



Cauberg-Huygen

Wilhelm Röntgenstraat 4
8013 NE ZWOLLE
Postbus 1590
8001 BN ZWOLLE

T +31 (0)38-4221411
F +31 (0)38-4223197
E zwolle.ch@dpa.nl
www.chri.nl

K.v.K 58792562
IBAN NL71 RABO 0112 075584

**TNO-locatie te Apeldoorn;
akoestisch onderzoek in het kader van de Wet geluidhinder**

Datum 15 april 2015
Referentie 20150025-03

Referentie 20150025-03
Rapporttitel TNO-locatie te Apeldoorn;
akoestisch onderzoek in het kader van de Wet geluidhinder

Datum 15 april 2015

Opdrachtgever ETV Groep Beheer BV
p/a Langeslag Vastgoed BV
Postbus 5333
1410 AH NAARDEN
Contactpersoon De heer F. Langeslag

Behandeld door De heer ing. M.J.M. Blankvoort
De heer ing. D. Haveman
DPA Cauberg-Huygen B.V.
Wilhelm Röntgenstraat 4
8013 NE ZWOLLE
Postbus 1590
8001 BN ZWOLLE
Telefoon 038-4221411
Fax 038-4223197

Inhoudsopgave

1	Inleiding	3
2	Beoordeling wegverkeerslawaaï conform Wet geluidhinder	4
2.1	Geluidzone	4
2.2	Toetsingsgrootheden	4
2.3	Aftrek conform artikel 110g Wgh	4
2.4	Grenswaarden	5
3	Uitgangspunten	6
3.1	Bouwplan/tekeningen	6
3.2	Verkeersgegevens	6
3.3	Schermen, wegdekverharding en rijsnelheid	8
4	Berekeningen	9
4.1	Berekeningsmethoden	9
4.2	Geluidbelasting wegverkeerslawaaï	9
4.3	Hogere grenswaarde	11
4.3.1	Maatregelen	12
4.3.2	Beleid gemeente Apeldoorn	13
4.3.3	Cumulatie van geluid	15
4.3.4	Aanvraag om omgevingsvergunning voor het aspect bouwen	15
5	Cumulatie	16
5.1	Methode	16
5.2	Gecumuleerde geluidniveaus	16
5.3	Karakteristieke geluidwering van de gevel	17
6	Samenvatting	18

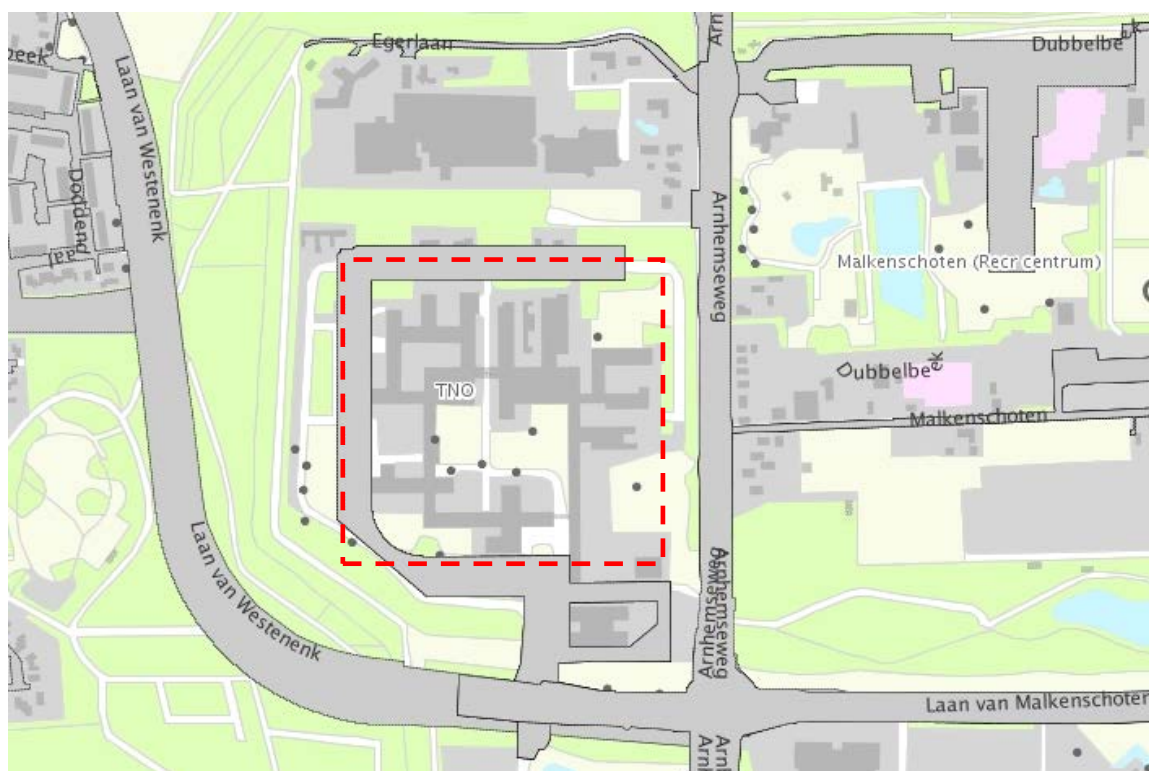
Bijlagen

Bijlage I	Tekeningen
Bijlage II	Verkeersgegevens
Bijlage III	Invoergegevens rekenmodel
Bijlage IV	Rekenresultaten wegverkeerslawaaï
Bijlage V	Cumulatie

1 Inleiding

Ten behoeve van de ontwikkeling van een woningbouwplan op de voormalige TNO-locatie te Apeldoorn, is door DPA Cauberg-Huygen B.V. een akoestisch onderzoek verricht in het kader van de Wet geluidhinder.

Op de voormalige TNO-locatie aan de Laan van Westenek en de Arnhemseweg te Apeldoorn, ontwikkelt ETV een woningbouwplan met circa 275 woningen, ter vervanging van de bestaande kantoren (van TNO). Dit plan is niet in overeenstemming met het vigerende bestemmingsplan. Een herziening van het bestemmingsplan is daarom noodzakelijk. In figuur 1 is de ligging van het plan weergegeven.



Figuur 1: Ligging plangebied (bron: ruimtelijkeplannen.nl)

Doel van het onderzoek is het bepalen van de geluidniveaus vanwege de desbetreffende wegen, voor het maatgevende jaar 2025, tien jaar na vaststelling van het bestemmingsplan. De berekende geluidniveaus worden getoetst aan de grenswaarden uit de Wet geluidhinder.

In het kader van goede ruimtelijke ordening wordt tevens de cumulatieve geluidbelasting vanwege wegverkeerslawaaï inzichtelijk gemaakt.

Het onderzoek is uitgevoerd conform de rekenmethodes ex artikel 110d Wgh jo. hoofdstuk 2 en 3 van het 'Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2012' (Stcrt. 2012, 11810).

2 Beoordeling wegverkeerslawaaï conform Wet geluidhinder

2.1 Geluidzone

De Wet geluidhinder (Wgh) stelt dat bij de vaststelling of herziening van een bestemmingsplan, dat geheel of gedeeltelijk binnen de zone van een weg is gelegen, onderzocht dient te worden wat de optredende geluidbelasting is ter plaatse van geluidgevoelige bestemmingen binnen het nieuwe bestemmingsplan.

In het onderzoek naar de geluidbelasting op de gevel zijn slechts wegen van belang, indien deze voorzien zijn van een zone. De bepalingen daaromtrent zijn opgenomen in artikel 74 Wgh. Hierna is in tabel 2.1 per weg aangegeven welke zone aan weerszijden van de weg, conform artikel 74 Wgh relevant is.

Tabel 2.1: Zonebreedtes conform artikel 74 Wgh

Weg	Zonebreedte [m]	Toelichting
Laan van Westenenk	200	Stedelijk gebied, een of twee rijstroken
Arnhemseweg	200	Stedelijk gebied, een of twee rijstroken

Het plangebied is gelegen binnen de wettelijke zone van de Laan van Westenenk en de Arnhemseweg.

De maximale rijsnelheid op de Egerlaan en de (interne) ontsluitingswegen bedraagt 30 km/uur. Deze wegen zijn conform artikel 74 van de Wgh niet voorzien van een zone. In het akoestisch onderzoek wordt in het kader van een goede ruimtelijke ordening wel rekening gehouden met de geluidbelasting vanwege de nieuwe ontsluitingswegen.

2.2 Toetsingsgrootheden

Voor wegverkeer wordt onderscheid gemaakt in de dagperiode (07.00 – 19.00 uur), avondperiode (19.00 – 23.00 uur) en nachtperiode (23.00 – 07.00 uur). Voor een vergelijking met de wettelijke grenswaarden wordt uit de dag-, avond- en nachtwaarde de geluidbelasting L_{den} vastgesteld in dB.

2.3 Aftrek conform artikel 110g Wgh

Op grond van verdere ontwikkelingen in de techniek en het treffen van geluidreducerende maatregelen aan de motorvoertuigen, is te verwachten dat het wegverkeer in de toekomst minder geluid zal produceren dan momenteel het geval is.

Binnen de Wet geluidhinder is middels artikel 110g de mogelijkheid geschapen om deze vermindering van de geluidproductie in de geluidbelasting door te voeren. Deze aftrek, als bedoeld in artikel 110g, bedraagt met de inwerkingtreding van het gewijzigde artikel 3.4, Reken- en Meetvoorschrift geluid 2012:

- 5 dB bij de bepaling van de geluidbelasting op de gevel van een weg;
- 0 dB bij de bepaling van de geluidwering van de gevel.

In voorliggend onderzoek is rekening gehouden met de hiervoor beschreven aftrek bij het bepalen van de geluidbelasting.

2.4 Grenswaarden

Voor wegen met een zone, dienen de berekende geluidniveaus te worden getoetst aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB (artikel 82, eerste lid Wgh). Indien een hoger geluidniveau optreedt ten gevolge van een weg in binnenstedelijke gebied, kan onder voorwaarden een hogere grenswaarde worden verleend tot ten hoogste 63 dB (artikel 83, eerste lid Wgh).

Daar de Egerlaan en de ontsluitingswegen niet zijn voorzien van een zone conform artikel 74 Wgh, gelden de grenswaarden uit de Wgh formeel niet. De berekende geluidbelastingen vanwege de 30 km/uur wegen worden daarom slechts met de grenswaarden vergeleken.

3 Uitgangspunten

3.1 Bouwplan/tekeningen

Voor de invulling van het plangebied is gebruik gemaakt van de ontwerptekeningen van Jongen Ontwerp. Als ondergrond is gebruik gemaakt van de digitale tekening van het stedenbouwkundig plan Ugchelen Buiten (d.d. 27-12-2014). Een schetsmatige impressie van de voorgenomen herontwikkeling is weergegeven in figuur 2.



Figuur 2: Ontwerp voorgenomen herontwikkeling

In bijlage I zijn de relevante tekeningen opgenomen.

3.2 Verkeersgegevens

De verkeersgegevens van de Laan van Westenenk, de Arnhemseweg, de Egerlaan en de ontsluitingswegen zijn verkregen van de gemeente Apeldoorn. Het betreft gegevens voor het jaar 2025 (zijnde het jaar 10 jaar na vaststelling of herziening van het bestemmingsplan).

De verkeersgegevens zijn opgenomen in bijlage II. In tabel 3.1 zijn de gehanteerde verkeersgegevens samengevat.



Wegvak	Omschrijving
Laan van Westenenk (1)	Tussen middachten en Albert Schweitzerlaan
Laan van Westenenk (2)	Tussen Albert Schweitzerlaan en Arnhemseweg
Arnhemseweg (1)	Tussen Laan van Westenenk en Dubbelbeek
Arnhemseweg (2)	Tussen A1 en Laan van Malkenschoten
Egerlaan	vanaf Arnhemseweg
Ontsluitingsweg, A	Aansluiting op Laan van Westenenk
Ontsluitingsweg, B	Aansluiting op Arnhemseweg

Figuur 3: Wegvakken

Tabel 3.1: Gehanteerde verkeersgegevens

Weg	Wegvak (zie figuur 3)	Etmaal- intensiteit [mvt/etmaal]	Uurintensiteit [%]			Voertuigverdeling [%]		
			D	A	N	D / A / N		
						LV	MV	ZV
Laan van Westenenk	(1)	12.400	6,90	2,80	0,70	93,0	5,0	2,0
	(2)	14.000	6,80	2,90	0,80	93,0	5,0	2,0
Arnhemseweg	(1)	11.600	6,70	3,50	0,70	93,5	5,5	1,0
	(2)	14.900	7,00	2,30	0,90	94,0	4,5	1,5
Egerlaan	-	800	6,80	3,40	0,60	98,0	1,0	0,0
Ontsluitingswegen	A	700	6,25	4,50	0,88	99,5	0,0	0,50
	B	700	6,25	4,50	0,88	99,5	0,0	0,50

D: Dagperiode (07.00 – 19.00 uur)
A: Avondperiode (19.00 – 23.00 uur)
N: Nachtperiode (23.00 – 07.00 uur)

LV: Lichte motorvoertuigen
MV: Middelzware motorvoertuigen
ZV: Zware motorvoertuigen

De etmaalintensiteit op de ontsluitingswegen is naar rato van het aantal afsplitsingen verder verdeeld over de interne wegen binnen het plangebied.

3.3 Schermen, wegdekverharding en rijsnelheid

Langs de Arnhemseweg wordt de Zwaanspreng gereconstrueerd. De hierbij vrijkomende grond zal als een groene zone naast de spreng worden aangebracht. Hierdoor ontstaat een circa 1,5 meter hoge wal. Deze afschermende voorziening wordt als uitgangspunt gehanteerd.

Voor de wegdekverharding van de ontsluitingswegen is uitgegaan van elementenverharding in keperverband. Voor alle overige wegen is uitgegaan van het standaard referentiewegdek (dicht asfaltbeton).

Zoals reeds beschreven, bedraagt de rijsnelheid op de ontsluitingswegen en de Egerlaan 30 km/uur. Voor de Laan van Westenenk en de Arnhemseweg is dit 50 km/uur.

4 Berekeningen

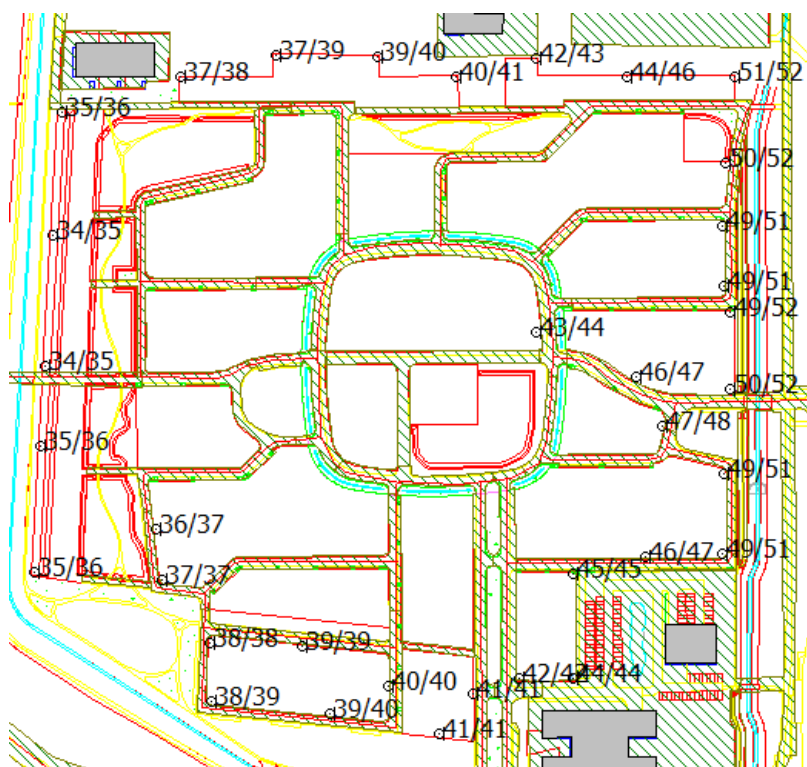
4.1 Berekeningsmethoden

De berekeningen van wegverkeerslawaaï zijn uitgevoerd conform de Standaard Rekenmethode II, als omschreven in bijlage III van het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2012 (*Stcrt.* 2012, 11810), zijnde de regeling als bedoeld in artikel 110d van de Wet geluidhinder.

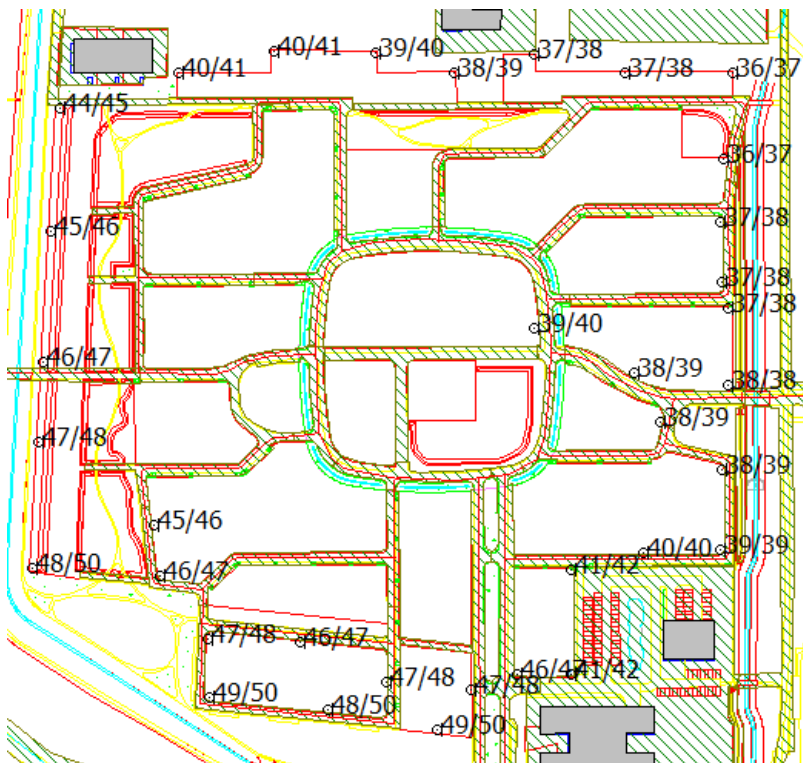
De invoergegevens van het akoestisch rekenmodel zijn opgenomen in bijlage III.

4.2 Geluidbelasting wegverkeerslawaaï

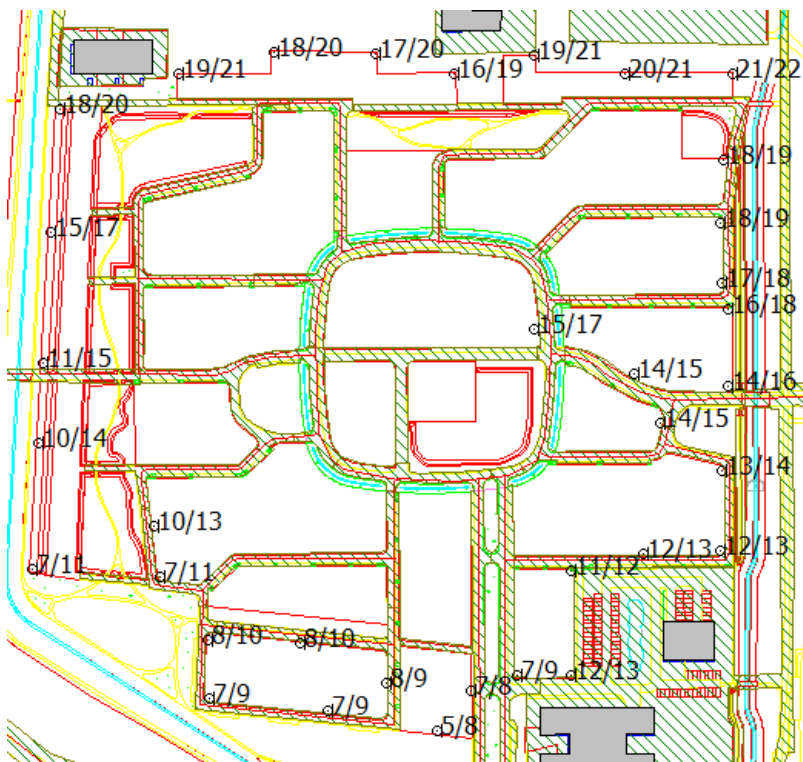
De geluidbelasting is beoordeeld op de bebouwingsgrenzen van het plan, op een hoogte van 1,5 en 4,5 meter. In bijlage IV zijn de rekenresultaten per weg opgenomen. De rekenresultaten per weg zijn weergegeven in figuur 4, 5, 6 en 7.



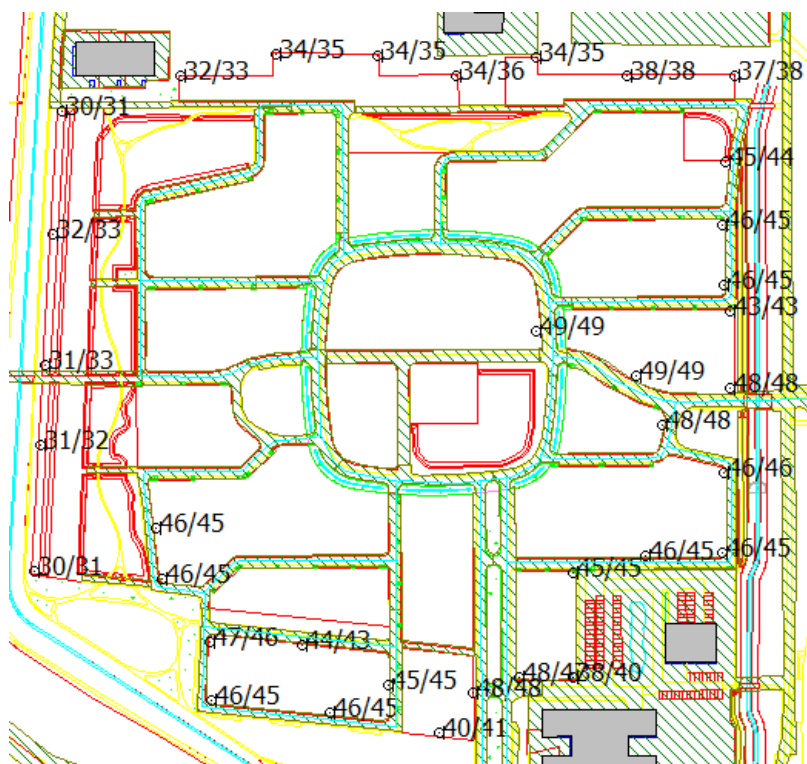
Figuur 4: Geluidbelasting (L_{den}) [dB] vanwege de Arnhemseweg, na aftrek correctie art. 110g Wgh



Figuur 5: Geluidbelasting (L_{den}) [dB] vanwege de Laan van Westenenk, na aftrek correctie art. 110g Wgh



Figuur 6: Geluidbelasting (L_{den}) [dB] vanwege de Egerlaan, na aftrek correctie art. 110g Wgh



Figuur 7: Geluidbelasting (L_{den}) [dB] vanwege de ontsluitingswegen, na aftrek correctie art. 110g Wgh

De volgende hoogst berekende geluidbelasting (na aftrek correctie artikel 110g Wgh) zijn berekend:

- L_{den} = 52 dB vanwege de Arnhemseweg, op de oostzijde van het plan. Dit is een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde van 4 dB. De maximale hogere grenswaarde van 63 dB wordt niet overschreden.
- L_{den} = 50 dB vanwege de Laan van Westenenk, op de zuidzijde van het plan. Dit is een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde van 2 dB. De maximale hogere grenswaarde van 63 dB wordt niet overschreden.
- L_{den} = 22 dB vanwege de Egerlaan, op de noordzijde van het plan. Dit is ruimschoots lager dan de voorkeursgrenswaarde.
- L_{den} = 49 dB vanwege de ontsluitingswegen, bij de hoofdontsluiting aan de oostzijde van het plan. Dit is een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde van 1 dB. De ontsluitingswegen zijn echter 30 km/uur wegen en hoeven derhalve formeel niet te worden getoetst. De 30 km/uur wegen zijn wel relevant voor de bepaling van de gecumuleerde geluidbelasting.

4.3 Hogere grenswaarde

Omdat de voorkeursgrenswaarden worden overschreden, dient ten behoeve van de realisatie van de woningen een hogere grenswaarde voor zowel de Arnhemseweg als de Laan van Westenenk te worden aangevraagd. De benodigde hogere grenswaarde voor de Arnhemseweg bedraagt 52 dB, voor de Laan van Westenenk bedraagt de benodigde hogere grenswaarde 50 dB(A). Hierbij moet, naast de Wet geluidhinder, ook rekening worden gehouden met de 'Beleidsregel Hogere Waarden Wet geluidhinder gemeente Apeldoorn' (24 mei 2007).

Navolgend worden de noodzakelijke overwegingen aangegeven die gebruikt kunnen worden voor de aanvraag hogere grenswaarde. De voorkeursvolgorde voor maatregelen houdt in dat in eerste instantie wordt onderzocht of bronmaatregelen kunnen worden toegepast. Is dit niet het geval, of zijn deze maatregelen onvoldoende effectief, wordt onderzocht of maatregelen in de overdracht mogelijk en voldoende effectief zijn. Is dit niet het geval, worden maatregelen bij de ontvanger getroffen.

4.3.1 Maatregelen

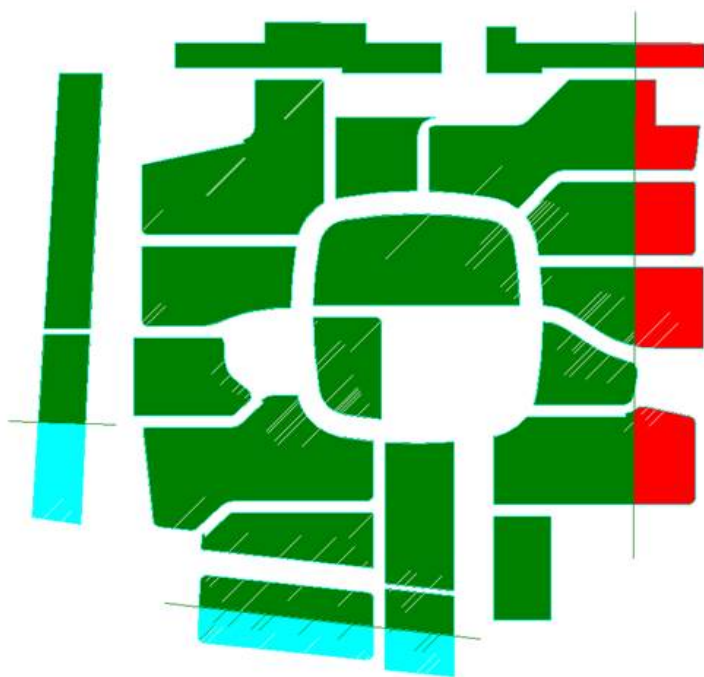
Vanwege het overschrijden van de voorkeursgrenswaarde dienen maatregelen te worden overwogen.

Bronmaatregelen

De overschrijding van de voorkeursgrenswaarde als gevolg van de Arnhemseweg geldt voor circa 9% van de oppervlakte van het plangebied, bedoeld voor woningen. De overschrijding van de voorkeursgrenswaarde als gevolg van de Laan van Westenenk geldt voor circa 6% van de oppervlakte van het plangebied, bedoeld voor woningen. De overschrijdingen zijn berekend aan de buitenzijde van het plangebied. De hoogste concentratie woningen zal echter in het middengebied zijn. In dit middengebied wordt de voorkeursgrenswaarde niet overschreden.

De overschrijdingen van de voorkeursgrenswaarde geldt slecht voor een beperkt aantal woningen (minder dan 15%). De kosten van geluidreducerend asfalt wegen niet op tegen het effect dat hiermee kan worden behaald.

In figuur 8 zijn de voormelde oppervlakttes grafisch weergegeven, rood vanwege de Arnhemseweg en blauw vanwege de Laan van Westenenk.



Figuur 8: Grafische weergaven overschrijding voorkeursgrenswaarden

Overdrachtsmaatregelen

Langs de Arnhemseweg wordt de Zwaanspreng gereconstrueerd. De hierbij vrijkomende grond zal als een groene zone naast de spreng worden aangebracht. Hierdoor ontstaat een circa 1,5 meter hoge wal. De kosten die gepaard gaan met een verdere verhoging van de wal, staan in geen verhouding tot het te bereiken effect.

Voorts voorziet de verkaveling van het plangebied niet in aaneensluitende bouwwerken als eerstelijns bebouwing, omdat een dergelijke verkaveling niet past binnen de stedenbouwkundige opzet van het plan. Daarmee kan eerstelijns bebouwing niet dienen als afscherming van het achterliggende gebied. Volledigheidshalve wordt opgemerkt dat een dergelijke afscherming door eerstelijns bebouwing echter niet of slechts zeer beperkt noodzakelijk is, daar de overschrijdingen van de voorkeursgrenswaarden slechts hoofdzakelijk op eerstelijns bebouwing optreedt.

Conclusie

Gelet op het voormelde, zijn er overwegende bezwaren van stedenbouwkundige, verkeers- of vervoerskundige, landschappelijke of financiële aard tegen maatregelen, gericht op het terugbrengen van de verwachte geluidbelasting van de gevel van de woning tot de voorkeursgrenswaarde.

4.3.2 Beleid gemeente Apeldoorn

In paragraaf 4.2 van het gemeentelijk beleid zijn de regels weergegeven die van toepassing zijn op onderhavig voorgenomen bouwplan. De regels met betrekking tot wegverkeerslawaai zijn weergegeven in figuur 9.

<u>Wegverkeerslawaai:</u>	
Vaststelling van hogere waarden vindt slechts toepassing indien het betreft:	
4.	voor nog niet geprojecteerde woningen buiten de bebouwde kom, die
1 ^e .	verspreid gesitueerd worden, of
2 ^e .	ter plaatse noodzakelijk zijn om redenen van grond- of bedrijfsgebondenheid, of
3 ^e .	door de gekozen situering een open plaats tussen aanwezige bebouwing opvullen, of
4 ^e .	ter plaatse gesitueerd worden als vervanging van bestaande bebouwing;
4.	voor nog niet geprojecteerde woningen binnen de bebouwde kom, die
1 ^e .	in een structuur- of bestemmingsplan gericht op stads- of dorpsvernieuwing worden opgenomen, of
2 ^e .	door de gekozen situering of bouwvorm een doelmatige akoestisch afschermende functie gaan vervullen voor andere woningen – in aantal ten minste de helft van het aantal woningen waaraan de afschermende functie wordt toegekend -, of voor andere gebouwen of geluidsgevoelige objecten, of
3 ^e .	ter plaatse noodzakelijk zijn om redenen van grond- of bedrijfsgebondenheid, of
4 ^e .	door de gekozen situering een open plaats tussen aanwezige bebouwing opvullen, of
5 ^e .	ter plaatse gesitueerd worden als vervanging van bestaande bebouwing of
6 ^e .	in de omgeving van een station of halte gesitueerd worden;
Als gevolg van de aanleg of reconstructie van een nieuwe weg:	
4.	voor geprojecteerde, in aanbouw zijnde of aanwezige woningen en een nog niet geprojecteerde weg, voor zover die weg
1 ^e .	een noodzakelijke verkeers- en vervoersfunctie zal vervullen, of
2 ^e .	een zodanige verkeersverzamel functie zal vervullen, dat de aanleg of reconstructie van die weg zal leiden tot aanmerkelijk lagere geluidsbelastingen van woningen binnen de zone van een andere weg.
Burgemeester en wethouders zullen alleen een hogere waarde dan 53 dB als de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting vaststellen, indien tenminste één geluidsgevoelige ruimte aan een geluidsluwe gevel wordt gesitueerd, tenzij overwegingen van stedenbouw of volkshuisvesting zich daartegen verzetten.	

Figuur 9: Voorwaarden vaststellen hogere grenswaarde, wegverkeerslawaai (Bron: Beleidsregel Hogere waarden Wet geluidhinder, gemeente Apeldoorn)

Navolgend wordt het gedeelte van het bouwplan, waar sprake is van een overschrijding van de voorkeursgrenswaarden (rode en blauwe deelgebieden, figuur 8), getoetst aan de voorwaarden van de gemeentelijke beleidsregel.

Het voorgenomen bouwplan is gelegen in de bebouwde kom. Projectie van het betreffende gedeelte van het voorgenomen bouwplan op de bestaande bebouwing (zie figuur 10) maakt duidelijk dat circa 70% van het bouwplan dient ter vervanging van bestaande bebouwing. Immers die woningen komen in de plaats van de bestaande gebouwen.



Figuur 10: Overzicht bestaande bebouwing (Bron: Google Earth)

De resterende 30% van het gedeelte van bouwplan dat niet voldoet aan het criterium voormeld criterium voldoet wel aan één van de criteria “opvulling van een open ruimte” alsmede “nabijheid van een station of halte”. Immers, die delen van het bouwplan, dat niet dient ter vervanging van bestaande bebouwing, is gelegen ter plaatse van open ruimte tussen de bestaande bebouwing. Direct aan de oostzijde van het plangebied ligt een bushalte, zodat de woningen aan de oostzijde van het bouwplan ook aan laatstgenoemd criterium voldoet.

De benodigde hogere waarden zijn lager dan 53 dB. De voorwaarde dat, tenminste één geluidgevoelige ruimte aan een geluidluwe gevel wordt gesitueerd, geldt dus niet.

Gelet op voormelde uiteenzetting voldoet het bouwplan aan het gemeentelijk geluidbeleid.

4.3.3 Cumulatie van geluid

Vanwege de overschrijdingen van de voorkeursgrenswaarde, dient op grond van artikel 110f van de Wet geluidhinder inzicht te worden gegeven in de gecumuleerde geluidniveaus. In hoofdstuk 5 wordt nader ingegaan op de cumulatie.

4.3.4 Aanvraag om omgevingsvergunning voor het aspect bouwen

Bij de aanvraag omgevingsvergunning voor het aspect bouwen, dient tenslotte te worden aangetoond dat de gevels van de te bouwen woning voorzien in voldoende geluidwering. De eisen hieromtrent zijn vastgelegd in het Bouwbesluit.

5 Cumulatie

5.1 Methode

Ingevolge artikel 110a, zesde lid Wgh, mag cumulatie van geluid niet leiden tot onaanvaardbare geluidniveaus. Artikel 110f jo. artikel 1.4 Reken- en maatvoorschrift geluidhinder 2006, geeft aan op welke wijze de cumulatie bepaald moet worden. Een helder toetsingscriterium ontbreekt echter. Volstaan wordt met het inzichtelijk maken van de gecumuleerde geluidbelasting volgens de methode zoals beschreven in hoofdstuk 2 van bijlage I van het Reken- en maatvoorschrift geluidhinder 2012, volgens de laatste wijziging (*Stcrt.* 2012, 11810).

De rekenmethode wordt toegepast als er sprake is van blootstelling aan meer dan één geluidbron. Allereerst wordt vastgesteld of van een relevante blootstelling door verschillende geluidbronnen sprake is. Dit is alleen het geval indien de zogenaamde voorkeurswaarde wordt overschreden. In onderhavige situatie wordt de voorkeursgrenswaarde voor wegverkeerslawaaï overschreden door meerder wegen. Derhalve dient de gecumuleerde geluidbelasting te worden berekend.

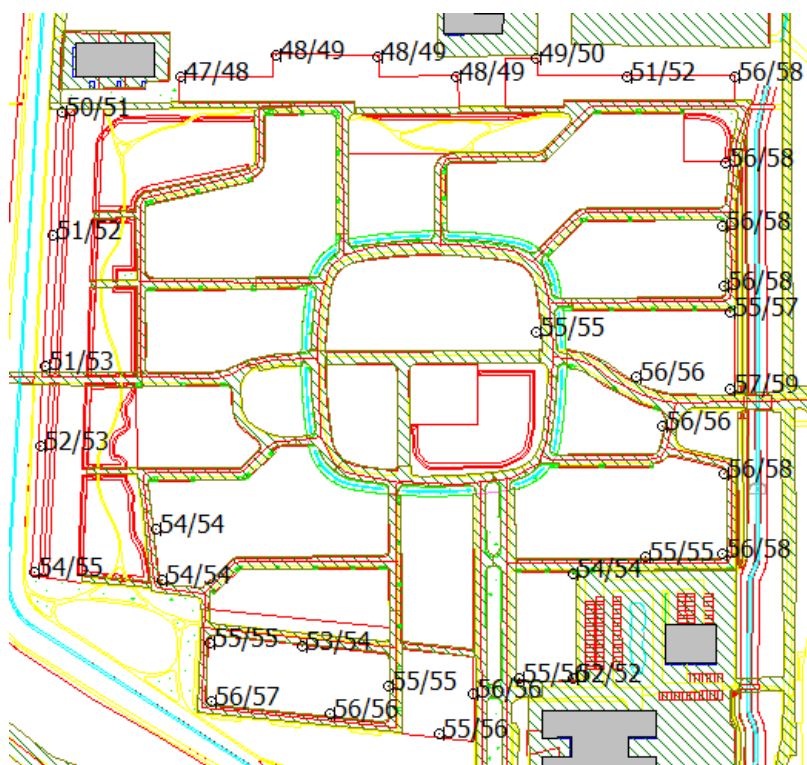
De gecumuleerde waarde kan worden berekend door middel van de zogenoemde energetische sommatie. De rekenregel hiervoor is:

$$L_{CUM} = 10 * \log \left[\sum_{n=1}^N 10^{L_n^*/10} \right]$$

Behalve de verschillende geluidbronnen voor wegverkeerslawaaï zijn er geen andere bronnen voor spoorwegverkeer, luchtvaart en industrie. Om deze reden kan conform de rekenregels de waarde L_n^* gelijk worden gesteld aan de berekende L_{den} -waarden zonder aftrek ingevolge artikel 110g. Omgerekend naar de bronsoort waarvoor de wettelijke beoordeling plaatsvindt (verkeerslawaaï), is de waarde $L_{VL,CUM}$ in deze situatie gelijk aan de waarde L_{CUM} .

5.2 Gecumuleerde geluidniveaus

In bijlage V is de bepaling van de gecumuleerde geluidniveaus opgenomen. In figuur 10 zijn de berekende gecumuleerde geluidniveaus opgenomen.



Figuur 10: Gecumuleerde geluidniveaus

Het hoogst berekende gecumuleerde geluidniveau (L_{cum}) bedraagt 59 dB aan de oostzijde van het plan. De optredende gecumuleerde geluidniveaus zijn lager dan de maximale grenswaarde voor wegverkeerslawaaï van 63 dB.

Daar de gecumuleerde geluidniveaus ruimschoots lager zijn dan de maximale hogere grenswaarden voor wegverkeerslawaaï, is sprake van een aanvaardbare situatie.

5.3 Karakteristieke geluidwering van de gevel

De hoogst berekende gecumuleerde geluidbelasting (zonder aftrek correctie artikel 110g Wgh), is 59 dB. Conform het Bouwbesluit moet een verblijfsgebied van een woning een karakteristieke geluidwering van de gevel ($G_{A,k}$) hebben van de L_{den} -waarde minus de grenswaarde van 33 dB, met een minimum van 20 dB(A). Bij een hoogst toelaatbare geluidbelasting van $L_{den} = 59$ dB, dient de karakteristieke geluidwering van de gevel dus groter of gelijk te zijn aan $G_{A,k} = 26$ dB(A).

6 Samenvatting

Ten behoeve van de ontwikkeling van een woningbouwplan op de voormalige TNO-locatie te Apeldoorn, is door DPA Cauberg-Huygen B.V. een akoestisch onderzoek verricht in het kader van de Wet geluidhinder.

Op de voormalige TNO-locatie aan de Laan van Westenenk en de Arnhemseweg te Apeldoorn, ontwikkelt ETV een woningbouwplan met circa 275 woningen, ter vervanging van de bestaande kantoren (van TNO). Dit plan is niet in overeenstemming met het vigerende bestemmingsplan. Een herziening van het bestemmingsplan is daarom noodzakelijk.

De volgende hoogst berekende geluidbelasting (na aftrek correctie artikel 110g Wgh) zijn berekend:

- $L_{den} = 52$ dB vanwege de Arnhemseweg, op de oostzijde van het plan. Dit is een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde van 4 dB. De maximale hogere grenswaarde van 63 dB wordt niet overschreden.
- $L_{den} = 50$ dB vanwege de Laan van Westenenk, op de zuidzijde van het plan. Dit is een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde van 2 dB. De maximale hogere grenswaarde van 63 dB wordt niet overschreden.
- $L_{den} = 22$ dB vanwege de Egerlaan, op de noordzijde van het plan. Dit is ruimschoots lager dan de voorkeursgrenswaarde.
- $L_{den} = 49$ dB vanwege de ontsluitingswegen, bij de hoofdontsluiting aan de oostzijde van het plan. Dit is een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde van 1 dB. De ontsluitingswegen zijn echter 30 km/uur wegen en hoeven derhalve formeel niet te worden getoetst. De 30 km/uur wegen zijn wel relevant voor de bepaling van de gecumuleerde geluidbelasting.

Omdat de voorkeursgrenswaarden worden overschreden, dient ten behoeve van de realisatie van de woningen een hogere grenswaarde voor zowel de Arnhemseweg als de Laan van Westenenk te worden aangevraagd. De benodigde hogere grenswaarde voor de Arnhemseweg bedraagt 52 dB, voor de Laan van Westenenk bedraagt de benodigde hogere grenswaarde 50 dB(A). Hierbij moet, naast de Wet geluidhinder, ook rekening worden gehouden met de 'Beleidsregel Hogere Waarden Wet geluidhinder gemeente Apeldoorn' (24 mei 2007).

Gebleken is dat maatregelen niet mogelijk zijn of dat er overwegende bezwaren van stedenbouwkundige, verkeers- of vervoerskundige, landschappelijke of financiële aard zijn tegen maatregelen, gericht op het terugbrengen van de verwachte geluidbelasting van de gevel van de woning tot de voorkeursgrenswaarde.

Onderhavige situatie betreft woningen in de bebouwde kom, die ter plaatse gesitueerd wordt als vervanging van bestaande bebouwing, dienen als opvulling van een open ruimte alsmede gelegen zijn in de nabijheid van een station of halte. Hiermee wordt voldaan aan het gemeentelijk beleid.

De benodigde hogere waarden zijn lager dan 53 dB. De voorwaarde dat, tenminste één geluidgevoelige ruimte aan een geluidluwe gevel wordt gesitueerd, geldt dus niet.

Daar de gecumuleerde geluidniveaus ruimschoots lager zijn dan de maximale hogere grenswaarden voor wegverkeerslawaai, is sprake van een aanvaardbare situatie.

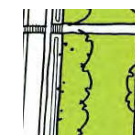
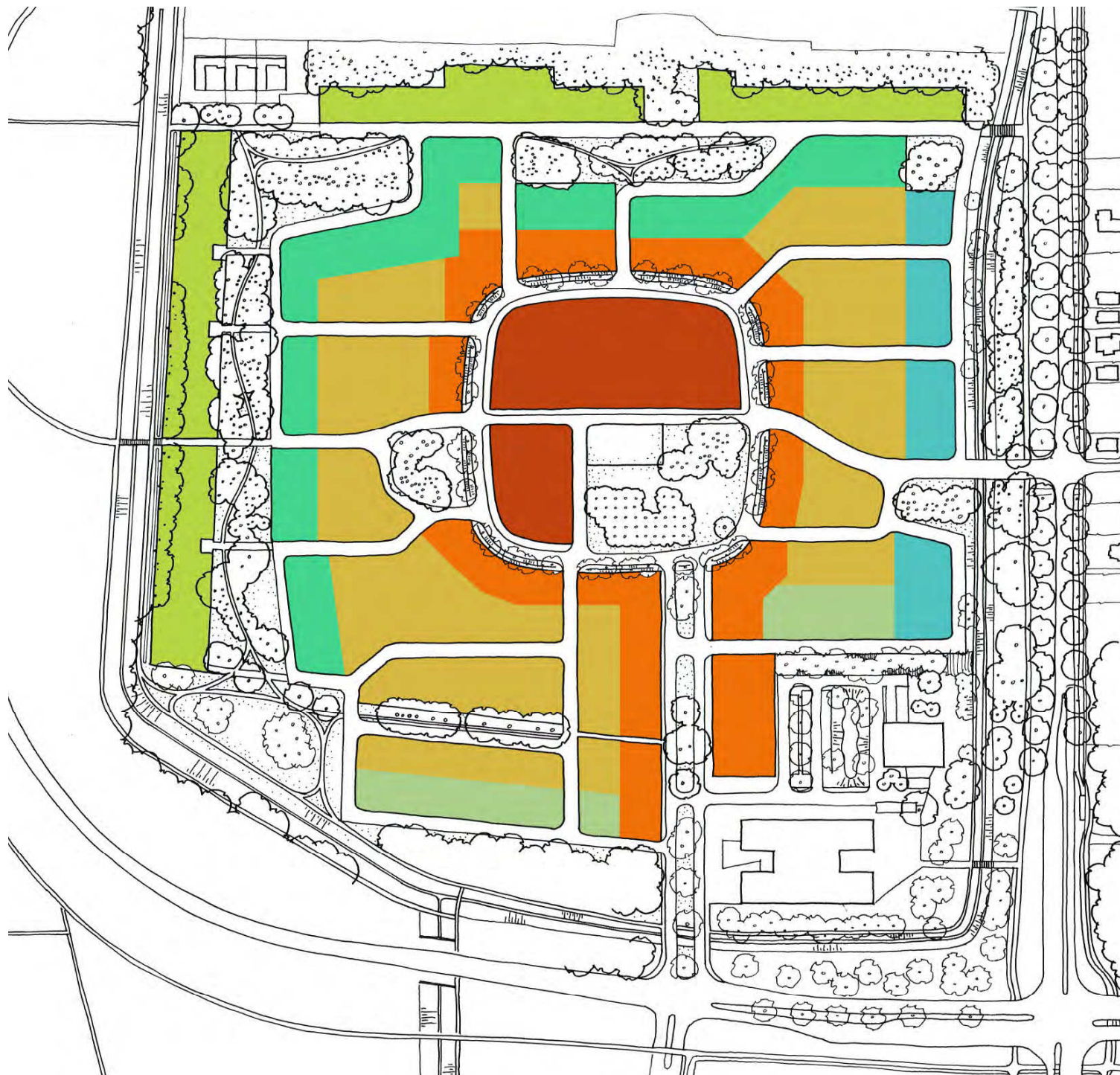
DPA Cauberg-Huygen B.V.



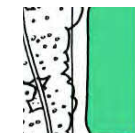
De heer ing. M.J.M. Blankvoort
Adviseur

Bijlage I

Tekeningen



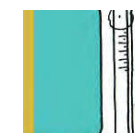
boskavels



wonen aan de groene (bos)zones



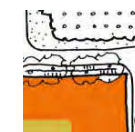
wonen aan de bosrand



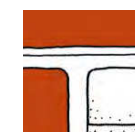
wonen aan de Zwaanspreng



"woonstraatjes"

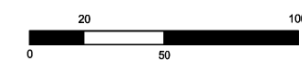


wonen aan de ring



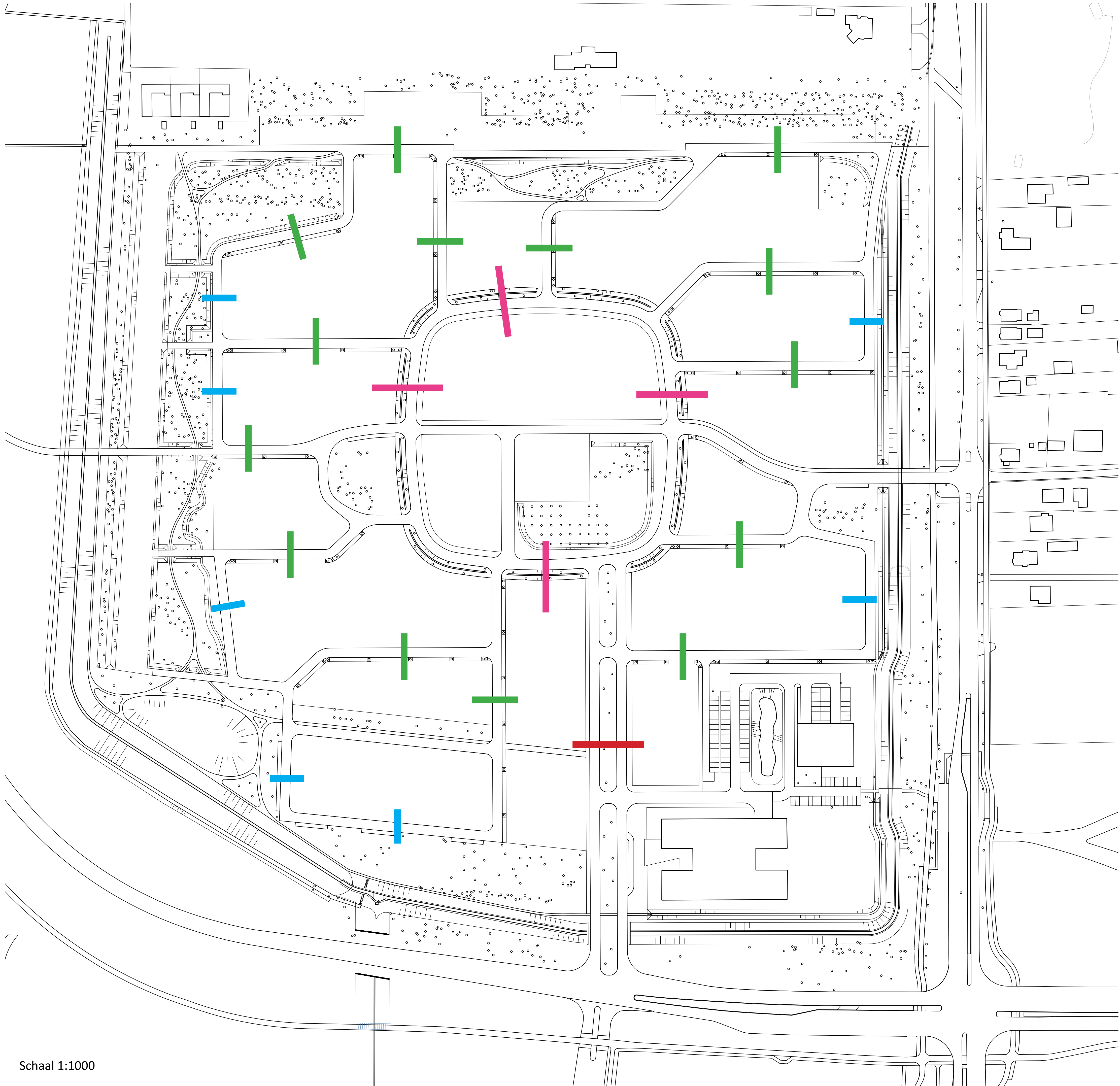
wonen aan het groene middengebied

TNO locatie Apeldoorn
Variatie in woonsferen

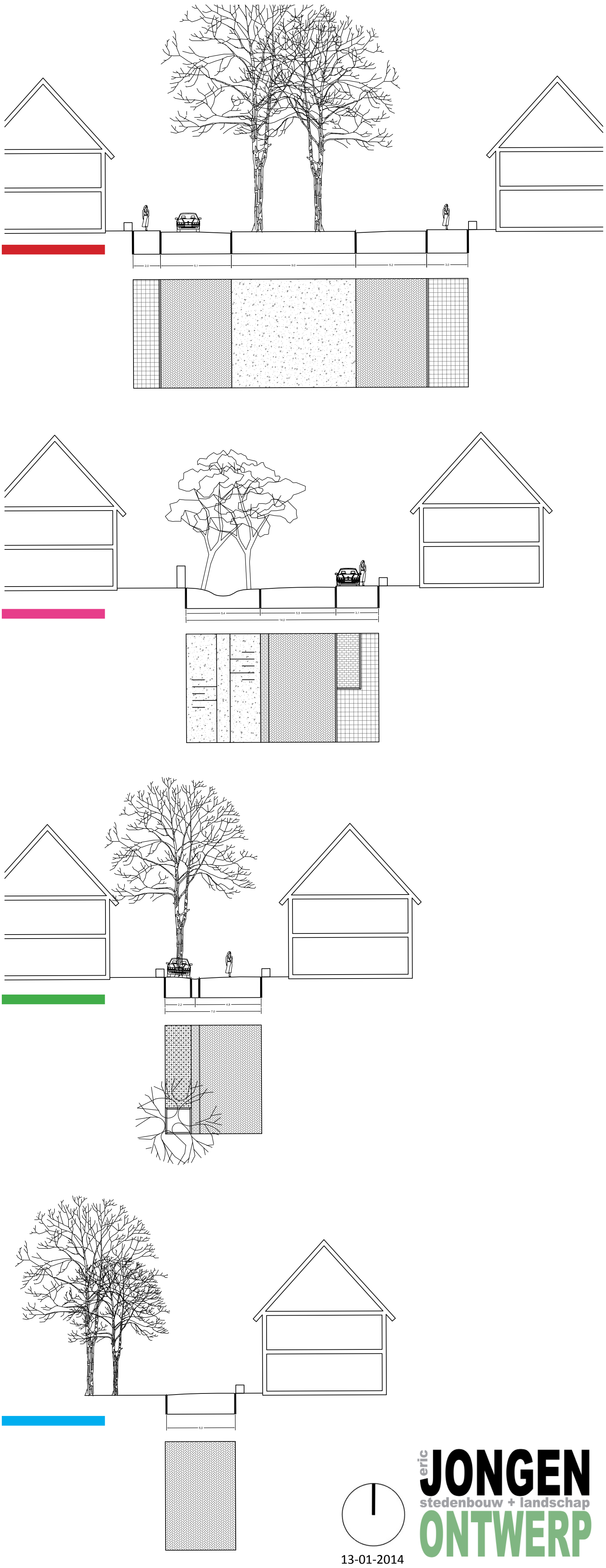


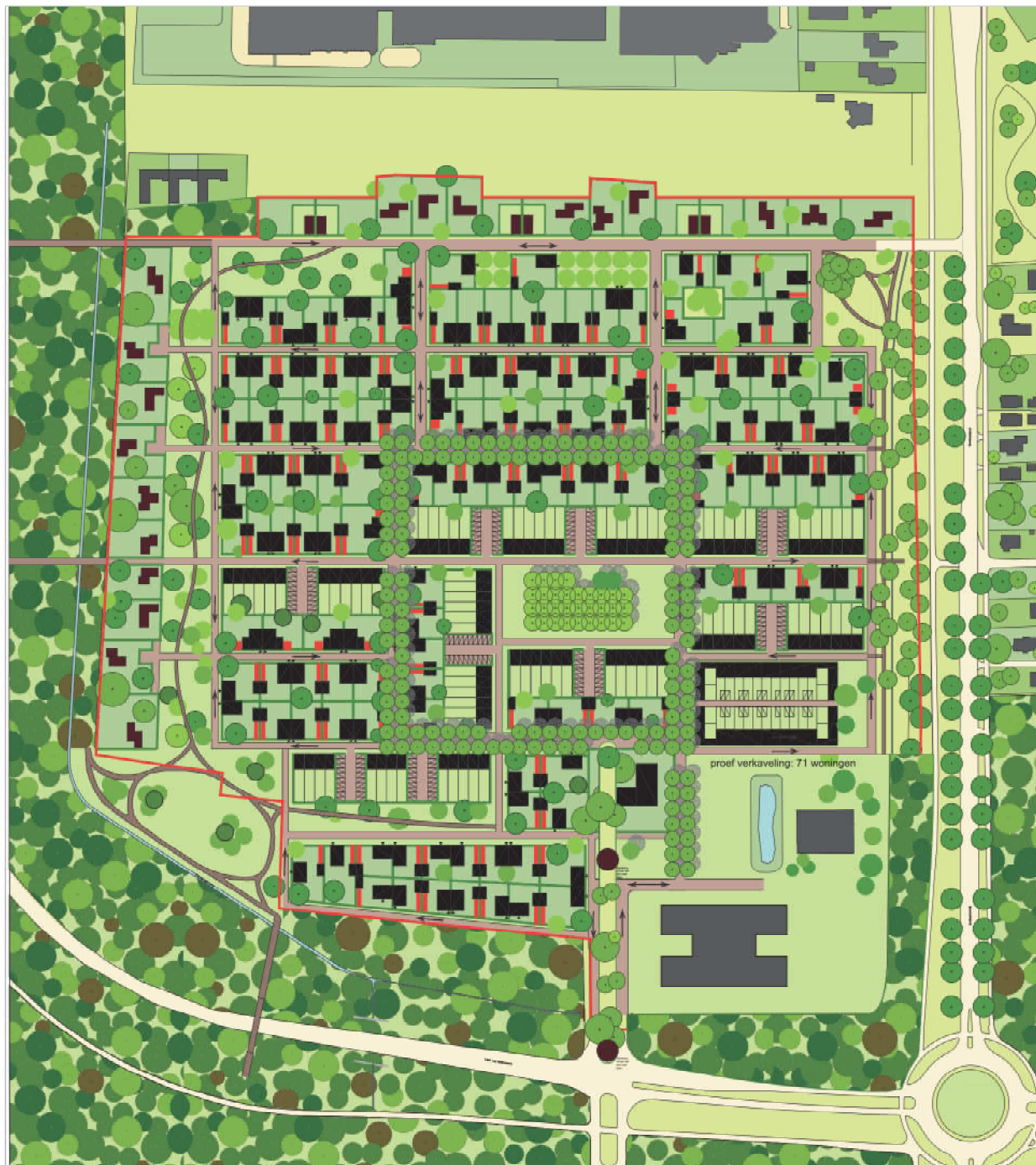
Overleg CRK 16 september 2014





Schaal 1:1000





PROEFVERKAVELING 292 WONINGEN

RIJWONINGEN: ca. 125
 BOSWONINGEN ca. 25
 2/1KAP ca. 122
 VRIJSTAAND ca. 20

TOTAAL: ca. 292

ANALYSE

- LIGGING
- HISTORIE
- TNO-COMPLEX
- LANDSCHAPPELIJKE ELEMENTEN
- UITGEEFBAARHEID
- AANSLUITING OP OMGEVING

VISIE

- VIER HOEKSTENEN
- CENTRAAL CARRE
- OMDRAAIING
- VERVLECHTEN MET OMGEVING
- ZWAANSPRENG EN HEMELWATER

STEDENBOUWKUNDIGE VISIE

- HOOFDSTRUCTUUR
- ZONERING
- BOMENCOMPENSATIE
- INTEGRATIE BESTAANDE LANDSCHAPPELIJKE ELEMENTEN
- VERKAVELINGS-TYPOLOGIËN
- UITGEEFBAARHEID
- VERKAVELINGSMODELLEN
- STRAATPROFIELEN
- KAVELS EN TYPOLOGIËN
- BEELDDREFERENTIES

Bijlage II

Verkeersgegevens

Aan te leveren vóór (indien mogelijk)	weg	wegvak	jaar huidige intensiteit	intensiteit	jaar toek. intensiteit	toek. intensiteit in 1000mvt/etmaal	uurgemiddelde	voertuigverdeling	verharding (huidig/toekomst)	snelheid (huidig/toekomst)			
				etmaalgemiddelde weekdag		etmaalgemiddelde weekdag	dag/avond/nacht	pa/mva/zva		in km/h		2020	2030
	Laan van Westenenk	Tussen middachten en Albert Schweitzerlaan	2015	11,6	2025	12,4	6,9/2,8/0,7	93/5/2	asfalt	50/50	12374,12	13713	14410
	Laan van Westenenk	Tussen Albert Schweitzerlaan en Arnhemseweg	2015	11,0	2025	14,0	6,8/2,9/0,8	93/5/2	asfalt	50/50	14017,08	15529	16328
	Arnhemseweg	Tussen Laan van Westenenk en Dubbelbeek	2015	8,9	2025	11,6	6,7/3,5/0,7	93,5/5,5/1	asfalt	50/50	11605,44	12822	13554
	Arnhemseweg	Tussen A1 en Laan van Malkenschoten	2015	13,2	2025	14,9	7,0/2,3/0,9	94/4,5/1,5	asfalt	50/50	14915,56	16317	17582
	Egerlaan	vanaf Arnhemseweg	2015	0,7	2025	5,3	6,8/3,4/0,6	98/1/0	asfalt	30/30	5262,84	5879	6082

toekomstjaar gebaseerd op
gemiddelde 2020 - 2030
Stedendriehoekmodel variant NRM TM

weekdagpercentage 88%

1000 tallen

1000 tallen

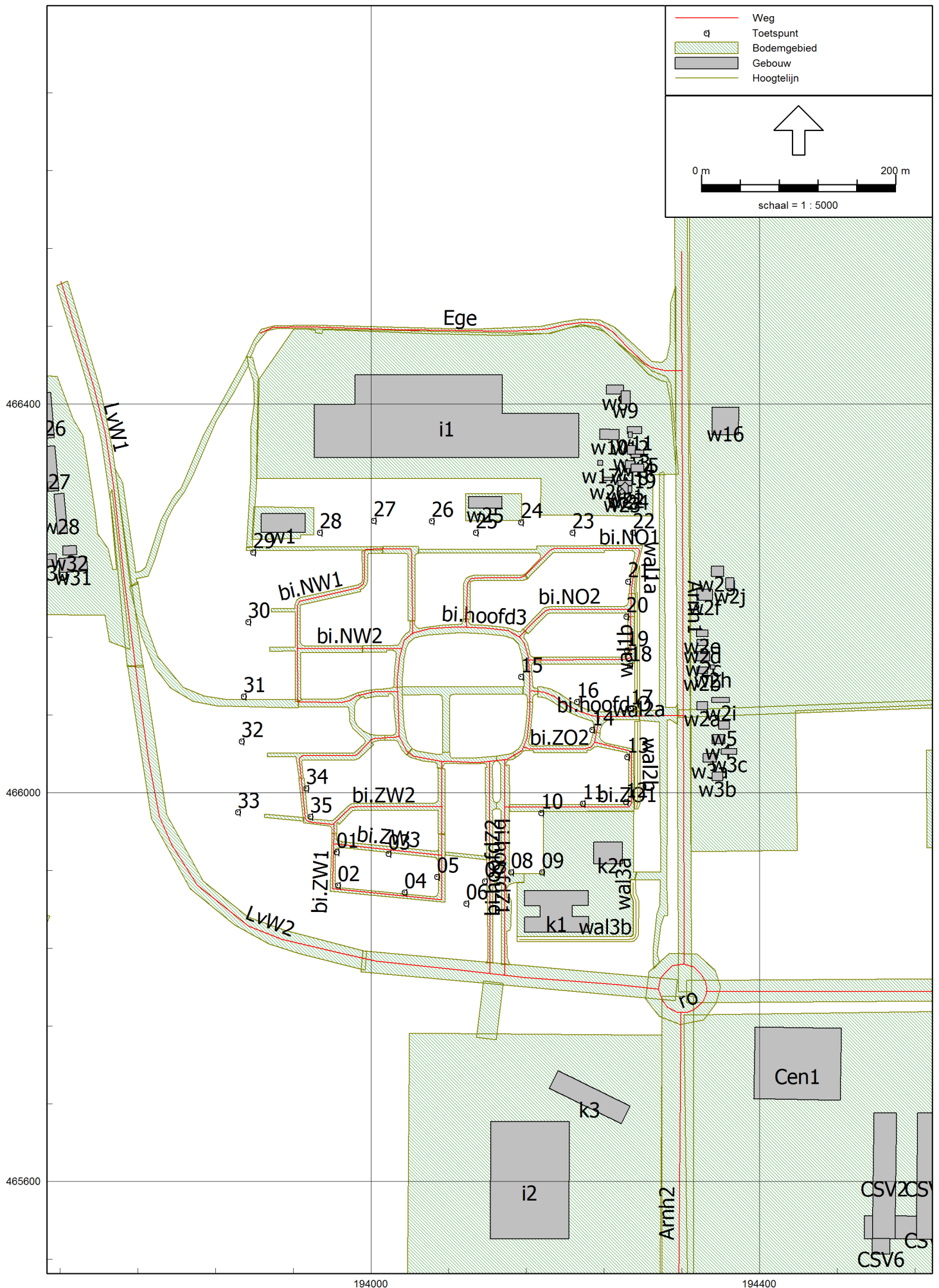
0,8 i.p.v 5,3
(volgens navraag bij gemeente Apeldoorn
door Omgevingsdienst Veluwe IJssel)

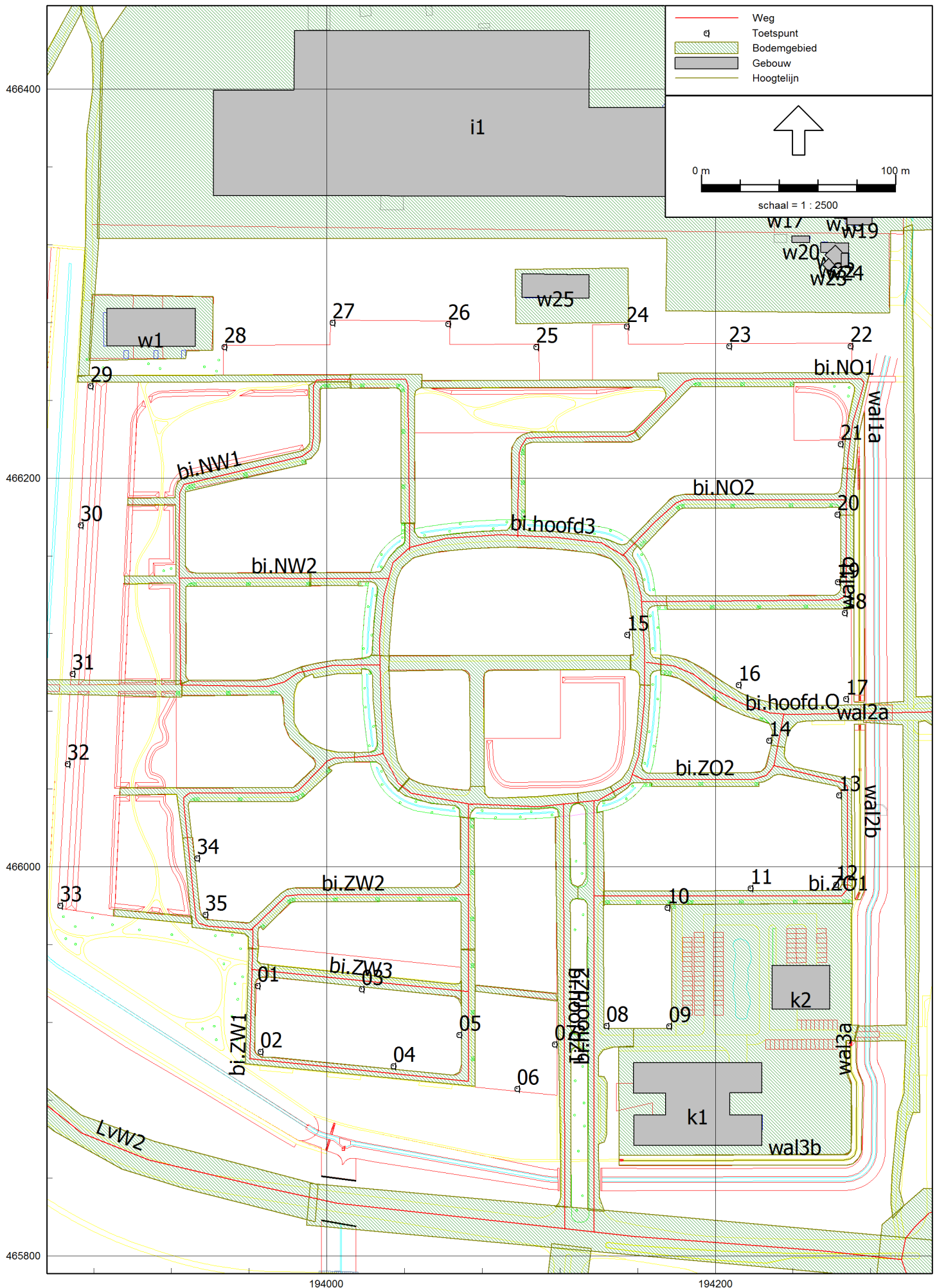
Goudappel Coffeng ETV001/Fdf/10-2-2015
Bron: verkeersmodel gemeente Apeldoorn en CROW publicatie 256 & 317

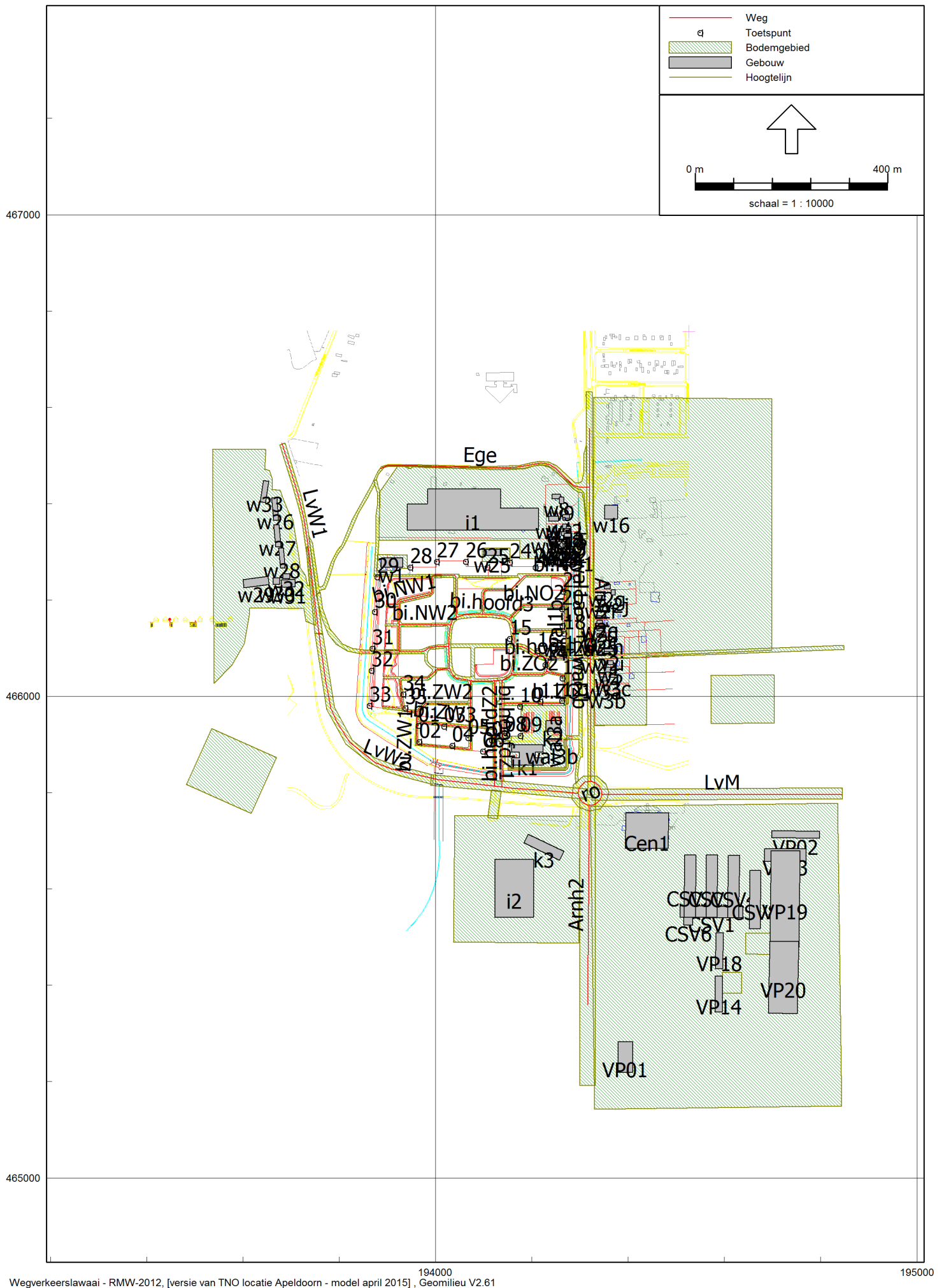
verkeersgeneratie oude TNO gebouwen												
70000 m2	282 ritten per ha hoogwaardig bedrijventerrein	1500 mvt per weekdag waavan		300 vracht								
					werkdag	weekdag	waarvan vracht		dag	avond	nacht	
verkeersgeneratie te handhaven kantoren met in- uitgang via bestaande aansluiting op Laan van Westenenk (huidig is gelijk aan 2020 is gelijk aan 2030)					700	500	11 mvt		92%	5%	3%	
verkeersgeneratie 300 nieuwe woningen (2020 is gelijk aan 2030)		werkdag	weekdag	waarvan vracht	dag	avond	nacht					
50% via bestaande aansluiting op Laan van Westenenk		800	700	3 mvt	75%	18%	7%					
50% via nieuwe aansluiting Arnhemseweg		800	700	3 mvt	75%	18%	7%					

Bijlage III

Invoergegevens rekenmodel







Rekenparameters

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: model april 2015

Model eigenschap

Omschrijving	model april 2015
Verantwoordelijke	d.haveman
Rekenmethode	RMW-2012
Aangemaakt door	d.haveman op 13-1-2015
Laatst ingezien door	d.haveman op 14-4-2015
Model aangemaakt met	Geomilieu V2.61
Standaard maaiveldhoogte	0
Rekenhoogte contouren	4
Detailniveau toetspunt resultaten	Groepsresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Standaard bodemfactor	1,00
Zichthoek [grd]	2
Geometrische uitbreiding	Volledige 3D analyse
Meteorologische correctie	Conform standaard
C0 waarde	3,50
Maximum aantal reflecties	1
Reflectie in woonwijken schermen	Ja
Aandachtsgebied	--
Max. refl.afstand van bron	--
Max. refl.afstand van rekenpunt	--
Luchtdemping	Conform standaard
Luchtdemping [dB/km]	0,00; 0,00; 1,00; 2,00; 4,00; 10,00; 23,00; 58,00

Rekenparameters

Commentaar

Weggegevens

Model: model april 2015
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Groep	Naam	Cpl_W	Hbron	Wegdek	Wegdek	V(LV(D))	V(LV(A))
Laan van Westenenk	LvW1	1.5 dB	0,75	W0	Referentiewegdek	50	50
Laan van Westenenk	LvW2	1.5 dB	0,75	W0	Referentiewegdek	50	50
Arnhemseweg	ro	1.5 dB	0,75	W0	Referentiewegdek	50	50
Arnhemseweg	Arnh1	1.5 dB	0,75	W0	Referentiewegdek	50	50
Arnhemseweg	Arnh2	1.5 dB	0,75	W0	Referentiewegdek	50	50
Egerlaan	Ege	1.5 dB	0,75	W0	Referentiewegdek	30	30
Laan van Malkenschoten	LvM	1.5 dB	0,75	W0	Referentiewegdek	50	50
interne wegen	bi.hoofd3	1.5 dB	0,75	W9a	Elementenverharding in keperverband	30	30
interne wegen	bi.NW1	1.5 dB	0,75	W9a	Elementenverharding in keperverband	30	30
interne wegen	bi.NW2	1.5 dB	0,75	W9a	Elementenverharding in keperverband	30	30
interne wegen	bi.NO1	1.5 dB	0,75	W9a	Elementenverharding in keperverband	30	30
interne wegen	bi.NO2	1.5 dB	0,75	W9a	Elementenverharding in keperverband	30	30
interne wegen	bi.ZW1	1.5 dB	0,75	W9a	Elementenverharding in keperverband	30	30
interne wegen	bi.ZW2	1.5 dB	0,75	W9a	Elementenverharding in keperverband	30	30
interne wegen	bi.ZW3	1.5 dB	0,75	W9a	Elementenverharding in keperverband	30	30
interne wegen	bi.hoofdZ1	1.5 dB	0,75	W9a	Elementenverharding in keperverband	30	30
interne wegen	bi.hoofdZ2	1.5 dB	0,75	W9a	Elementenverharding in keperverband	30	30
interne wegen	bi.ZO1	1.5 dB	0,75	W9a	Elementenverharding in keperverband	30	30
interne wegen	bi.ZO2	1.5 dB	0,75	W9a	Elementenverharding in keperverband	30	30
interne wegen	bi.hoofd.O	1.5 dB	0,75	W9a	Elementenverharding in keperverband	30	30

Weggegevens

Model: model april 2015
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Groep	V(LV(N))	V(MV(D))	V(MV(A))	V(MV(N))	V(ZV(D))	V(ZV(A))	V(ZV(N))	Totaal aantal	%Int(D)
Laan van Westenenk	50	50	50	50	50	50	50	12400,00	6,90
Laan van Westenenk	50	50	50	50	50	50	50	14000,00	6,80
Arnhemseweg	50	50	50	50	50	50	50	7450,00	7,00
Arnhemseweg	50	50	50	50	50	50	50	11600,00	6,70
Arnhemseweg	50	50	50	50	50	50	50	14900,00	7,00
Egerlaan	30	30	30	30	30	30	30	800,00	6,80
Laan van Malkenschoten	50	50	50	50	50	50	50	14000,00	6,80
interne wegen	30	30	30	30	30	30	30	700,00	6,25
interne wegen	30	30	30	30	30	30	30	175,00	6,25
interne wegen	30	30	30	30	30	30	30	100,00	6,25
interne wegen	30	30	30	30	30	30	30	175,00	6,25
interne wegen	30	30	30	30	30	30	30	100,00	6,25
interne wegen	30	30	30	30	30	30	30	100,00	6,25
interne wegen	30	30	30	30	30	30	30	100,00	6,25
interne wegen	30	30	30	30	30	30	30	100,00	6,25
interne wegen	30	30	30	30	30	30	30	100,00	6,25
interne wegen	30	30	30	30	30	30	30	350,00	6,25
interne wegen	30	30	30	30	30	30	30	350,00	6,25
interne wegen	30	30	30	30	30	30	30	175,00	6,25
interne wegen	30	30	30	30	30	30	30	100,00	6,25
interne wegen	30	30	30	30	30	30	30	700,00	6,25

Weggegevens

Model: model april 2015
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

[illegible]

Gebouwgegevens

Model: model april 2015
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125
Cen1	Centraal Beheer Holding NV	20,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	False	0,80	0,80
CSV1	CSC Services Management BV	5,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	False	0,80	0,80
CSV2	CSC Services Management BV	5,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	False	0,80	0,80
CSV3	CSC Services Management BV	5,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	False	0,80	0,80
CSV4	CSC Services Management BV	5,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	False	0,80	0,80
CSV6	CSC Services Management BV	5,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	False	0,80	0,80
CSV8	CSC Services Management BV	4,50	0,00	Eigen waarde	0 dB	False	0,80	0,80
i1	industrie	5,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80
i2	industrie	9,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80
k1	kantoor	18,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80
k2	kantoor	15,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80
k3	kantoor	12,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80
VP01	Vision Park	4,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	False	0,80	0,80
VP02	Vision Park, Buisness Center KPN telekom	14,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	False	0,80	0,80
VP03	Vision Park	4,50	0,00	Eigen waarde	0 dB	False	0,80	0,80
VP14	Vision Park	3,50	0,00	Eigen waarde	0 dB	False	0,80	0,80
VP18	Vision Park	4,50	0,00	Eigen waarde	0 dB	False	0,80	0,80
VP19	Vision Park	4,50	0,00	Eigen waarde	0 dB	False	0,80	0,80
VP20	Vision Park	4,50	0,00	Eigen waarde	0 dB	False	0,80	0,80
w1	wonen	6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80
w10	wonen	6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80
w11	wonen	6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80
w12	wonen	6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80
w13	wonen	6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80
w14	wonen	6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80
w15	wonen	6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80
w16	wonen	6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80
w17	wonen	6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80
w18	wonen	6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80
w19	wonen	6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80
w20	wonen	6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80
w21	wonen	6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80
w22	wonen	6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80
w23	wonen	6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80
w24	wonen	6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80
w25	wonen	6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80
w26	wonen	6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80
w27	wonen	6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80
w28	wonen	6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80
w29	wonen	6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80
w2a	wonen	6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80
w2b	wonen	6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80
w2c	wonen	6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80
w2d	wonen	6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80
w2e	wonen	6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80
w2f	wonen	6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80
w2g	wonen	6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80
w2h	wonen	6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80
w2i	wonen	6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80
w2j	wonen	6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80
w30	wonen	6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80
w31	wonen	6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80
w32	wonen	6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80
w33	wonen	6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80
w3a	wonen	6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80
w3b	wonen	6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80
w3c	wonen	6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80
w4	wonen	6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80
w5	wonen	6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80
w8	wonen	6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80
w9	wonen	6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80

Gebouwgegevens

Model: model april 2015
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
Cen1	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
CSV1	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
CSV2	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
CSV3	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
CSV4	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
CSV6	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
CSV8	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
i1	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
i2	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
k1	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
k2	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
k3	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
VP01	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
VP02	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
VP03	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
VP14	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
VP18	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
VP19	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
VP20	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
w1	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
w10	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
w11	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
w12	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
w13	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
w14	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
w15	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
w16	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
w17	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
w18	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
w19	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
w20	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
w21	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
w22	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
w23	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
w24	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
w25	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
w26	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
w27	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
w28	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
w29	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
w2a	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
w2b	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
w2c	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
w2d	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
w2e	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
w2f	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
w2g	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
w2h	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
w2i	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
w2j	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
w30	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
w31	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
w32	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
w33	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
w3a	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
w3b	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
w3c	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
w4	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
w5	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
w8	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
w9	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Hoogtelijnen (wal)

Model: model april 2015
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Hoogtelijnen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	ISO H
wal1a		0,00
wal1b		1,50
wal2a		0,00
wal2b		1,50
wal3a		0,00
wal3b		1,50

Bijlage IV

Rekenresultaten wegverkeerslawaaï

Geluidbelasting vanwege de Arnhemseweg, na aftrek correctie art. 110g Wgh

Rapport: Resultatentabel
Model: model april 2015
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Arnhemseweg
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A		1,50	37,05	33,37	27,70	37,52
01_B		4,50	37,95	34,22	28,63	38,42
02_A		1,50	37,36	33,44	28,12	37,82
02_B		4,50	38,24	34,29	29,01	38,69
03_A		1,50	38,07	34,54	28,65	38,54
03_B		4,50	38,84	35,25	29,44	39,31
04_A		1,50	38,94	35,04	29,69	39,40
04_B		4,50	39,76	35,82	30,52	40,21
05_A		1,50	39,10	35,56	29,68	39,57
05_B		4,50	39,71	36,12	30,32	40,18
06_A		1,50	40,27	36,33	31,04	40,73
06_B		4,50	40,91	36,91	31,70	41,36
07_A		1,50	40,62	37,34	31,07	41,10
07_B		4,50	40,73	37,39	31,21	41,21
08_A		1,50	41,23	38,39	31,44	41,74
08_B		4,50	41,09	38,23	31,30	41,59
09_A		1,50	43,49	40,64	33,70	43,99
09_B		4,50	43,09	40,23	33,30	43,59
10_A		1,50	44,40	41,12	34,85	44,88
10_B		4,50	44,43	41,18	34,87	44,92
11_A		1,50	45,67	42,74	35,93	46,17
11_B		4,50	46,54	43,63	36,79	47,04
12_A		1,50	48,73	45,59	39,10	49,22
12_B		4,50	50,61	47,57	40,94	51,11
13_A		1,50	48,64	45,62	38,95	49,14
13_B		4,50	50,87	47,92	41,15	51,37
14_A		1,50	46,32	43,34	36,61	46,82
14_B		4,50	47,51	44,54	37,79	48,01
15_A		1,50	42,74	39,79	33,01	43,24
15_B		4,50	43,52	40,56	33,79	44,02
16_A		1,50	45,41	42,48	35,66	45,91
16_B		4,50	46,43	43,51	36,69	46,93
17_A		1,50	49,47	46,55	39,72	49,97
17_B		4,50	51,72	48,81	41,96	52,22
18_A		1,50	48,56	45,63	38,82	49,06
18_B		4,50	51,11	48,21	41,34	51,61
19_A		1,50	48,78	45,84	39,04	49,28
19_B		4,50	50,97	48,06	41,22	51,47
20_A		1,50	48,70	45,78	38,95	49,20
20_B		4,50	50,86	47,96	41,11	51,37
21_A		1,50	49,50	46,60	39,74	50,00
21_B		4,50	51,16	48,25	41,39	51,66
22_A		1,50	50,07	47,20	40,29	50,57
22_B		4,50	51,68	48,80	41,90	52,18
23_A		1,50	43,97	41,05	34,22	44,47
23_B		4,50	45,20	42,29	35,45	45,70
24_A		1,50	41,72	38,76	31,99	42,22
24_B		4,50	42,44	39,47	32,72	42,94
25_A		1,50	39,93	36,97	30,22	40,43
25_B		4,50	40,80	37,82	31,09	41,30
26_A		1,50	38,24	35,35	28,48	38,74
26_B		4,50	39,60	36,67	29,86	40,10
27_A		1,50	36,79	33,83	27,07	37,29
27_B		4,50	38,16	35,21	28,43	38,66
28_A		1,50	36,06	33,09	26,33	36,55
28_B		4,50	37,52	34,57	27,79	38,02
29_A		1,50	34,19	31,13	24,52	34,68
29_B		4,50	35,25	32,17	25,59	35,74
30_A		1,50	33,93	30,90	24,25	34,43

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geluidbelasting vanwege de Arnhemseweg, na aftrek correctie art. 110g Wgh

Rapport: Resultatentabel
Model: model april 2015
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Arnhemseweg
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
30_B		4,50	34,98	31,88	25,34	35,47
31_A		1,50	33,84	30,67	24,24	34,33
31_B		4,50	34,70	31,49	25,12	35,19
32_A		1,50	34,24	30,90	24,72	34,72
32_B		4,50	35,19	31,81	25,70	35,67
33_A		1,50	34,52	30,91	25,14	34,99
33_B		4,50	35,55	31,88	26,19	36,01
34_A		1,50	35,63	32,28	26,13	36,11
34_B		4,50	36,52	33,12	27,03	37,00
35_A		1,50	36,03	32,53	26,60	36,50
35_B		4,50	36,81	33,29	27,38	37,28

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geluidbelasting vanwege de Laan van Westenenk, na aftrek correctie art. 110g Wgh

Rapport: Resultatentabel
 Model: model april 2015
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Laan van Westenenk
 Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A		1,50	46,06	42,35	36,74	46,53
01_B		4,50	47,21	43,50	37,89	47,68
02_A		1,50	48,35	44,65	39,05	48,83
02_B		4,50	49,86	46,15	40,56	50,34
03_A		1,50	45,23	41,52	35,91	45,70
03_B		4,50	46,31	42,60	37,00	46,78
04_A		1,50	47,73	44,03	38,43	48,21
04_B		4,50	49,13	45,42	39,82	49,60
05_A		1,50	46,20	42,49	36,89	46,67
05_B		4,50	47,31	43,61	38,01	47,79
06_A		1,50	48,15	44,45	38,85	48,63
06_B		4,50	49,60	45,90	40,30	50,08
07_A		1,50	46,18	42,48	36,88	46,66
07_B		4,50	47,36	43,66	38,06	47,84
08_A		1,50	45,16	41,45	35,85	45,63
08_B		4,50	46,20	42,50	36,89	46,67
09_A		1,50	40,60	36,88	31,26	41,06
09_B		4,50	41,10	37,39	31,77	41,57
10_A		1,50	40,74	37,03	31,41	41,21
10_B		4,50	41,13	37,41	31,78	41,59
11_A		1,50	39,72	36,01	30,39	40,19
11_B		4,50	39,88	36,16	30,54	40,34
12_A		1,50	38,82	35,10	29,46	39,27
12_B		4,50	38,99	35,26	29,62	39,44
13_A		1,50	37,61	33,89	28,25	38,06
13_B		4,50	38,18	34,45	28,80	38,62
14_A		1,50	37,44	33,72	28,08	37,89
14_B		4,50	38,12	34,39	28,74	38,56
15_A		1,50	38,48	34,75	29,09	38,92
15_B		4,50	39,23	35,50	29,83	39,67
16_A		1,50	37,79	34,05	28,40	38,23
16_B		4,50	38,43	34,70	29,04	38,87
17_A		1,50	37,21	33,48	27,85	37,66
17_B		4,50	37,91	34,18	28,53	38,35
18_A		1,50	36,69	32,96	27,29	37,13
18_B		4,50	37,56	33,82	28,15	37,99
19_A		1,50	36,51	32,78	27,12	36,95
19_B		4,50	37,43	33,69	28,02	37,86
20_A		1,50	36,10	32,35	26,66	36,52
20_B		4,50	37,15	33,40	27,71	37,57
21_A		1,50	36,05	32,30	26,63	36,48
21_B		4,50	37,03	33,29	27,60	37,46
22_A		1,50	35,34	31,60	25,92	35,77
22_B		4,50	36,50	32,74	27,05	36,91
23_A		1,50	36,08	32,35	26,69	36,52
23_B		4,50	37,37	33,61	27,93	37,79
24_A		1,50	36,75	33,00	27,33	37,18
24_B		4,50	37,81	34,06	28,38	38,23
25_A		1,50	37,93	34,17	28,47	38,34
25_B		4,50	38,92	35,15	29,44	39,32
26_A		1,50	38,62	34,84	29,12	39,01
26_B		4,50	39,64	35,86	30,13	40,03
27_A		1,50	39,16	35,38	29,63	39,54
27_B		4,50	40,19	36,41	30,67	40,58
28_A		1,50	39,45	35,68	29,97	39,85
28_B		4,50	40,36	36,59	30,87	40,76
29_A		1,50	43,78	39,96	34,14	44,12
29_B		4,50	44,79	40,97	35,15	45,13
30_A		1,50	44,49	40,72	34,99	44,89

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geluidbelasting vanwege de Laan van Westenenk, na aftrek correctie art. 110g Wgh

Rapport: Resultatentabel
Model: model april 2015
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Laan van Westenenk
Groepsreductie: Ja

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
30_B		4,50	45,56	41,79	36,07	45,96
31_A		1,50	45,49	41,76	36,11	45,93
31_B		4,50	46,63	42,90	37,24	47,07
32_A		1,50	46,11	42,39	36,75	46,56
32_B		4,50	47,25	43,52	37,90	47,70
33_A		1,50	47,87	44,16	38,54	48,34
33_B		4,50	49,32	45,61	40,01	49,79
34_A		1,50	44,40	40,69	35,07	44,87
34_B		4,50	45,33	41,62	36,00	45,80
35_A		1,50	45,21	41,49	35,87	45,67
35_B		4,50	46,16	42,45	36,83	46,63

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geluidbelasting vanwege de Egerlaan, na aftrek correctie art. 110g Wgh

Rapport: Resultatentabel
Model: model april 2015
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Egerlaan
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A		1,50	7,26	4,25	-3,29	7,50
01_B		4,50	9,56	6,55	-0,98	9,80
02_A		1,50	6,47	3,46	-4,07	6,71
02_B		4,50	8,72	5,71	-1,83	8,96
03_A		1,50	7,88	4,87	-2,66	8,12
03_B		4,50	9,48	6,47	-1,06	9,72
04_A		1,50	6,60	3,59	-3,94	6,84
04_B		4,50	8,53	5,52	-2,01	8,77
05_A		1,50	7,56	4,55	-2,99	7,80
05_B		4,50	9,21	6,20	-1,34	9,45
06_A		1,50	5,12	2,11	-5,42	5,36
06_B		4,50	7,46	4,45	-3,08	7,70
07_A		1,50	6,53	3,52	-4,02	6,77
07_B		4,50	8,25	5,24	-2,29	8,49
08_A		1,50	6,71	3,70	-3,83	6,95
08_B		4,50	8,58	5,57	-1,96	8,82
09_A		1,50	11,84	8,83	1,29	12,08
09_B		4,50	12,68	9,67	2,13	12,92
10_A		1,50	10,38	7,37	-0,16	10,62
10_B		4,50	11,73	8,72	1,18	11,97
11_A		1,50	11,68	8,67	1,14	11,92
11_B		4,50	12,87	9,86	2,32	13,11
12_A		1,50	11,67	8,66	1,13	11,91
12_B		4,50	12,99	9,98	2,45	13,23
13_A		1,50	12,66	9,65	2,11	12,90
13_B		4,50	14,10	11,09	3,55	14,34
14_A		1,50	13,67	10,66	3,13	13,91
14_B		4,50	15,09	12,08	4,55	15,33
15_A		1,50	14,75	11,74	4,21	14,99
15_B		4,50	16,26	13,25	5,72	16,50
16_A		1,50	13,40	10,39	2,86	13,64
16_B		4,50	15,02	12,01	4,48	15,26
17_A		1,50	14,21	11,20	3,67	14,45
17_B		4,50	15,85	12,84	5,30	16,09
18_A		1,50	16,00	12,99	5,45	16,24
18_B		4,50	17,40	14,39	6,86	17,64
19_A		1,50	16,96	13,95	6,41	17,20
19_B		4,50	18,16	15,15	7,61	18,40
20_A		1,50	17,76	14,75	7,22	18,00
20_B		4,50	18,59	15,58	8,04	18,83
21_A		1,50	18,07	15,06	7,52	18,31
21_B		4,50	19,18	16,17	8,64	19,42
22_A		1,50	20,51	17,50	9,97	20,75
22_B		4,50	21,43	18,42	10,88	21,67
23_A		1,50	19,78	16,77	9,24	20,02
23_B		4,50	20,87	17,86	10,33	21,11
24_A		1,50	18,57	15,56	8,03	18,81
24_B		4,50	20,90	17,89	10,35	21,14
25_A		1,50	15,55	12,54	5,01	15,79
25_B		4,50	19,20	16,19	8,66	19,44
26_A		1,50	16,98	13,97	6,44	17,22
26_B		4,50	19,28	16,27	8,73	19,52
27_A		1,50	17,74	14,73	7,19	17,98
27_B		4,50	20,18	17,17	9,63	20,42
28_A		1,50	18,90	15,89	8,36	19,14
28_B		4,50	20,68	17,67	10,13	20,92
29_A		1,50	18,00	14,99	7,46	18,24
29_B		4,50	19,60	16,59	9,05	19,84
30_A		1,50	14,49	11,48	3,95	14,73

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geluidbelasting vanwege de Egerlaan, na aftrek correctie art. 110g Wgh

Rapport: Resultatentabel
Model: model april 2015
Groep: LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groepsreductie: Egerlaan
Ja

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
30_B		4,50	17,03	14,02	6,49	17,27
31_A		1,50	10,60	7,59	0,06	10,84
31_B		4,50	14,50	11,49	3,96	14,74
32_A		1,50	9,27	6,26	-1,28	9,51
32_B		4,50	13,37	10,36	2,82	13,61
33_A		1,50	6,55	3,54	-4,00	6,79
33_B		4,50	10,53	7,52	-0,02	10,77
34_A		1,50	10,04	7,03	-0,51	10,28
34_B		4,50	12,34	9,33	1,80	12,58
35_A		1,50	7,11	4,10	-3,43	7,35
35_B		4,50	10,33	7,32	-0,21	10,57

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geluidbelasting vanwege de ontsluitingswegen, na aftrek correctie art. 110g Wgh

Rapport: Resultatentabel
Model: model april 2015
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: interne wegen
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A		1,50	45,77	44,35	37,26	47,07
01_B		4,50	44,37	42,94	35,85	45,67
02_A		1,50	45,03	43,61	36,52	46,33
02_B		4,50	43,90	42,47	35,39	45,20
03_A		1,50	42,28	40,85	33,77	43,58
03_B		4,50	41,68	40,25	33,16	42,98
04_A		1,50	44,46	43,03	35,94	45,76
04_B		4,50	43,36	41,93	34,85	44,66
05_A		1,50	44,05	42,62	35,53	45,35
05_B		4,50	43,55	42,12	35,04	44,85
06_A		1,50	38,27	36,84	29,76	39,57
06_B		4,50	39,68	38,25	31,17	40,98
07_A		1,50	46,81	45,38	38,30	48,11
07_B		4,50	46,32	44,89	37,81	47,62
08_A		1,50	46,32	44,89	37,81	47,62
08_B		4,50	46,13	44,70	37,62	47,43
09_A		1,50	37,07	35,64	28,56	38,37
09_B		4,50	38,49	37,06	29,98	39,79
10_A		1,50	43,53	42,10	35,01	44,83
10_B		4,50	43,50	42,07	34,99	44,80
11_A		1,50	44,68	43,25	36,16	45,98
11_B		4,50	43,72	42,29	35,21	45,02
12_A		1,50	44,27	42,84	35,75	45,57
12_B		4,50	43,61	42,18	35,10	44,91
13_A		1,50	44,96	43,53	36,45	46,26
13_B		4,50	44,40	42,97	35,89	45,70
14_A		1,50	46,44	45,01	37,93	47,74
14_B		4,50	46,27	44,84	37,76	47,57
15_A		1,50	47,23	45,80	38,72	48,53
15_B		4,50	47,31	45,88	38,80	48,61
16_A		1,50	47,23	45,80	38,72	48,53
16_B		4,50	47,20	45,78	38,69	48,50
17_A		1,50	46,95	45,53	38,44	48,25
17_B		4,50	46,83	45,40	38,32	48,13
18_A		1,50	41,65	40,22	33,14	42,95
18_B		4,50	41,84	40,42	33,33	43,14
19_A		1,50	44,56	43,13	36,05	45,86
19_B		4,50	43,79	42,36	35,27	45,09
20_A		1,50	44,51	43,09	36,00	45,81
20_B		4,50	43,84	42,41	35,32	45,14
21_A		1,50	43,58	42,15	35,06	44,88
21_B		4,50	42,85	41,42	34,33	44,15
22_A		1,50	35,87	34,45	27,36	37,17
22_B		4,50	36,61	35,18	28,09	37,91
23_A		1,50	36,33	34,90	27,81	37,63
23_B		4,50	37,01	35,58	28,50	38,31
24_A		1,50	32,47	31,04	23,96	33,77
24_B		4,50	33,80	32,37	25,29	35,10
25_A		1,50	33,18	31,75	24,67	34,48
25_B		4,50	34,52	33,09	26,00	35,82
26_A		1,50	32,23	30,80	23,72	33,53
26_B		4,50	33,54	32,11	25,02	34,84
27_A		1,50	32,85	31,42	24,33	34,15
27_B		4,50	34,15	32,72	25,63	35,45
28_A		1,50	30,49	29,06	21,98	31,79
28_B		4,50	31,73	30,30	23,22	33,03
29_A		1,50	29,12	27,69	20,61	30,42
29_B		4,50	30,10	28,67	21,58	31,40
30_A		1,50	30,20	28,77	21,68	31,50

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geluidbelasting vanwege de ontsluitingswegen, na aftrek correctie art. 110g Wgh

Rapport: Resultatentabel
Model: model april 2015
Groep: LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groepsreductie: interne wegen
Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
30_B		4,50	31,63	30,21	23,12	32,93
31_A		1,50	30,11	28,68	21,60	31,41
31_B		4,50	31,34	29,91	22,83	32,64
32_A		1,50	29,49	28,06	20,97	30,79
32_B		4,50	30,68	29,26	22,17	31,98
33_A		1,50	28,82	27,39	20,30	30,12
33_B		4,50	29,97	28,54	21,46	31,27
34_A		1,50	44,64	43,21	36,12	45,94
34_B		4,50	43,48	42,05	34,97	44,78
35_A		1,50	44,69	43,26	36,18	45,99
35_B		4,50	43,81	42,38	35,30	45,11

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage V

Cumulatie

Gecumuleerde geluidbelasting, zonder aftrek correctie art. 110g Wgh

Rapport: Resultatentabel
Model: model april 2015
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
(hoofdgroep)
Groep: Nee
Groepsreductie:

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A		1,50	54,21	51,68	45,27	55,07
01_B		4,50	54,36	51,51	45,31	55,11
02_A		1,50	55,27	52,37	46,22	56,01
02_B		4,50	56,10	52,92	46,96	56,74
03_A		1,50	52,56	49,67	43,48	53,29
03_B		4,50	53,16	50,09	44,03	53,83
04_A		1,50	54,79	51,87	45,74	55,52
04_B		4,50	55,54	52,36	46,40	56,18
05_A		1,50	53,77	50,99	44,73	54,54
05_B		4,50	54,35	51,38	45,25	55,05
06_A		1,50	54,19	50,69	44,97	54,74
06_B		4,50	55,54	52,04	46,32	56,09
07_A		1,50	55,06	52,62	46,13	55,95
07_B		4,50	55,40	52,76	46,40	56,22
08_A		1,50	54,53	52,17	45,56	55,42
08_B		4,50	54,85	52,36	45,84	55,70
09_A		1,50	51,21	48,30	41,76	51,81
09_B		4,50	51,37	48,50	41,99	52,00
10_A		1,50	53,01	50,41	43,90	53,80
10_B		4,50	53,09	50,48	43,97	53,87
11_A		1,50	54,03	51,61	44,85	54,84
11_B		4,50	54,20	51,64	44,90	54,93
12_A		1,50	55,64	52,90	46,33	56,33
12_B		4,50	56,89	54,07	47,45	57,51
13_A		1,50	55,61	53,03	46,30	56,34
13_B		4,50	57,12	54,41	47,66	57,76
14_A		1,50	54,84	52,58	45,75	55,72
14_B		4,50	55,40	53,04	46,23	56,23
15_A		1,50	54,10	52,13	45,23	55,13
15_B		4,50	54,42	52,39	45,52	55,42
16_A		1,50	54,86	52,75	45,86	55,81
16_B		4,50	55,30	53,11	46,24	56,21
17_A		1,50	56,66	54,27	47,40	57,45
17_B		4,50	58,17	55,62	48,76	58,87
18_A		1,50	54,69	51,98	45,20	55,32
18_B		4,50	56,87	54,09	47,27	57,45
19_A		1,50	55,43	52,90	46,07	56,15
19_B		4,50	56,98	54,29	47,46	57,61
20_A		1,50	55,33	52,82	45,96	56,05
20_B		4,50	56,88	54,20	47,36	57,51
21_A		1,50	55,69	53,09	46,21	56,35
21_B		4,50	56,97	54,24	47,39	57,57
22_A		1,50	55,41	52,57	45,70	55,94
22_B		4,50	56,99	54,13	47,28	57,52
23_A		1,50	50,40	47,59	40,88	51,00
23_B		4,50	51,63	48,78	42,09	52,21
24_A		1,50	48,60	45,59	39,07	49,15
24_B		4,50	49,47	46,46	39,96	50,03
25_A		1,50	47,93	44,88	38,47	48,49
25_B		4,50	48,89	45,85	39,44	49,46
26_A		1,50	47,23	44,11	37,75	47,77
26_B		4,50	48,43	45,32	38,95	48,97
27_A		1,50	47,04	43,87	37,61	47,59
27_B		4,50	48,21	45,07	38,78	48,76
28_A		1,50	46,71	43,40	37,25	47,22
28_B		4,50	47,80	44,52	38,34	48,31
29_A		1,50	49,46	45,82	39,86	49,85
29_B		4,50	50,48	46,83	40,88	50,87
30_A		1,50	50,10	46,49	40,63	50,54

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Gecumuleerde geluidbelasting, zonder aftrek correctie art. 110g Wgh

Rapport: Resultatentabel
Model: model april 2015
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
(hoofdgroep)
Groep: Nee
Groepsreductie:

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
30_B		4,50	51,18	47,57	41,72	51,62
31_A		1,50	50,95	47,33	41,58	51,42
31_B		4,50	52,07	48,45	42,70	52,54
32_A		1,50	51,51	47,87	42,16	51,98
32_B		4,50	52,63	48,99	43,30	53,11
33_A		1,50	53,14	49,47	43,82	53,62
33_B		4,50	54,57	50,89	45,26	55,05
34_A		1,50	52,83	50,38	43,90	53,72
34_B		4,50	52,88	50,16	43,86	53,67
35_A		1,50	53,27	50,72	44,31	54,12
35_B		4,50	53,50	50,71	44,46	54,27

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen