

RAPPORTAGE

**Ontwikkeling winkelcentrum Kopermolen
te Leiden, deelontwikkeling: woontoren**

Verkeersgeneratie en afwikkeling

Status: definitief

Datum: 17 juni 2022



RAPPORTAGE

**Ontwikkeling winkelcentrum Kopermolen
te Leiden, deelontwikkeling: woontoren
Verkeersgeneratie en afwikkeling
Status: definitief
Datum: 17 juni 2022**

OPDRACHTGEVER

Van der Vorm Vastgoed BV

Postbus 23313

3001 KH Rotterdam

DATUM

17 juni 2022

DOCUMENTNUMMER

P21-0960-008

OPGESTELD DOOR

de heer J. Hoekstra

GEAUTORISEERD

de heer J. Hoekstra

PROJECTLEIDER

Ing G.J. van Laar

GEZIEN

A handwritten signature in blue ink, likely belonging to Ing G.J. van Laar, positioned below the text 'Ing G.J. van Laar'.

BOOT organiserend ingenieursburo bv

Plesmanstraat 5

3905 KZ Veenendaal

WEBSITE www.buroboot.nl

E-MAIL info@buroboot.nl

Inhoudsopgave

1	INLEIDING.....	3
2	VERKEERSGENERATIE	4
3	AFWIKKELING VERKEER	5
3.1	HUIDIGE SITUATIE KETELMEERLAAN.....	5
3.2	ROUTEKEUZE	5
3.3	TOEVOEGING VERKEER	6
4	SAMENHANG OVERIGE PROJECTEN KOPERMOLEN	7
5	CONCLUSIE	8

BIJLAGEN

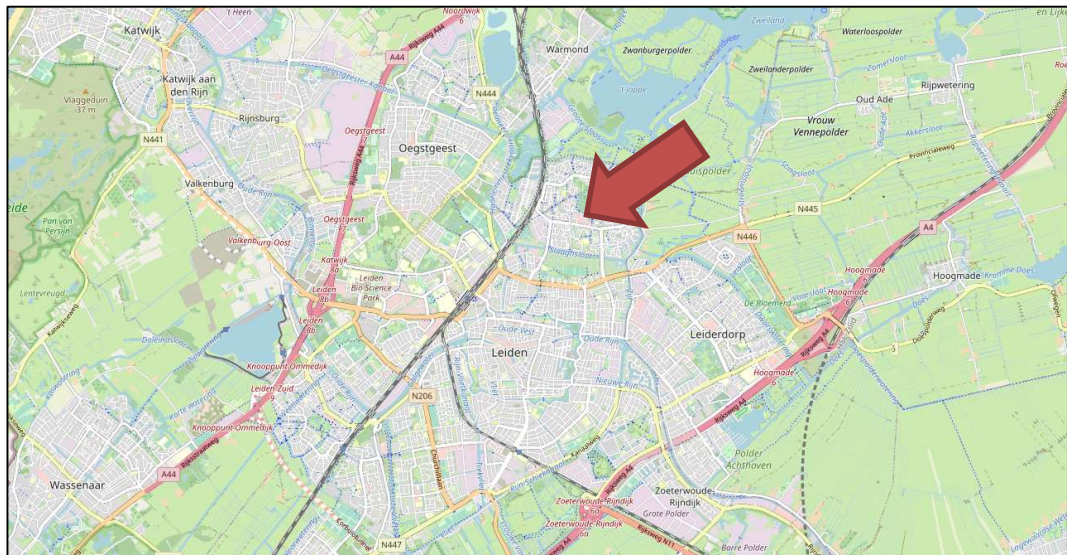
- A : Berekening verkeersgeneratie Woontoren
- B : Uitkomsten verkeerstellingen

1 Inleiding

Van der Vorm Vastgoed BV is van voornemens om het winkelcentrum de Kopermolen te Leiden verbouwen en uit te breiden. Het winkelcentrum is gelegen in de wijk Merenwijk, een ontwikkeling in de jaren 70 van de vorige eeuw. De wijk wordt gekenmerkt door een bloemkoolstructuur en kent een divers palet aan woning typologieën. De verbouwing en uitbreiding van het winkelcentrum omvat drie onderdelen die een direct effect hebben op de verkeersaantrekkende werking, dit zijn de volgende onderdelen:

- Realiseren Tiny Houses op bestaand winkelcentrum;
- Realiseren woontoren met 86 huurappartementen;
- Uitbreiden oppervlak winkelcentrum

In deze rapportage gaan we in op het onderdeel van de woontoren. In hoofdstuk 5 wordt gekeken naar de samenhang met de andere twee ontwikkelingen.



Afbeelding 1.1; planlocatie

In dit rapport behandelen wij de volgende onderdelen ten aanzien van verkeer:

- Verkeersgeneratie
- Afwikkeling verkeer

2 Verkeersgeneratie

Voor het bepalen van de verkeersgeneratie is gebruik gemaakt van de publicatie *Toekomstbestendig parkeren* 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-cijfers¹ heeft Leiden een omgevings-adressendichtheid van 2.763 woningen per km². De klasse van Leiden is dus *zeer sterk stedelijk*.

Ligging

De ligging is onderverdeeld in centrum, schil centrum, rest bebouwde kom en buitengebied. De wijk Merenwijk ligt ver buiten het centrum van Leiden, hiermee valt de locatie onder de ligging '*rest bebouwde kom*'.

Type woningen en prijssegment

In de plannen wordt uitgegaan van een woontoren met maximaal 86 appartementen. Hiervan valt de helft onder de noemer dure huur, de overige appartementen vallen onder de noemen middeldure huur.

Verkeersgeneratie

De CROW-publicatie kent een minimale en maximale ritgeneratie. In deze studie wordt uitgegaan van de maximale ritgeneratie.

Uitkomsten berekening

	HOEEVEELHEID	EENHEID
Weekdag	400	Mvt/etmaal
Werkdag	440	Mvt/etmaal
Spitsuur	40	Mvt/uur

Tabel 2.2 maximale ritgeneratie, afgerond op 10tallen²

¹ CBS-cijfer 2021

² Voor vraagstukken aangaande verkeersafwikkeling is de werkdagintensiteit maatgevend, bij rapporten aangaande geluid en luchtkwaliteit wordt conform voorschriften gerekend met de weekdagen

3 Afwikkeling verkeer

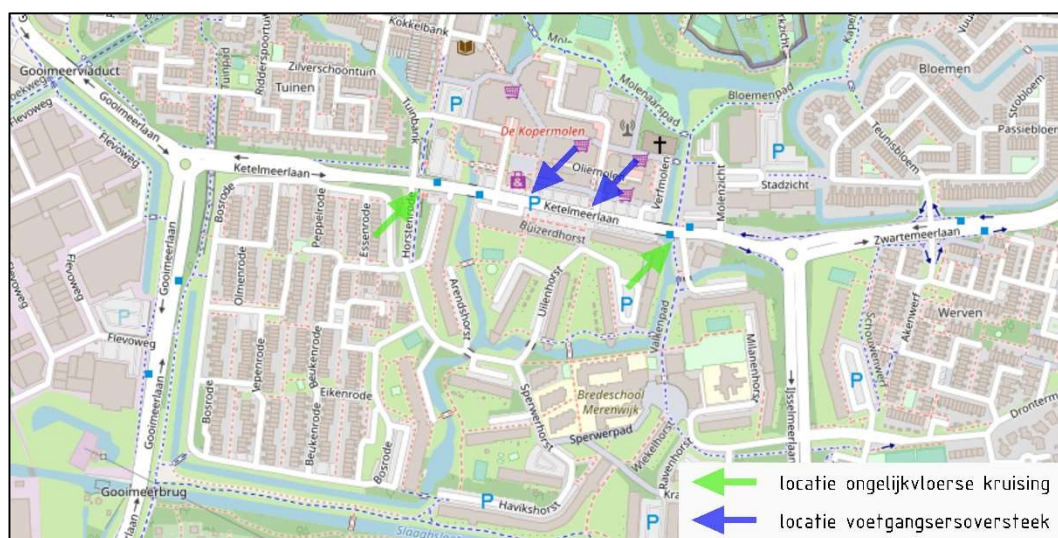
3.1 Huidige situatie Ketelmeerlaan

De Ketelmeerlaan is in conform de Mobiliteitsnota van Leiden 2020 – 2030 een Erftoegangsweg, de maximum snelheid van 30km/u is hiermee ook in lijn. De gemeten intensiteiten op de weg zijn puur kijkend naar de wegcategorysering aan de hoge kant.

	MEETPUNT WEST	MEETPUNT OOST
Weekdagintensiteit	4.720	6.390
Werkdagintensiteit	5.330	6.150
Drukste uur	500	560

Tabel 3.1, uitkomsten verkeerstelling, afgerond op 10tallen

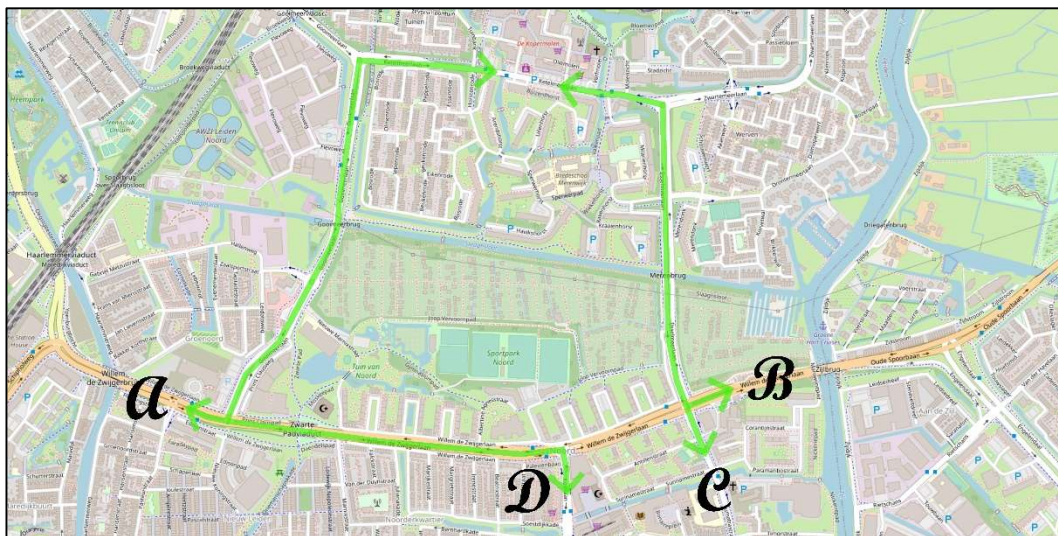
Met een wegbreedte van circa 6.5 meter levert dit geen probleem op in de afwikkeling van autoverkeer. Dergelijke, voor Erftoegangswegen hoge intensiteiten, hebben allereerst hun weerslag op de oversteekbaarheid van de weg voor de langzame verkeersdeelnemers. Voor doorgaande fietsers en voetgangers geldt dat deze de Ketelmeerlaan ongelijkvloers kunnen kruisen. Voor voetgangers zijn bij dergelijke intensiteiten aanvullende maatregelen wenselijk. Deze zijn in de huidige situatie ook aanwezig in de vorm van twee voetgangersoversteekplaatsen ter hoogte van het winkelcentrum.



Afbeelding 3.1, locatie oversteeklocaties

3.2 Routekeuze

Autoverkeer van en naar de planlocatie heeft twee routes om de wijk te verlaten. De IJsselmeerlaan oosten van de planlocatie en de Gooimeerlaan ten westen van de planlocatie. Beide wegen zijn bereikbaar via de Ketelmeerlaan waar de planlocatie aan gelegen is. De aansluiting op de IJsselmeerlaan en de Gooimeerlaan zijn beiden vormgegeven met een rotonde. Voor de verschillende herkomst/bestemmingslocaties is gekeken welke route(s) geadviseerd worden. Hierbij komen 4 hoofdroutes naar voren. Deze zijn schematisch weergegeven in afbeelding 3.2.



Afbeelding 3.2, herkomst / bestemming

Afhankelijk van de herkomst/bestemming worden verschillende routes geadviseerd. Hierbij is het merendeel op het oosten gericht.

HERKOMST/BESTEMMING	VIA
(richting) Den Haag	A of B
(richting) Amsterdam	B
(richting) Utrecht	B of C
Centrum Leiden	C of D

Tabel 3.2, aanbevolen routes (Maps)

3.3 Toevoeging verkeer

Hoe verkeer zich precies gaat gedragen in de toekomst is niet te voorspellen. Op basis van de logische routes én de huidige intensiteiten gaan wij uit van een 60/40 verdeling van het verkeer.

	MEETPUNT WEST	MEETPUNT OOST
Weekdagintensiteit	4.870	6.380
Werkdagintensiteit	5.510	6.640
Drukste uur	520	590

Tabel 3.3, verwachte intensiteiten, afgerond op 10tallen

De realisatie van de woontoren geeft een beperkte toename van verkeer op de Ketelmeerlaan. Bij een standaardinrichting van een erftoegangsweg zou dit minder wenselijk zijn. Doordat de Ketelmeerlaan uitgerust is met ongelijkvloerse kruisingen voor doorgaande fietsers en voetgangers en meerdere voetgangersoversteekplaatsen is dit aanvaardbaar.

4 Samenhang overige projecten Kopermolen

Naast de woontoren worden enkele Tiny Houses gerealiseerd en het vloeroppervlak van het winkelcentrum uitgebreid. De verwachte toename van verkeer voor deze drie ontwikkelingen samen is in onderstaande tabel opgenomen.

	HOEEVEELHEID	EENHEID
Weekdag	920	Mvt/etmaal
Werkdag	1020	Mvt/etmaal
Spitsuur	100	Mvt/uur

Tabel 4.1, maximale ritgeneratie, afgerond op 10-tallen

Op basis van alle 3 de projecten gezamenlijk is de totale verwachte toename in het spitsuur circa 100 voertuigen.

	MEETPUNT WEST	MEETPUNT OOST
Weekdagintensiteit	5.090	6.700
Werkdagintensiteit	5.740	7.000
Drukste uur	540	620

Tabel 3.3, verwachte intensiteiten, afgerond op 10tallen

Na gereedkomen van alle drie de projecten neemt de intensiteit met circa 10% toe. Hiermee komt de intensiteit op het drukste deel rond de 7.000 voertuigen per etmaal te liggen. Naast de drie hier genoemde projecten is de gemeente Leiden van voornemens de Ketelmeerlaan te herinrichten. Hierbij wordt de weg dusdanig heringericht dat deze on aantrekkelijk wordt voor doorgaand verkeer. Hiermee zal de intensiteit na herinrichting lager liggen dan de in dit rapport genoemde 7.000 mvt/etmaal.

5 Conclusie

De ontwikkeling van de woontoren leidt tot een duidelijke toename van verkeer op de Ketelmeerlaan. De Ketelmeerlaan valt onder de categorie Erftoegangsweg, de toekomstige intensiteit van ruim 6.600 mvt/etmaal is hoog voor een dergelijke weg. Hiermee staat de oversteekbaarheid van de weg voor voetgangers en fietsers onder druk. De aanwezigheid van diverse voorzieningen voor voetgangers en fietsers om de weg ongelijkvloers of met voorrang over te kunnen steken bieden een oplossing hiervoor.

Op het moment dat alle drie de ontwikkelingen gerealiseerd worden neemt de verkeersdruk nog verder toe. Voor deze situatie geldt dat de aanvullende voorzieningen afdoende zijn om knelpunten zoals de oversteekbaarheid te verhelpen.

Bijlage A

Berekening verkeersgeneratie

Bepaling verkeersgeneratie De Koperwiek, ontwikkeling woontoren

Project P21-0960
Opdrachtgever Van der Vorm Vastgoed BV
Datum 10 februari 2022
Gemaakt door J. Hoekstra



Bepaling kenmerken locatie

Stedelijkheidsgraad

Woningdichtheid * 2.763 woningen per km2

zeer sterk stedelijk

Locatie

Rest bebouwde kom

Bepaling verkeersgeneratie, obv CROW Publicatie 381

Bepaling verkeersgeneratie, 021 en 021.

* op basis gegevens CBS, 2021

Bijlage B

Uitkomsten tellingen

VERKEERSTELLING

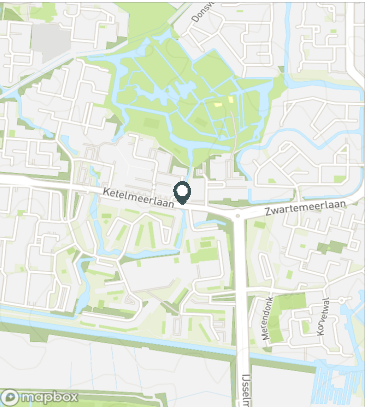
Motorvoertuigen

Meetlocatie

Ketelmeerlaan
Leiden
Tussen Tuinbank en Papiermolen
Ri. 1 = Ri. Oost (Papiermolen)
Ri. 2 = Ri. West (Tuinbank)

Meting

Meetperiode: 18 februari t/m 14 maart 2022
Methodiek: Telslangen
In opdracht van: Buro Boot
Uitgevoerd door: Meetel



Voertuigclassificatie

Voertuigclassificatie op basis van ascombinaties
L = Licht verkeer (2 assen, asafstand < 3,7 m)
M = Middelzwaar verkeer (2 assen, asafstand > 3,7 m)
Z = Zwaar verkeer (3 of meer assen)

KETELMEERLAAN, LEIDEN

Tussen Tuinbank en Papiermolen

INTENSITEITEN

	Doorsnede				Ri. Oost		Ri. West		
	Werkdag		Weekdag		Werkdag	Weekdag	Werkdag	Weekdag	
Etmaal (0-24u)	6382	100%	6148	100%	3128	2994	3255	3154	
Dag (7-19u)	5311	83,2%	5104	83,0%	2596	2483	2715	2620	
Avond (19-23u)	743	11,6%	732	11,9%	351	348	393	385	
Nacht (23-7u)	328	5,1%	312	5,1%	181	163	148	149	
Ochtendspits (7-9u)	613	9,6%	499	8,1%	324	261	289	238	
Avondspits (16-18u)	1107	17,3%	1061	17,2%	530	508	577	553	

UURCIJFERS

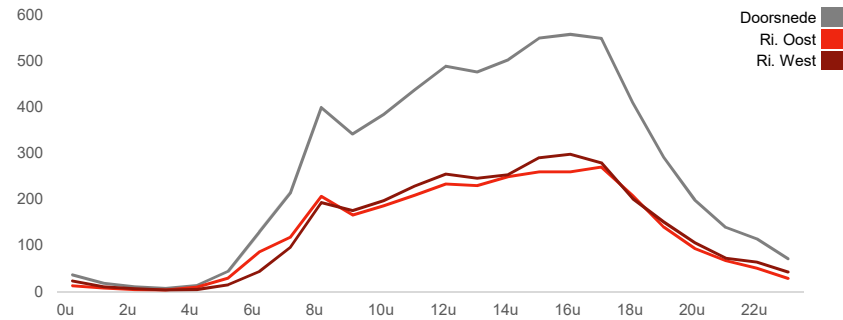
	Doorsnede				Ri. Oost		Ri. West		
	Werkdag		Weekdag		Werkdag	Weekdag	Werkdag	Weekdag	
00:00 - 01:00	36	0,6%	44	0,7%	13	17	23	27	
01:00 - 02:00	18	0,3%	23	0,4%	8	10	11	13	
02:00 - 03:00	11	0,2%	14	0,2%	4	6	6	8	
03:00 - 04:00	7	0,1%	10	0,2%	3	4	3	5	
04:00 - 05:00	14	0,2%	12	0,2%	10	9	4	4	
05:00 - 06:00	44	0,7%	35	0,6%	29	23	15	12	
06:00 - 07:00	129	2,0%	100	1,6%	86	65	43	35	
07:00 - 08:00	213	3,3%	174	2,8%	117	94	96	80	
08:00 - 09:00	400	6,3%	325	5,3%	206	167	193	157	
09:00 - 10:00	342	5,4%	317	5,2%	166	153	176	164	
10:00 - 11:00	384	6,0%	380	6,2%	187	187	197	193	
11:00 - 12:00	437	6,9%	437	7,1%	209	211	228	225	
12:00 - 13:00	489	7,7%	490	8,0%	234	235	255	255	
13:00 - 14:00	476	7,5%	484	7,9%	230	232	246	252	
14:00 - 15:00	503	7,9%	514	8,4%	249	250	253	264	
15:00 - 16:00	550	8,6%	536	8,7%	260	253	290	283	
16:00 - 17:00	558	8,7%	543	8,8%	260	254	298	290	
17:00 - 18:00	549	8,6%	517	8,4%	270	254	279	263	
18:00 - 19:00	410	6,4%	387	6,3%	208	193	202	193	
19:00 - 20:00	291	4,6%	282	4,6%	140	137	151	145	
20:00 - 21:00	198	3,1%	197	3,2%	93	93	105	104	
21:00 - 22:00	139	2,2%	141	2,3%	67	67	72	74	
22:00 - 23:00	114	1,8%	112	1,8%	51	51	64	62	
23:00 - 24:00	71	1,1%	74	1,2%	28	30	43	44	

VOERTUIGVERDELING

	Doorsnede				Ri. Oost		Ri. West		
	Werkdag		Weekdag		Werkdag	Weekdag	Werkdag	Weekdag	
Licht (L)	6167	96,6%	5963	97,0%	97,5%	97,8%	95,8%	96,2%	
Middelzwaar (M)	165	2,6%	140	2,3%	2,0%	1,7%	3,2%	2,8%	
Zwaar (Z)	50	0,8%	45	0,7%	0,5%	0,5%	1,0%	0,9%	



UURVERLOOP WERKDAG PER RIJRICHTING



ETMAALTOTALEN

	Aantal voertuigen	
za 19-feb	6658	
zo 20-feb	0	
ma 21-feb	0	
di 22-feb	0	
wo 23-feb	0	
do 24-feb	0	
vr 25-feb	0	
za 26-feb	0	
zo 27-feb	0	
ma 28-feb	0	
di 1-mrt	0	
wo 2-mrt	6139	
do 3-mrt	0	
vr 4-mrt	0	
za 5-mrt	5995	
zo 6-mrt	4843	
ma 7-mrt	6017	
di 8-mrt	6345	
wo 9-mrt	6322	
do 10-mrt	6260	
vr 11-mrt	6977	
za 12-mrt	5987	
zo 13-mrt	4816	

SNELHEID

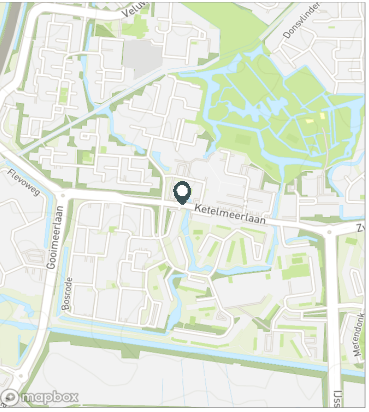
	Doorsnede	Ri. Oost	Ri. West
Gem. snelheid	28	29	27
V85	34	35	33
< 15 km/u	1,7%	1,3%	2%
15 - 20 km/u	7%	4,8%	9%
20 - 25 km/u	22%	18,1%	25,6%
25 - 30 km/u	36%	36,2%	35,7%
30 - 35 km/u	23,2%	26,5%	20%
35 - 40 km/u	7,7%	9,7%	5,9%
40 - 45 km/u	1,9%	2,6%	1,4%
> 45 km/u	0,6%	0,8%	0,4%

VERKEERSTELLING

Motorvoertuigen

Meetlocatie
Ketelmeerlaan
Leiden
Tussen Verfmolen en Valkenhof
Ri. 1 = Ri. Oost (Valkenhof)
Ri. 2 = Ri. West (Verfmolen)

Meting
Meetperiode: 18 februari t/m 8 maart 2022
Methodiek: Telslangen
In opdracht van: Buro Boot
Uitgevoerd door: Meetel



Voertuigclassificatie
Voertuigclassificatie op basis van ascombinaties
L = Licht verkeer (2 assen, asafstand < 3,7 m)
M = Middelzwaar verkeer (2 assen, asafstand > 3,7 m)
Z = Zwaar verkeer (3 of meer assen)

KETELMEERLAAN, LEIDEN

Tussen Verfmolen en Valkenhof

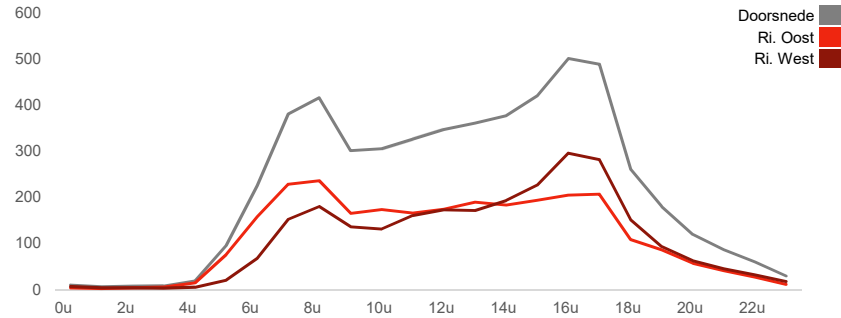
	Doorsnede				Ri. Oost		Ri. West		
	Werkdag		Weekdag		Werkdag	Weekdag	Werkdag	Weekdag	
Etmaal (0-24u)	5332	100%	4718	100%	2717	2410	2615	2308	
Dag (7-19u)	4486	84,1%	3962	84,0%	2232	1984	2254	1979	
Avond (19-23u)	445	8,4%	416	8,8%	212	200	233	216	
Nacht (23-7u)	400	7,5%	339	7,2%	273	227	127	113	
Ochtendspits (7-9u)	796	14,9%	620	13,2%	465	364	332	256	
Avondspits (16-18u)	990	18,6%	839	17,8%	412	352	578	487	

	Doorsnede				Ri. Oost		Ri. West		
	Werkdag		Weekdag		Werkdag	Weekdag	Werkdag	Weekdag	
00:00 - 01:00	10	0,2%	18	0,4%	4	8	7	10	
01:00 - 02:00	6	0,1%	11	0,2%	2	5	4	6	
02:00 - 03:00	7	0,1%	10	0,2%	4	5	4	5	
03:00 - 04:00	8	0,1%	8	0,2%	5	4	3	3	
04:00 - 05:00	19	0,4%	17	0,4%	14	13	5	4	
05:00 - 06:00	96	1,8%	72	1,5%	76	57	20	15	
06:00 - 07:00	225	4,2%	172	3,6%	158	121	68	51	
07:00 - 08:00	381	7,1%	292	6,2%	229	176	152	116	
08:00 - 09:00	416	7,8%	328	7,0%	236	188	180	141	
09:00 - 10:00	302	5,7%	268	5,7%	165	150	136	118	
10:00 - 11:00	305	5,7%	289	6,1%	174	163	131	126	
11:00 - 12:00	326	6,1%	314	6,6%	166	165	161	149	
12:00 - 13:00	347	6,5%	335	7,1%	174	169	173	166	
13:00 - 14:00	361	6,8%	347	7,4%	189	181	172	166	
14:00 - 15:00	377	7,1%	354	7,5%	184	173	193	182	
15:00 - 16:00	420	7,9%	372	7,9%	194	171	226	201	
16:00 - 17:00	501	9,4%	428	9,1%	205	177	296	250	
17:00 - 18:00	489	9,2%	412	8,7%	207	175	282	237	
18:00 - 19:00	260	4,9%	223	4,7%	109	95	152	127	
19:00 - 20:00	180	3,4%	159	3,4%	86	77	93	82	
20:00 - 21:00	119	2,2%	113	2,4%	57	54	63	60	
21:00 - 22:00	87	1,6%	85	1,8%	41	42	45	43	
22:00 - 23:00	60	1,1%	59	1,2%	28	27	32	31	
23:00 - 24:00	29	0,5%	31	0,7%	11	13	18	18	

	Doorsnede				Ri. Oost		Ri. West		
	Werkdag		Weekdag		Werkdag	Weekdag	Werkdag	Weekdag	
Licht (L)	4941	92,7%	4411	93,5%	90,7%	91,8%	94,7%	95,3%	
Middelzwaar (M)	274	5,1%	215	4,6%	6,9%	6,1%	3,3%	2,9%	
Zwaar (Z)	117	2,2%	91	1,9%	2,4%	2,1%	2,0%	1,8%	



UURVERLOOP WERKDAG PER RIJRICHTING



ETMAALTOTALEN

	Aantal voertuigen	
za 19-feb	5908	
zo 20-feb	2416	
ma 21-feb	4947	
di 22-feb	5450	
wo 23-feb	5230	
do 24-feb	5125	
vr 25-feb	5834	
za 26-feb	3883	
zo 27-feb	2178	
ma 28-feb	5075	
di 1-mrt	5391	
wo 2-mrt	5477	
do 3-mrt	5320	
vr 4-mrt	5968	
za 5-mrt	4261	
zo 6-mrt	2250	
ma 7-mrt	4893	

SNELHEID

	Doorsnede	Ri. Oost	Ri. West
Gem. snelheid	30	30	30
V85	36	37	36
< 15 km/u	0,7%	0,6%	0,7%
15 - 20 km/u	2,7%	3%	2,4%
20 - 25 km/u	11,6%	11,8%	11,5%
25 - 30 km/u	32,9%	32,7%	33,1%
30 - 35 km/u	33,9%	32,4%	35,2%
35 - 40 km/u	13,5%	14,5%	12,6%
40 - 45 km/u	3,5%	3,8%	3,3%
> 45 km/u	1,2%	1,2%	1,2%

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