIMENSIE

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

Snelheid op de hoofdweg (arm 1-3): 60 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

Helling arm 4: De weg ligt even hoog als het kruispunt

Geen richtingen met een eigen rijstrook

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	55	608	553	< 15 sec.	Ja
4	44	493	372	< 15 sec.	Ja
5	33	493	372	< 15 sec.	Ja
6	44	493	372	< 15 sec.	Ja
9	198	696	498	< 15 sec.	Ja
10	88	480	282	< 15 sec.	Ja
11	33	480	282	< 15 sec.	Ja
12	77	480	282	< 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

BOOT: INGENIEURS MET EEN VERHAAL

Een toekomstbestendige leefomgeving. Dat is het verhaal van BOOT. De ingenieurs van BOOT zijn actief binnen alle facetten van onze leefomgeving en leveren integrale advies- en managementdiensten. Jij kunt ons dan ook inzetten om projecten van A tot Z te regelen. Wij onderscheiden ons door onze risicogerichte aanpak, effectieve toepassing van data, circulaire denkkraft. En vooral: door onze mensen. Mensen vormen de kern van elk bedrijf, maar bij BOOT nog meer. Hoe verschillend ook, ze werken pragmatisch, nieuwsgierig en vooral sámen. Elke medewerker werkt met de kracht én ambitie van een compleet team achter zich.

De ingenieurs van BOOT: daar zit een verhaal achter.



Plesmanstraat 5
Veenendaal
0318 - 527 600

Postbus 509
3900 AM
Veenendaal

info@buroboot.nl
www.buroboot.nl