

**Onderzoek
Externe Veiligheid
Verbeekstraat 1-12**

**Opdrachtgever:
Dhr. C. van Duijn
NVG te Leiden**



Milieu consultancy
Watermanagement
Ruimtelijke ordening



Milieu consultancy
Watermanagement
Ruimtelijke ordening

**Onderzoek
Externe Veiligheid
Verbeekstraat 1-12 te Leiden**

Aqua-Terra Nova BV

Zuidweg 79
2671 MP Naaldwijk
telefoon 0174 – 625246
fax 0174 – 629744
www.aquaterranova.nl

**Opdrachtgever:
Dhr. C. van Duijn
NVG te Leiden**

Datum : 26 april 2013
Rapportnummer : 213074/AQT301EV/AW
Status : eindrapportage

1 COLOFON

Titel : **Onderzoek Externe Veiligheid, Verbeekstraat 1-12 te Leiden**

Opdrachtgever : **Dhr. C. van Duijn, NVG te Leiden**

Projectteam

Projectmanager : dhr. ing. A.P. Wubben
Contactpersoon : dhr. ing. A.P. Wubben
Auteur : dhr. J. Heckman

Kwaliteitsborging : dhr. Ing. A.P. Wubben.

Projectnummer : **213074**

Datum vrijgave	Status	Goedkeuring projectmanager	Goedkeuring kwaliteitsborger
26 april 2013	Definitief		

© 2013 Aqua-Terra Nova B.V.

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen of enig andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever.

2 Inhoudsopgave

Vraagstelling	1
Groepsrisico algemeen.	1
Inhoud van het rapport.....	1
Gebruikte hulpmiddelen	2
Ingewonnen adviezen	2
Uitkomsten.....	2
Conclusies	2
Gedetailleerde beschrijving	3
Relevante routes.	3
Bevolking.....	4
Gebruiksdoelen, bestemmingen en kentallen (in relatie tot methode 1)	5
Bestemmingen en kentallen (in relatie tot methode 2)	5
Groepsrisicografiek	11
Verwijzingen.....	12

Appendices¹:

- RBM II rapportage
- Rapportage letale effecten

¹ De appendices zijn beschikbaar in de elektronische versie (pdf format).

Vanwege de omvang en specialistische aard worden zij niet bij het afgedrukte rapport gevoegd.

3 Vraagstelling

Het voornemen bestaat om de kantoren aan de Verbeekstraat 2 – 12 te herontwikkelen als appartementen.

Het gaat om 38 appartementen in 4 lagen, aangevuld met verblijfsruimten.

De vraag is welk groepsrisico zonder en met deze ontwikkeling bestaat.

Daarnaast dient ook het PR beschouwd te worden, hoewel in algemene zin al bekend is dat dit geen belemmering zal vormen voor deze binnenstedelijke ontwikkeling.

4 Groepsrisico algemeen.

Het groepsrisico wordt bepaald als een grafiek, waarin kansen op ongevallen met slachtoffers wordt uitgedrukt als functie van het mogelijke aantal slachtoffers.

Een verdere getalsmatige uitkomst is de (overschrijdings-)factor, die bepaald wordt door een weging van het mogelijke aantal slachtoffers. Een hoger aantal slachtoffers weegt sterk door in deze factor. De maximale factor wordt vaak als groepsrisico-uitkomst gegeven.

Een factor 1 betekent dat het groepsrisico juist de oriënterende waarde van het groepsrisico bereikt. Deze factor is te gebruiken als een indicatie voor de zwaarte van de verantwoording die plaats dient te vinden, en kan leiden tot beperkende of beschermende maatregelen ter verlaging van het groepsrisico of beperking van de ernst van de gevolgen van een ongeval.

Het is gebruikelijk om een uitkomst met een factor van 0,1 of lager als verwaarloosbaar te beschouwen. Nadere uitwerking van de verantwoording is te vinden in de Handreiking verantwoordingsplicht groepsrisico [1] en gemeentelijk beleid.

5 Inhoud van het rapport

Een vast onderdeel van de verantwoording is het weergeven van de aanwezige bevolking en de hoogte van het groepsrisico. Dit rapport voorziet in dit deel van de verantwoording. Verdere verantwoording, voor zover nodig, dient plaats te vinden in het kader van het vaststellen van een (gewijzigd) bestemmingsplan, en wordt niet gegeven in dit rapport.

6 Gebruikte hulpmiddelen

De berekeningen zijn uitgevoerd met behulp van het programma RBM II, versie 2.2, van het ministerie van Infrastructuur en Milieu, ontwikkeld door de firma AVIV, in overeenstemming met de handleiding risicoanalyse transport van 1 november 2011 van Rijkswaterstaat [2].

7 Ingewonnen adviezen

De heer Bakker van de omgevingsdienst West Holland heeft nader geadviseerd over te hanteren waarden voor transporten en bevolkingsaantallen.

8 Uitkomsten

De groepsrisicografiek is te vinden op pagina 11.

Groepsrisico: maximale overschrijdingsfactor 0,1.
Het plan brengt hier geen merkbare verandering in.

Het hoogste risico is gelokaliseerd nabij het oostelijke eind van de route, dus niet nabij de Verbeekstraat.

De verklaring is dat het groepsrisico in hoofdzaak bepaald wordt door nachtelijke aanwezigheid, die rondom het oostelijke deel van de Plesmanlaan veel hoger is dan elders.

Plaatsgebonden risico:

De wegen hebben tenslotte alleen een 10-8 PR contour. Het plaatsgebonden risico heeft geen consequenties voor de omgeving of de beschouwde ontwikkeling.

9 Conclusies

- 1) Het groepsrisico kan nog juist als verwaarloosbaar gekwalificeerd worden.
- 2) De voorgenomen ontwikkeling draagt niet merkbaar bij aan het groepsrisico.
- 3) Het PR is geen beletsel voor de ontwikkeling.
- 4) De conclusies gelden zowel voor de Plesmanlaan als de N206.

10 Gedetailleerde beschrijving

10.1 Relevante routes.

De routes in de omgeving bestaan uit A44, N206 en Plesmanlaan.

De A44 en de N206 hebben geen of zeer weinig invloed. Over N206 wordt geen LPG vervoerd, wel zeer geringe aantallen transporten toxische vloeistoffen. Deze aantallen zijn zo laag dat de invloed bij de Verbeekstraat te verwaarlozen is. Desondanks is de route opgenomen.

De meest relevante route is dan afrit(ten) A44 -> Plesmanlaan -> LPG tankstation.

Voor deze route geldt, gegeven tellingen 2006 en berekening bevoorrading LPG tankstation met een maximale doorzet van 999 m³/jaar, 144 LPG transporten, uitgaande van 70 bevoorradingen waarbij de tankwagens weer via de Plesmanlaan terug gaan naar de A44. Het getal van 144 GF3 transporten is in overeenstemming met het aantal dat berekend wordt voor de bevoorrading, inclusief het terugrijden via de Plesmanlaan.

De LPG transporten vinden, op basis van de vergunning van het LPG tankstation, tussen 21:00 en 06:00 plaats door de weeks. Voor de overige transporten is de standaard verdeling aangehouden van 70% overdag en geen transport in het weekend.

Er zijn geen telgegevens voor de Plesmanlaan ten oosten van de Haagse Schouw beschikbaar.

Daarom is een schatting gemaakt van de transporten LF1 en LF2. Rekeninghoudend met enig transport via de N206 (Haagse Schouw en verder) is gekozen voor 700 LF1 en 500 LF2 transporten over de Plesmanlaan richting LPG tankstation.

10.2 Bevolking.

Onderverdeling in perioden.

De handleiding risicoanalyse transport [2] focust op het populatiebestand tbv groepsrisicoberekeningen. Dit is al geruime tijd niet beschikbaar. Daarom is een alternatief gebruikt, met informatie uit BAG en bestemmingsplannen. Wel wordt af en toe aan het populatiebestand gerefereerd.

Door het populatiebestand groepsrisicoberekeningen wordt maximaal onderscheid gemaakt tussen de volgende perioden: door de week dag en dito nacht, weekend dag en dito nacht.

In deze analyse wordt het onderscheid tussen door de week en weekend niet toegepast, omdat bij algemeen geldende veronderstelling het wegtransport geacht wordt door de weeks plaats te vinden.

Er zijn 2 gebieden waar een specifieke wijze van bevolkingsinventarisatie wordt uitgevoerd, conform handleiding risicoberekening transport:

- 1) Gebied binnen een (ruime) 10-8 contour van de transportroute.
Hier wordt gebouws-gewijs geïnventariseerd op basis van de BAG. De BAG bevat informatie over bvo en gebruiksdoel(en). Uit deze informatie wordt met behulp van kentallen het mogelijke aantal personen berekend (bvo-kentallen, zie ..). Uit het gebruiksdoel wordt zover mogelijk afgeleid hoe deze aantallen, al dan niet via een periodespecifiek aanwezigheidspercentage, van toepassing zijn op de dag en nacht periode.
Bestemmingen waar geen gebouwen mee corresponderen worden als zodanig opgenomen.
Tenslotte worden kavels met een bestemming, maar zonder gebouw, geëvalueerd op basis van bestemming en bestemmingseigen kental per hectare. De kentallen voor bvo en per hectare zijn verschillend.
Tenslotte zijn er personen aantallen gebaseerd op overleg met de omgevingsdienst West Holland.
- 2) Gebied buiten bovengenoemd gebied, maar binnen invloedsgebied:
Hier geldt de bestemming gecombineerd met kentallen per hectare. Er wordt geen gebouw-analyse doorgevoerd.
- 3) Onbebouwde terreinen binnen de 10-8 zone: hier wordt methode 2 gebruikt, om op deze wijze de bestemmingsplancapaciteit in te vullen.

10.2.1 Gebruiksdoelen, bestemmingen en kentallen (in relatie tot methode 1)

De aangetroffen gebruiksdoelen, uitgewerkt:

Tabel 1. Gebruiksdoelen (BAG)

Gebruiksdoel	m ² /persoon dag	%dag	%nacht	max per adres ²
Bijeenkomstfunctie	30	100.0%	100.0%	10000
Gezondheidszorgfunctie	20	100.0%	100.0%	10000
Industriefunctie	100	100.0%	10.0%	10000
Kantoorfunctie	30	100.0%	0.0%	10000
Onderwijsfunctie	20	100.0%	10.0%	10000
Overige gebruiksfunctie	100	100.0%	10.0%	10000
Sportfunctie	30	100.0%	100.0%	10000
Woonfunctie	30	50.0%	100.0%	4

Toelichting.

Algemeen. Voor enkele functies, zoals kantoor en industriefunctie, zijn algemeen aanvaarde kentallen beschikbaar. Voor de overige dient het kental als een benadering, voor zover geen specifieke cijfers bekend zijn. Daarbij is van belang te zoeken naar consistentie binnen het gebied.

Voor kantoren is, met informatie van de omgevingsdienst, nagegaan of er gevallen zijn die afwijken van de kental-uitkomsten. Dit geldt met name voor kantoren nabij het spoor.

Woonfunctie. Er is rekening gehouden met appartementen waar geen gezinnen wonen. Om die reden is per adres conservatief genormeerd op 30 m² per persoon. Grote woningen worden gemaximeerd op 4 personen.

Onderwijsfunctie. Het betreft hier het van Steenis gebouw. De bezetting is in overleg met de omgevingsdienst bepaald.

Sportfunctie. Het gaat hier om sportgebouwen, waarvan het mogelijke gebruik grofweg te vergelijken is met een kantoorgebouw.

Gezondheidszorgfunctie: Het betreft 1 gebouw. Conservatief bepaald³ overeenkomstig onderwijsfunctie.

10.2.2 Bestemmingen en kentallen (in relatie tot methode 2)

Voor diverse bestemde gebiedstypen zijn uit het verleden kentallen per hectare bekend. Deze zijn weliswaar geaccepteerd, maar erg algemeen. Deze kentallen worden voornamelijk in het “buitengebied” gebruikt als globale informatie, en moeten daarom conservatief zijn. Verder kunnen ze afgestemd worden op “binnengebieden” met dezelfde bestemming waar wel gebouws-gewijs geïnventariseerd is. Voor wonen, stedelijk, is dan een waarde van 100 - 200 personen/ha, ook zonder hoogbouw, mogelijk. Voor andere bestemmingen is het mogelijk, maar niet altijd haalbaar, om het bestemmingsplan te raadplegen tav bebouwingspercentage en maximale bouwhoogtes, waardoor personen per hectare afgeleid kan worden van bvo kentallen.

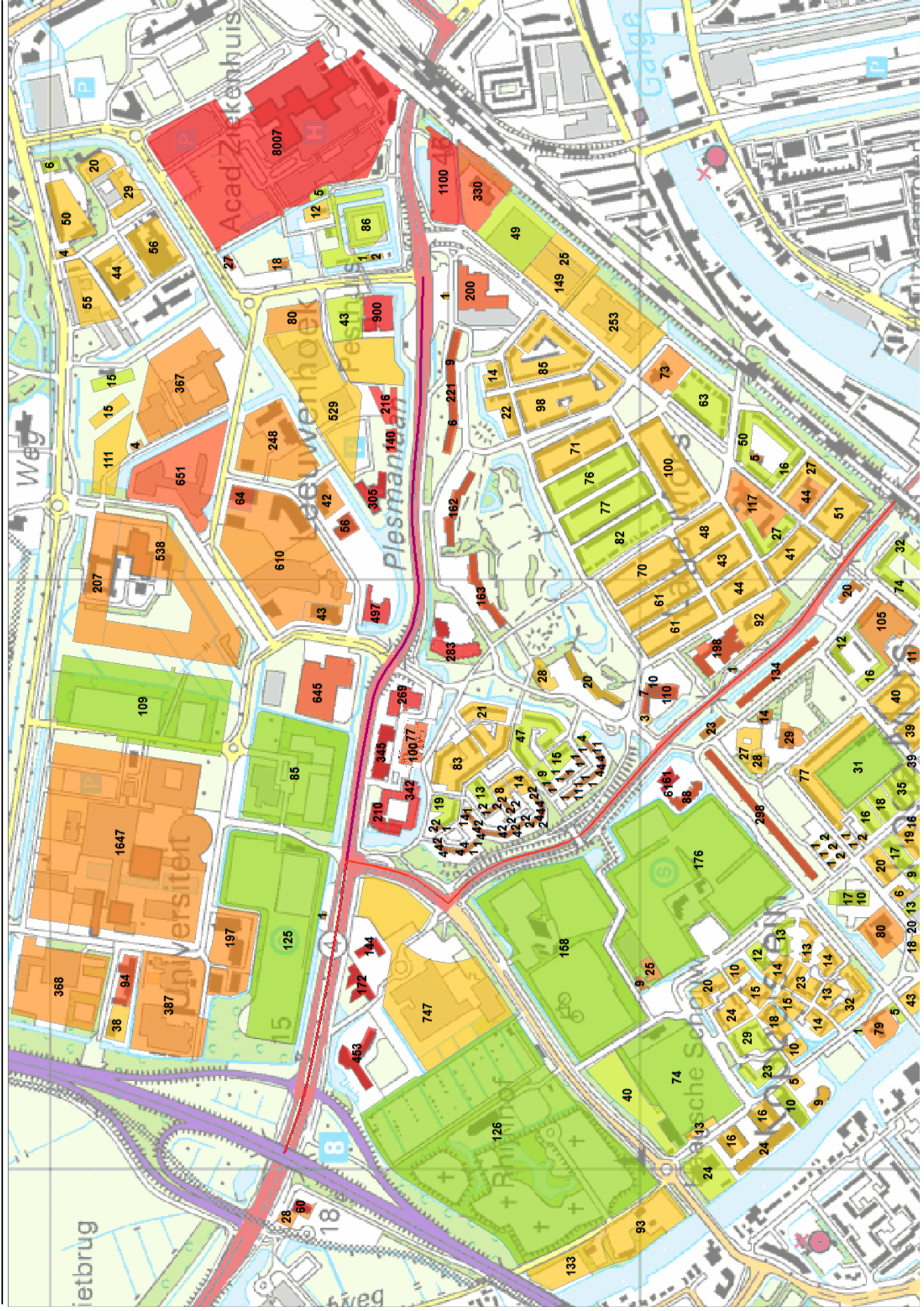
² Toegevoegd ter voorkoming van absurde uitkomsten

³ Het LUMC is via bestemming opgenomen.

De bestemmingen zijn, in uitgewerkte vorm:

Tabel 2. Kenmerken en kentallen bestemmingen

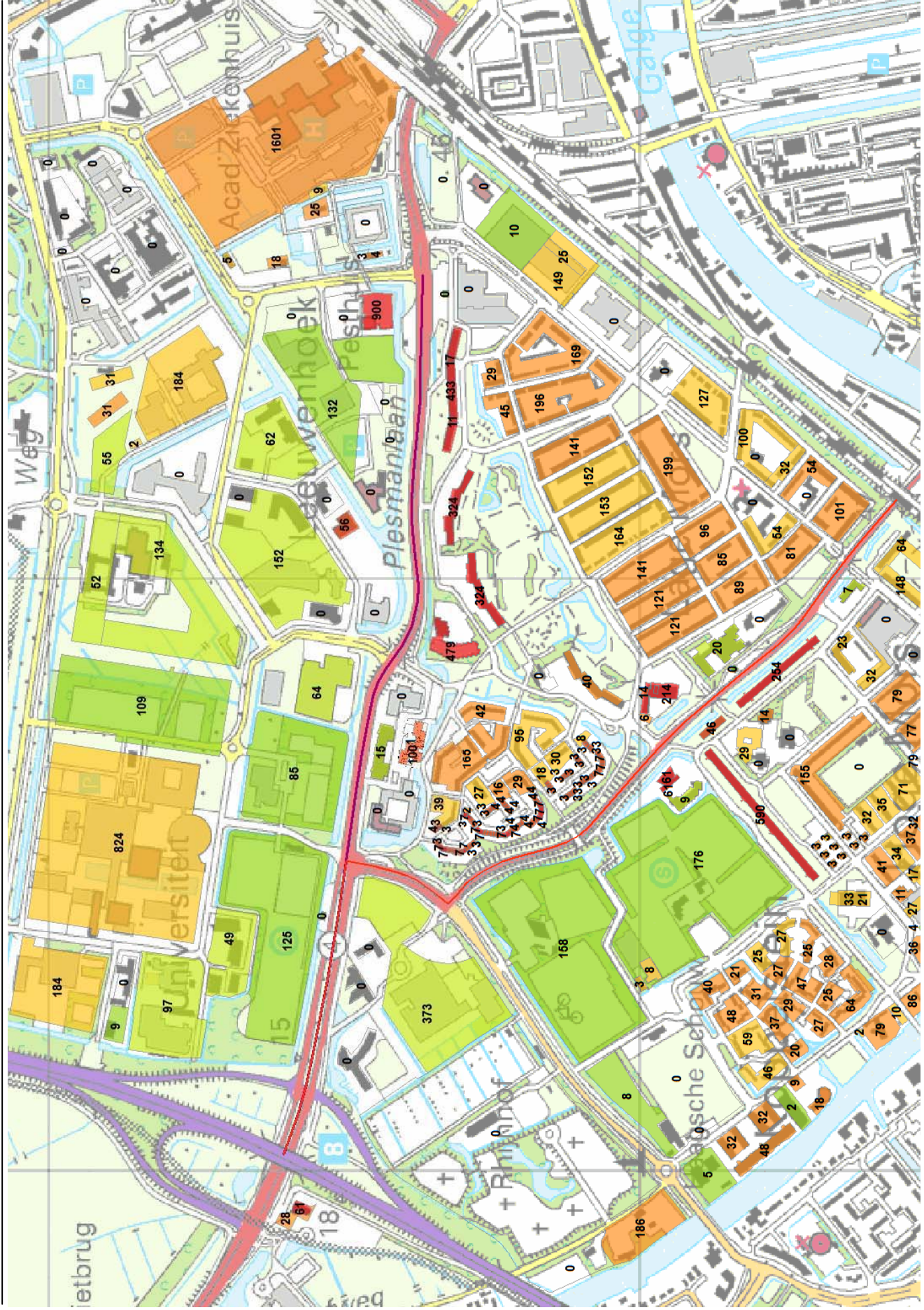
Bestemming	Dag /ha	Nacht /ha	Totaal oppervlak	Totaal aantal nacht	Opmerking
Agrarisch	10	10	1.7	16.8	Van geen belang voor aantallen of locatie.
Bedrijf	50	0	3.4	34.2	Alleen Mercedes dealer van belang
Bedrijf - 1	200	50	13.8	688.4	Is mogelijk aan de hoge kant. CHDR, Octoplus, Sylvius lab.
Bedrijf - 2	400	0	2.0	0.0	TNO, kenniscentrum Leiden, en nog 1
Bedrijf - 3	200	0	0.8	0.0	Nijssen koeling, Xendo, Pharming Group
Gemengd	100	0	2.6	0.0	allen ten noorden van het LUMC tot de wassenaarse weg
Gemengd - 1	200	100	3.7	369.0	Gebied ZW oksel Plesmanlaan – Haagse schouw. Rest die niet specifiek is opgenomen, incl. braak terrein.
Gemengd - 2	200	0	0.0	0.0	Zeer klein, ver weg
Gemengd - 3	200	0	0.5	0.0	Klein, ver weg
Gemengd - 4	200	200	0.1	24.9	(Bij) ijsbaan
Groen	0	0	27.4	0.0	
Horeca	400	400	0.4	125.1	Slechts 1 bestemming op grote afstand.
Kantoor	300	0	1.7	17.8	De belangrijkste bestemming is Herema, advocatenkantoor en een (leegstaand?) kantoor. Overdag: Herema+adv.kantoor 1100 en Z Herema 330 personen overdag.
Maatschappelijk	200	0	16.3	0.0	Begraafplaats, Mondriaan, ELS, andere scholen (verder af). Begraafplaats apart behandeld, totaal 100.
Maatschappelijk - 1	200	100	12.5	1248.6	Veel universiteitsgebouwen
Maatschappelijk - 2	900	200	8.0	1607.0	LUMC, +- 8000 dag, 1600 nacht
Maatschappelijk - 3	100	0	1.3	0.0	Pesthuis, geen hoogbouw oid
Sport	30	0	26.0	0.0	weinig toeschouwers, m.n. niet buiten weekend. Avond tot 23:00. Ingevoerd als evenement. 30/ha op basis van 2 elftallen + wat begeleiding per veld.
Verkeer	0	0	52.5	0.0	
Verkeer - Railverkeer	0	0	0.3	0.0	
Verkeer - Snelweg	0	0	7.8	0.0	
Water	0	0	12.7	0.0	
Wonen	100	200	32.8	6542.9	De woonvlakken hebben weinig 'vet'.



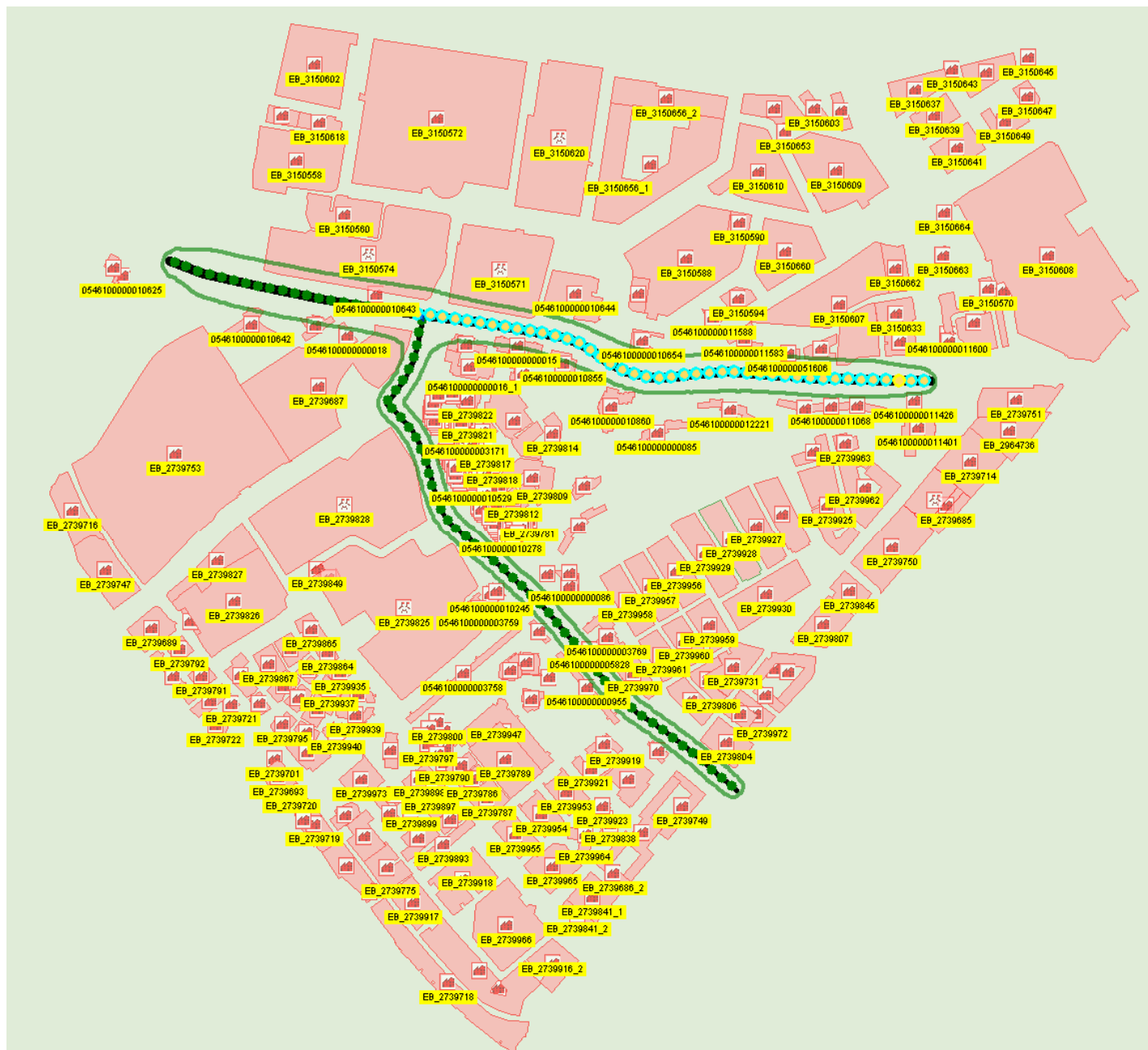
Figuur 1. Gebruikte persoonsaantallen voor de dagperiode

213074AQ7301EVAW

29-4-2013



Figuur 2. Gebruikte personeenaantallen voor de nachtperiode



Figuur 3. PR contouren (alleen 10-8) en bevolkingsgebieden in RBM II (overzicht)



Figuur 4. PR contouren en bevolkingsgegevens nabij Verbeekstraat

11 Groepsrisicografiek



Figuur 5. De GR grafiek voor de Plesmanlaan.

12 Verwijzingen

[1] Handreiking verantwoordingsplicht groepsrisico, Ministerie van IenM, 13-12-2010.

<http://www.rijksoverheid.nl/bestanden/documenten-en-publicaties/brochures/2010/12/13/handreiking-verantwoordingsplicht-groepsrisico/11br2008g043-2008122-155345.pdf>

[2] Handleiding risicoberekening transport, concept, RWS , 1-10-2011.

http://www.rijkswaterstaat.nl/zakelijk/veiligheid/rbmij/handleiding_risicoanalyse_transport_HART.aspx

