

Akoestisch onderzoek IL Distributiecentrum aan de Nijnselseweg 26 te Sint-Oedenrode

Projectnr. M16 055.402.4

Opdrachtgever : Okko Project
Kalverstraat 74 5642 CJ Eindhoven
Postbus 2190 5600 CD Eindhoven

Contactpersoon: Mw. I. Bertens

Adviseur : K+ Adviesgroep bv
Jodenstraat 6 6101 AS Echt
Postbus 224 6100 AE Echt
Tel: 0475 – 470 470
E-mail: info@k-plus.nl

Behandeld door: ir. W.M. Siebesma

Datum : 13 september 2019

Referentie : WS/WS/M16 055.402.4.doc

Inhoudsopgave

Hoofdstuk	Titel	Blad
1	Inleiding	4
2	Akoestisch onderzoek	5
2.1	Maximale representatieve bedrijfssituatie	6
2.1.1	Verkeersbewegingen	6
2.2	Geluidbronvermogens	8
2.3	Geluidseisen	9
2.4	Normstelling optredende geluidbelastingen	9
2.4.1	VNG Handreiking bedrijven en milieuzonering	9
2.4.2	Activiteitenbesluit Milieubeheer	10
2.5	Verkeeraantrekkende werking (indirecte hinder)	11
2.6	Akoestisch rekenmodel	11
2.7	Voorbeschouwing en toepassing van het BBT-principe	11
3	Berekeningsresultaten	13
3.1	Equivalente geluidniveaus	13
3.2	Piek belastingen	13
4	Evaluatie en conclusie	15
4.1.1	Equivalente geluidniveaus	15
4.1.2	Equivalente geluidniveaus, tonaal geluid	15
4.1.3	Maximale geluidniveaus	16
4.1.4	Indirecte hinder	16

Bijlagen:

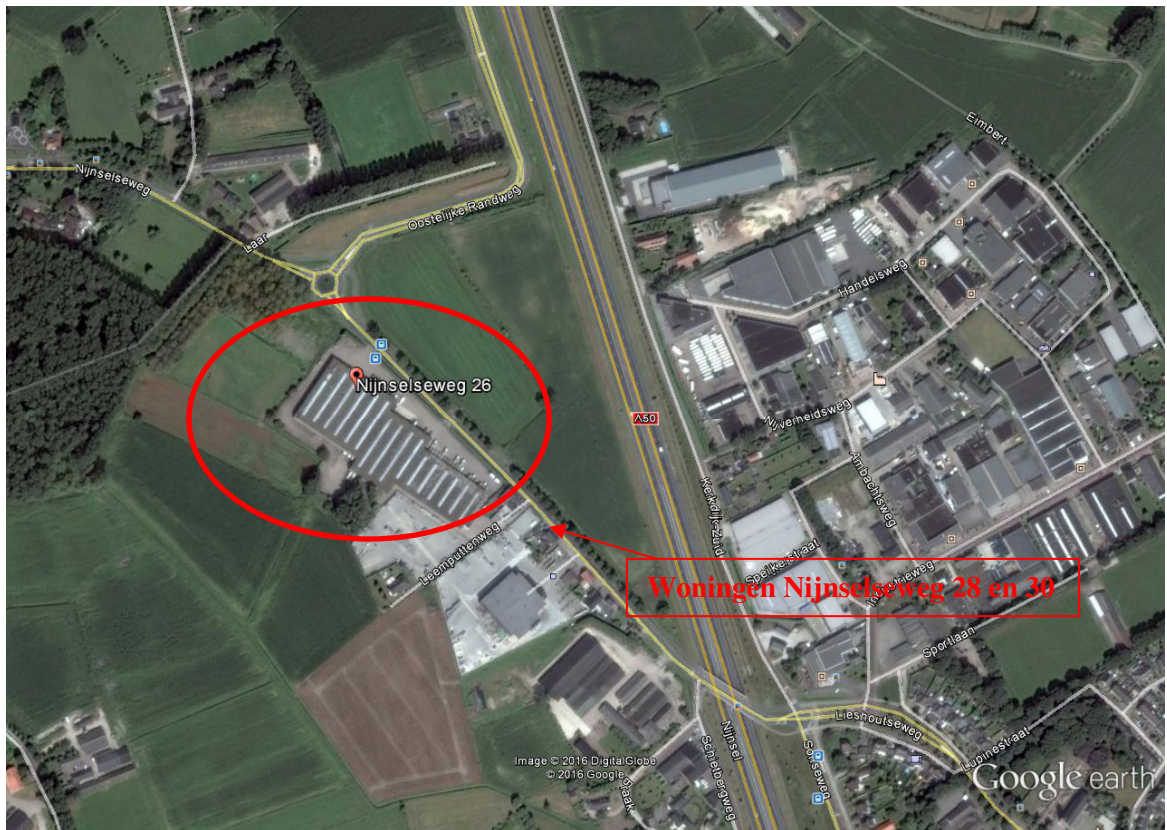
Bijlage I	Figuren akoestisch rekenmodel
Bijlage IIa	Berekeningsgegevens en -resultaten representatieve situatie
Bijlage IIb	Berekeningsresultaten maximale geluidbelastingen
Bijlage IIc	Bronvermogens

1 INLEIDING

In opdracht van Okko Project is door K+ Adviesgroep in verband met een bestemmingsplanwijziging een akoestisch onderzoek verricht naar de geluiduitstraling van het bestaande distributiecentrum voor Baby-Dump. Hierbij is gekeken naar de maximaal gewenste planologische situatie

Het bestaande pand is gelegen aan de Nijnselseweg 26 in Sint-Oedenrode. In onderstaande figuur is de locatie omcirkeld. Ten noordwesten is men voornemens het pand uit te breiden met een hal en kantoor.

Direct naast het terrein bevinden zich de maatgevende woningen van derden aan de Nijnselseweg 28 en 30.

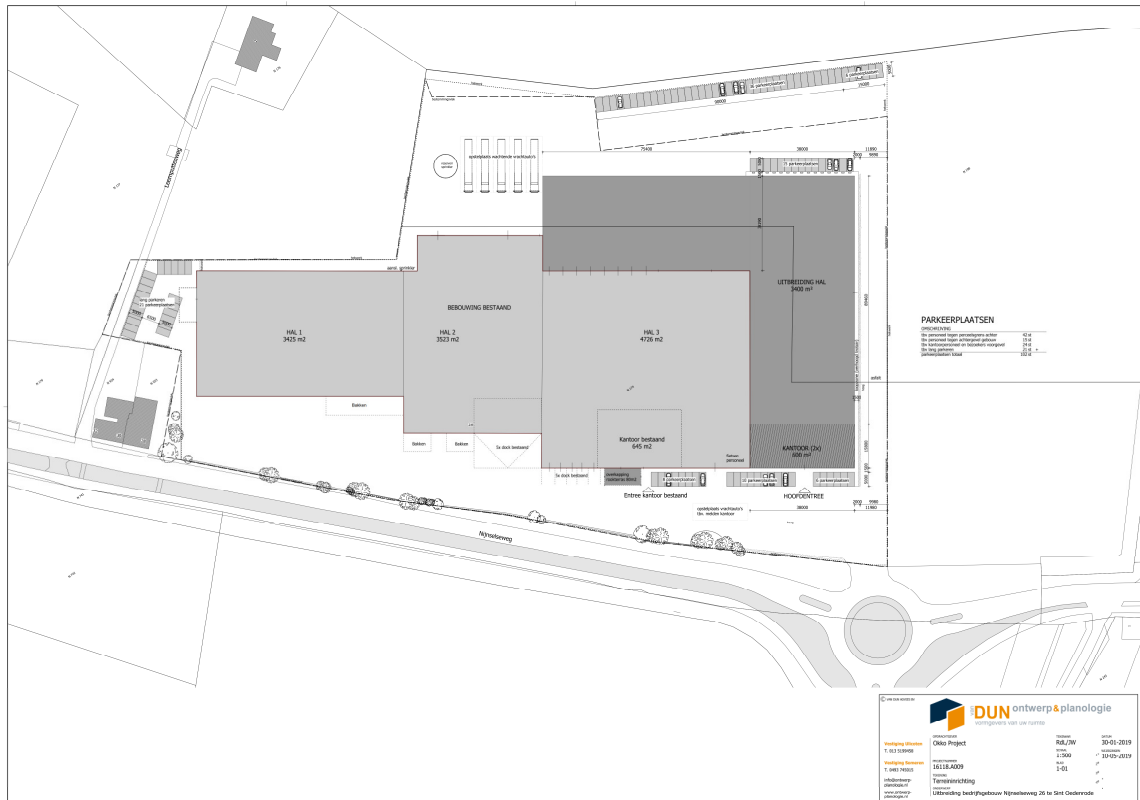


Figuur 1: Situatie (bron: Google Earth)

Het geluidonderzoek is uitgevoerd conform de regels uit de Handleiding Meten en Rekenen Industrielawaai (1999).

2 AKOESTISCH ONDERZOEK

Het akoestisch onderzoek is uitgevoerd in het kader van de bestemmingsplanprocedure. Hierbij is de maximaal gewenste indeling van de inrichting in kaart gebracht. In onderstaande figuur is de maximaal planologische situatie aangegeven. De uitbreiding betreft het donkergrijze deel aan de rechterzijde.



Figuur 2.1: Situatie

Met onze opdrachtgever is overlegd over de activiteiten van de inrichting. Het betreft met name vervoersbewegingen op het terrein van de inrichting, met vrachtwagens, bestelbussen, personenauto's en een heftruck. Ook wordt op het terrein gerangeerd met bakken waarin producten zijn opgeslagen, die op een later moment worden leeggehaald of juist gevuld.

Vanuit het gebouw zelf is geen relevante bijdrage aan het geluidniveau op de woningen in de omgeving te verwachten.

Het laden en lossen van de eigen vrachtwagens vindt momenteel met name aan de zijde van de Nijnselseweg plaats. Met de gewenste uitbreiding ten gevolge van de bestemmingsplanwijziging zullen echter ook aan de achterzijde vrachtwagens komen om te laden en te lossen. In het model is ervan uitgegaan dat er 20 vrachtwagens van leveranciers aan de achterzijde komen om te lossen. Er zullen laaddocks komen in het nieuwe deel, maar de locatie is nog niet bekend. Daarom is uitgegaan van de meest nabij de woning van derden gelegen zijde van de uitbreiding, waarbij er

drie laaddocks aan de zuidwestelijke zijde en 4 aan de westzijde worden geprojecteerd (zie figuur 4b van bijlage I). Vrachtwagens kunnen zich opstellen om te wachten, maar er is in het model vanuit gegaan dat de motor dan is uitgeschakeld.

Het overige laden en lossen vindt aan de voorzijde van het bedrijf plaats. Het rangeren met gevulde bakken vanuit de laad- en loszone in het middengedeelte van de bebouwing (tot aan halverwege Hal 1), gebeurt met name in de dagperiode, maar is ook in de avondperiode mogelijk. In de nachtperiode wordt niet gerangeerd.

In de huidige situatie vinden bedrijfsactiviteiten plaats op het 'linkerdeel' van het terrein van de inrichting (voorzijde), nabij de woning Nijnselseweg 28. Met het realiseren van de uitbreiding worden aan deze zijde alle gevelopeningen echter dichtgezet, met uitzondering van vluchtdeuren. Er zal enkel nog gebruik worden gemaakt van een incidentele bestelbus en vrachtwagenbakken zullen er worden geparkeerd in de dagperiode. Enkel de toekomstige situatie is nu gemodelleerd.

Het personeel parkeert rond het bedrijf, aan de zuidwest kant van het perceel is een parkeerplaats voor 21 auto's gelegen (zij), aan de noordoostzijde aan de Nijnselseweg is een parkeerplaats voor 24 auto's (voor). Aan de achterzijde vindt een uitbreiding van het parkeren plaats zodat plaats is voor 42 + 15 personenauto's.

De inrichting bezit 3 bestelbussen die in de dagperiode naar de inrichting komen en in de nachtperiode vertrekken.

Ook rijdt een elektrische heftruck twintig maal per dag op en neer tussen de voor- en achterzijde van het pand.

2.1 Maximale representatieve bedrijfssituatie

2.1.1 Verkeersbewegingen

Wanneer vrachtwagens achteruitrijden, kan de achteruitrijdsignalering zijn ingeschakeld. Hierdoor ontstaat tonaal geluid. Er is daarom op de bedrijfstijd van de vrachtwagen een toeslag van 5 dB(A) in rekening gebracht vanwege tonaal geluid.

Deze toeslag is, in tegenstelling tot wat in de HRMI staat vermeld, dus niet voor de hele periode gerekend, aangezien het achteruit rijden slechts een beperkt deel van de tijd in beslag neemt. Er zijn in totaal 65 vrachtwagens die met 10 km/uur achteruit rijden. Aan de voorzijde rijden zij maximaal 15 m achteruit, aan de achterzijde is het rijtraject niet duidelijk bekend, zodat is uitgegaan van 50 meter (wat in werkelijkheid niet zal gebeuren).

De volgende tijdsduur neemt een en ander dan in beslag:

Mobiele bron	Aantal achteruit	lengte	Snelheid (m/s)	Tijd/etmaal
MB24 (voor)	25	15	2.8	1050 s = 17.5 minuut/etmaal
MB23 (voor)	20	15	2.8	840 s = 14 minuten/etmaal
MB22 (achter)	20	50	2.8	2800 s = 47 minuten/etmaal

Gezien het feit dat de dit enkel in de dagperiode gebeurt zou een toeslag over de hele periode een zware toeslag zijn. Maar bij de bespreking van de resultaten zal wel worden bekeken wat de gevolgen zijn voor de relevante woningen in de omgeving, als wel een toeslag voor tonaal geluid op de hele inrichting wordt gezet. Een alternatief is het uitschakelen van de achteruitrijdsignalering. Dit leidt op dit bedrijfsterrein niet tot gevaarlijke situaties.

In onderstaande tabel zijn de verkeersbewegingen weergegeven.

Soort	dag	avond	nacht
Personenauto voor (mb1)	24 komt + 24 gaat		
Personenauto achter (mb2)	50 komt + 50 gaat	7 gaat	7 komen
Personenauto zij (mb3)	21 gaat		21 komt
Bestelbus (mb5)	3 komt		3 gaat
Vrachtwagen dag (mb6)	25 komt + 10 gaat		
Vrachtwagen dag (mb24)***	25 komt + 10 gaat		
Vrachtwagen nacht (mb8)			15 gaat
Vrachtwagen leverancier (mb7)	20 komt + 20 gaat		
Vrachtwagen leverancier (mb23)*	20 komt + 20 gaat		
Rangeren dag (mb9)	20 bewegingen		
Rangeren avond (mb10)		6 bewegingen	
Vrachtwagen leverancier (mb13)	20 komt		
Vrachtwagen leverancier (mb21)	20 gaat		
Vw leverancier achteruit (mb22)*	20 bewegingen		
Elektrische heftruck (mb15)**	20 heen+20 terug		

* mb 23 is dezelfde bron als mb 7, maar is als aparte bron ingevoerd vanwege de tonale toeslag voor de achteruitrijdsignalering (20 achteruitrijdend met toeslag en 20 vooruit zonder toeslag)

** toeslag ten gevolge van tonaal geluid achteruitrijdsignalering ook opgenomen, rijdend

*** bron 24 hoort bij bron 6 en representeert ook het achteruitrijden van de vrachtwagen en de toeslag voor het tonale geluid ten gevolge van de achteruitrijdsignalering (voor 25 voertuigen op dit stuk terrein).

Voor de rijnsnelheid van de vrachtwagens, inclusief rangeren, op het terrein van de inrichting is uitgegaan van 10 km/uur. Voor de bestelbus en personenauto's is uitgegaan van 15 km/uur. De elektrische heftruck rijdt ook 10 km/uur. Personenauto's manoeuvreren 15 seconden,

vrachtwagens 75 seconden. In onderstaande tabel is weergegeven hoe de manoeuvreertijd per bron is bepaald. De bijbehorende mobiele bron is tussen haakjes weergegeven.

Bron	Dag	Avond	Nacht
5: personenauto (mb3)	$21 \cdot 15 = 315$ s	-	$21 \cdot 15 = 315$ s
6: vrachtwagen (mb6)	$25 \cdot 75 = 1875$ s	-	-
7: vw leverancier (mb7)	$20 \cdot 75 = 1500$ s		
8: personenauto (mb1)	$48 \cdot 15 = 720$ s		
9: personenauto achter (mb2)	$50 \cdot 15 = 750$ s	$7 \cdot 15 = 105$	$7 \cdot 15 = 105$
10: vw achter (mb13)	$20 \cdot 75 = 1500$ s		
11+12: rangeren (mb 9+10)	$20 \cdot 75 = 1500$ s	$6 \cdot 75 = 450$ s	

De rijstroken zijn op een gemiddeld traject gekozen, het is daarom mogelijk dat de vervoersbewegingen in praktijk enigszins hiervan afwijken.

Maximale geluidniveaus van de rijdende bronnen worden veroorzaakt door het dichtslaan van portieren. Bij de vrachtwagens is het ontlichten van de remmen ook een mogelijke oorzaak van een piekgeluid. Op relevante plaatsen, ten opzichte van de woningen van derden, zijn daartoe bronnen opgenomen in het model die het piekgeluid weergeven (bron 1-4, 14-16 en 31-34)

In het model zijn laaddocks opgenomen, 5 bestaande aan de voorzijde en 7 nieuwe aan de achterzijde. De geluiduitstraling is het mogelijke gevolg van het lopen met rolkarren). Piekniveaus treden op door het stoten van karren (bron 17-23 en 26-30, inclusief toeslag piekgeluid). De laaddocks worden op dat moment afgeschermd door de vrachtwagens.

Bij het kantoor zijn tenslotte twee bronnen opgenomen van elk 80 dB(A) voor eventuele airco-units (bron 24-25).

2.2 Geluidbronvermogens

De gehanteerde geluidbronvermogens voor de verschillende zijn gebaseerd op kentallen uit het meetarchief. De volgende kentallen zijn gehanteerd:

- Personenauto: Lwr = 91 dB(A), Lwr, max = 96 dB(A);
- Vrachtwagens: Lwr = 103 dB(A), Lwr, max = 111 dB(A);
- Bestelbus: Lwr = 92 dB(A), Lwr, max = 97 dB(A);
- Elektrische heftruck: Lwr = 88 dB(A), Lwr, max = 115 dB(A);
- Geluiduitstraling laaddock Lwr = 74 dB(A), Lwr, max = 94 dB(A);
- Geluiduitstraling airco Lwr = 80 dB(A).

Op verzoek van de ODBN dient voor mobiele bron 3, nabij de woning van derden, een continu toeslag van 4 dB(A) op het bronvermogen van deze personenauto te worden toegepast, om het

mogelijk maximaal optredende geluidniveau tijdens het rijden van de auto's inzichtelijk te maken. Dit gezien de ligging nabij woningen van derden.

De gedetailleerde invoergegevens zijn in bijlage IIa opgenomen.

2.3 Geluidseisen

2.4 Normstelling optredende geluidbelastingen

2.4.1 VNG Handreiking bedrijven en milieuzonering

De VNG-publicatie “Handreiking bedrijven en milieuzonering” is een instrument om na te gaan of er sprake is van een goede ruimtelijke ordening in situaties waar bedrijven dicht bij woningen worden voorzien. Bij het onderzoek is gebruik gemaakt van editie 2009. De VNG-publicatie geeft richtafstanden per bedrijfscategorie en omgevingstype. De afstanden worden gegeven voor een aantal milieuaspecten, met name geur, stof, geluid en gevaar. Er is sprake van een tweetal mogelijke gebieden: rustige woonwijk of gemengd gebied. Van een rustige woonwijk (of rustig buitengebied) is sprake als het gebied is ingericht volgens het principe van functiescheiding; er komen vrijwel geen andere functies voor. Langs de randen is weinig verstoring door verkeer. Een gemengd gebied is een gebied met een matige tot sterke functiemenging. Ook lintbebouwing in het buitengebied met overwegend agrarische en andere bedrijvigheid kan als gemengd worden beschouwd. Gebieden die direct langs de hoofdinfrastructuur liggen behoren ook tot gemengd gebied. Het gebied rond Nijnselseweg 26 kan gezien de ligging bij andere bedrijven en nabij de A50, worden gezien als gemengd gebied. Dit betekent dat de standaard richtafstanden, zonder dat dit ten koste van het woon- en leefklimaat gaat, met 1-stap worden verlaagd. In tabel 2.2 is een overzicht opgenomen van de gegeven richtafstanden uit de VNG-publicatie voor bedrijvigheden bij gemengd gebied.

Tabel 2.2: Richtafstanden VNG-publicatie gemengd gebied.

SBI	Omschrijving	Afstanden in meters				
		Geur	Stof	Geluid	Gevaar	Grootste afstand
6312	Distributiecentrum	10	0	30	30	30

Uit tabel 2.2 blijkt dat in de voorliggende situatie in gemengd gebied de richtafstand voor woningen 30 meter is.

Het toetsingskader voor geluid bestaat uit een 4-tal stappen. Vanaf stap 2 is nader onderzoek noodzakelijk. In tabel 2.3 is een toelichting opgenomen.

Tabel 2.3: Toetsingskader geluid.

Stap	Toelichting
1	Indien de richtafstanden voor geluid niet wordt overschreden, kan verdere toetsing voor het aspect geluid in beginsel achterwege blijven: buitenplanse inpassing is mogelijk.
2	Indien stap 1 niet toereikend is:

	Bij een geluidbelasting op woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen in gemengd gebied van maximaal: • 50 dB(A) langtijdgemiddeld beoordelingsniveau (etmaalwaarde); • 70 dB(A) maximaal (piekgeluiden) (etmaalwaarde); • 50 dB(A) ten gevolge van verkeersaantrekkende werking (etmaalwaarde); • is buitenplanse inpassing mogelijk.
3	Indien stap 2 niet toereikend is: Geluidbelasting op woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen in gemengd gebied van maximaal: • 55 dB(A) langtijdgemiddeld beoordelingsniveau (etmaalwaarde); • 70 dB(A) maximaal (piekgeluiden) (etmaalwaarde), exclusief piekgeluiden door aan- en afrijdend verkeer; • 65 dB(A) ten gevolge van verkeersaantrekkende werking (etmaalwaarde); Is buitenplanse inpassing mogelijk. Het bevoegd gezag dient echter te motiveren waarom het deze geluidbelasting in de concrete situatie acceptabel acht. Hierbij dient tevens de cumulatie van eventueel reeds aanwezige geluidbelasting worden betrokken. Het bevoegd gezag kan daarbij gebruik maken van gemeentelijk geluidbeleid, indien de te verwachten geluidbelasting voldoet aan de in dat gemeentelijk geluidbeleid vastgestelde grenswaarden.
Stap	Toelichting
4	Bij een hogere geluidbelasting zal buitenplanse inpassing doorgaans niet mogelijk zijn. Indien het bevoegd gezag niettemin tot inpassing wil overgaan, dient dit grondig te worden onderzocht, onderbouwd en gemotiveerd worden. Cumulatie van reeds aanwezige geluidbelasting moet worden meegenomen.

Op een afstand die kleiner is dan 30 meter zijn woningen van derden gelegen. Er wordt derhalve niet voldaan aan stap 1 van de brochure. Een nader onderzoek is nodig.

2.4.2 Activiteitenbesluit Milieubeheer

Het Activiteitenbesluit milieubeheer stelt eisen aan de geluidimmissie op geluidgevoelige bestemmingen. Voor het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$) en het maximaal geluidniveau (L_{Amax}) gelden in het Activiteitenbesluit de volgende algemene geluideisen, zie tabel 2.4.

Tabel 2.4: Algemene geluidseisen Activiteitenbesluit.

Omschrijving	Periode		
	Dag [07.00-19.00u]	Avond [19.00-23.00u]	Nacht [23.00-07.00u]
$L_{Ar,LT}$ op gevel van gevoelige gebouwen	50 dB(A)	45 dB(A)	40 dB(A)
$L_{Ar,LT}$ in in- en aanpandige gevoelige gebouwen	35 dB(A)	30 dB(A)	25 dB(A)
L_{Amax} op de gevel van geluidgevoelige gebouwen	70 dB(A)	65 dB(A)	60 dB(A)
L_{Amax} in in- en aanpandige gevoelige gebouwen	55 dB(A)	50 dB(A)	45 dB(A)

Conform artikel 2.17, lid 3 onder b zijn de maximale niveaus ten gevolge van laad- en losactiviteiten niet van toepassing in de dagperiode.

Gezien de ligging van het plan, nabij de snelweg A50, kan worden uitgegaan van een gemengd gebied en zijn bovengenoemde eisen ook in het kader van een goede ruimtelijke ordening verantwoord.

2.5 Verkeeraantrekkende werking (indirecte hinder)

De verkeersaantrekkende werking van het distributiecentrum betreft het rijden van personenauto's en vrachtwagens van de Nijnselseweg over de rotonde richting A50. Indirecte hinder dient te worden beschouwd vanaf het moment dat het bestemmingsverkeer is opgenomen in het reguliere verkeer. Dit is bij de nabijgelegen rotonde reeds het geval. Omdat zich op het stuk tussen uitgang van de inrichting en de rotonde geen geluidgevoelige bestemmingen bevinden, is indirecte hinder verder niet beschouwd.

2.6 Akoestisch rekenmodel

Het Activiteitenbesluit schrijft voor dat de geluidbelasting naar de geluidgevoelige bestemmingen moet worden bepaald conform de "Handleiding meten en rekenen industrielawaai".

In het rekenmodel zijn alle relevante bronnen, objecten en bodemgebieden meegenomen. De omgeving is gemodelleerd overeenkomstig de aangeleverde tekening. Er zijn absorptiegebieden gemodelleerd, de standaard bodemfactor is 0 (harde bodem).

De geluidimmissie vanwege de inrichting is bepaald ter plaatse van de rondom de inrichting gelegen woningen. Volgens de Handreiking industrielawaai en vergunningverlening worden de geluidbelastingen bepaald op een waarneemhoogte van 1,5m voor de dagperiode en 5m voor de avond- en nachtperiode. De ligging van de waarneempunten is opgenomen in figuur 2 van bijlage I.

In bijlage I zijn figuren opgenomen van het akoestisch rekenmodel inclusief bronnen en beoordelingspunten.

Uit (eerder) vooronderzoek is gebleken, dat het niet mogelijk is om in de avond- en nachtperiode aan de voorzijde van het terrein over de volledige breedte van de bebouwing, te laden en lossen met vrachtwagens vanwege de te hoge piekgeluiden. Uitgangspunt bij de onderhavige berekeningen is dat in de avond- en nachtperiode niet aan de linkerzijde van ¼ deel van het middelste bestaande gebouw (gezien vanaf links) activiteiten met vrachtwagens plaatsvinden.

2.7 Voorbeschouwing en toepassing van het BBT-principe

Het bevoegd gezag dient bij het verlenen van een vergunning na te gaan of de aangevraagde (geluid)situatie voldoet aan het BBT-principe (Best Beschikbare Technieken). Dit betekent dat moet worden onderzocht of het al dan niet mogelijk is om met een "redelijke" investering de geluidniveaus in belangrijke mate te verminderen.

De relevante bronnen zijn rijdende motorvoertuigen. Aangezien de voertuigen allen zijn voorzien van een Europese goedkeuring, kan worden gesteld dat de geluiduitstraling van deze bronnen niet kan worden verminderd.

Uit het vorenstaande volgt dat de onderzochte situatie voldoet aan het BBT-principe.

3 BEREKENINGSRESULTATEN

3.1 Equivalente geluidniveaus

In tabel 3.1 zijn de rekenresultaten samengevat voor het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{Ar, LT}$) voor de representatieve situatie. De geluidbelastingen zijn bij de woningen bepaald op een waarneemhoogte van 1,5m voor de dagperiode en 5m voor de avond- en nachtperiode.

Uitgangspunt bij de berekeningen is dat in de avond- en nachtperiode niet aan de linkerzijde van ¼ deel van het middelste gebouw (gezien vanaf links) activiteiten met vrachtwagens plaatsvinden.

Voor nadere informatie wordt verwezen naar de in bijlage IIa opgenomen rekenresultaten.

Tabel 3.1: Rekenresultaten $L_{Ar, LT}$ representatieve bedrijfssituatie in [dB(A)].

waar neem punt	waar neem hoogte	dag	avond	nacht	etmaal
1	1.5	50			50
1	5		44	38	49
2	1.5	47			47
2	5		42	38	48
3	1.5	37			37
3	5		24	25	35
4	1.5	43			43
4	5		25	23	33
5	1.5	41			41
5	5		32	31	41

3.2 Piek belastingen

De maximale geluidniveaus (L_{max}) zijn bepaald door op de hoogste waarde voor het invallend geluid L_i in een beoordelingspunt de piekverhoging zoals omschreven in hoofdstuk 2 bij te tellen, verminderd met de C_m correctiefactor. ($L_{Amax} = L_i + \text{piekverhoging} - C_m$).

In tabel 3.2 is tevens de maatgevende bron opgesomd. Voor nadere informatie wordt verwezen naar de in bijlage IIb opgenomen rekenresultaten.

Alle piekverhogingen worden veroorzaakt door activiteiten ten gevolge van laden en lossen. Conform artikel 2.17 lid 1a mogen deze maximale niveaus in de dagperiode buiten beschouwing worden gelaten, wanneer wordt getoetst aan het Activiteitenbesluit. In de avond- en nachtperiode dienen deze wel te worden getoetst. In de dagperiode zijn deze waarden wel gepresenteerd, in het kader van een goede ruimtelijke afweging.

Tabel 3.2: Rekenresultaten L_{Amax} representatieve bedrijfssituatie in [dB(A)].

waar neem punt	waar neem hoogte	dag	bron	avond	bron	nacht	bron
1	1.5	68	2				
1	5			59	16	63	mb3
2	1.5	66	2				
2	5			58	15	60	1
3	1.5	64	15m				
3	5			36	15	46	1
4	1.5	64	15m				
4	5			36	15	45	1
5	1.5	62	15m				
5	5			42	12	57	34

Zoals blijkt uit de tabel wordt in de nachtperiode niet voldaan aan het maximale niveau, wanneer de toeslag op het wegrijden wordt toegevoegd (anders zou wel worden voldaan).

Het maximale geluidniveau is 3 dB(A) te hoog, er wordt niet zomaar voldaan aan stap 3 uit de VNG brochure en aan het Activiteitenbesluit. Omdat sprake is van piekgeluiden ten gevolge van aan- en afrijdend verkeer, kan deze overschrijding worden toegestaan. In de zijgevel van de woning (bij waarneempunt 1) bevinden zich geen ventilatieroosters, zodat ervan uit mag worden gegaan dat de gevelgeluidwering zo'n 18 tot 23 dB(A) bedraagt. Hiermee kan worden voldaan aan het maximaal niveau voor piekgeluiden in de woning (zou sprake zijn van aanpandige situatie) van 45 dB(A). Er kan op die manier sprake zijn van een goed woon- en leefklimaat, zodat de overschrijding van 3 dB(A) toelaatbaar is.

4 EVALUATIE EN CONCLUSIE

In opdracht van Okko Project is voor een distributiecentrum aan de Nijnselseweg 26 te Sint-Oedenrode een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de geluiduitstraling ten gevolge van de planologisch maximaal mogelijke (gewenste) activiteiten van de inrichting.

De akoestisch relevante activiteiten betreffen het rijden met voertuigen op het terrein van de inrichting. Uit eerder verricht vooronderzoek is gebleken dat het terrein in de avond- en nachtperiode niet onbeperkt kan worden gebruikt voor het gebruiken van vrachtwagens. Tot op ¼ deel van het tweede gebouw, van links af gezien, kan in de avond- en nachtperiode aan de voorzijde niet met vrachtwagens worden gewerkt vanwege de optredende piekbelastingen bij de nabijgelegen woning. Dit uitgangspunt is gehanteerd bij het berekenen van de optredende gevelbelastingen op de geluidgevoelige bestemmingen in de omgeving van de inrichting. In Bijlage I is de situatie opgenomen.

4.1.1 Equivalente geluidniveaus

De langtijdgemiddelde optredende gevelbelastingen ten gevolge van de vervoersbewegingen op het terrein van de inrichting, bedragen maximaal 50 dB(A) etmaalwaarde.

Er wordt voldaan aan de geluideisen uit het Activiteitenbesluit.

Er wordt ook voldaan aan Stap 2 van de VNG brochure.

4.1.2 Equivalente geluidniveaus, tonaal geluid

Vanwege het achteruitrijden van de vrachtwagens bij de laaddocks, is plaatselijk sprake van tonaal geluid. Dit geluidniveau is maar een beperkt gedeelte van de dag waarneembaar, zodat, in tegenstelling tot wat in de HRMI wordt voorgeschreven, geen toeslag is gerekend over de hele periode waarin dit geluid waarneembaar is.

De berekeningsresultaten leren dat de bijdrage van het achteruitrijden, met 5 dB(A) toeslag op het bronvermogen, bij waarneempunt 1 31 dB(A) is, in waarneempunt 2 maximaal 33 dB(A) en in waarneempunt 3 8 dB(A). De berekende immissieniveaus op de gevel zijn meer dan 10 dB(A) hoger dan deze afzonderlijke bijdragen, zodat het achteruitrijdsignaal niet waarneembaar zal zijn bij de woningen.

Een toeslag over de hele periode van 5 dB(A) is dan ook een te zware maatregel, zodat hiervan is afgeweken in het onderzoek.

Alhoewel het niet noodzakelijk is, kan altijd worden overwogen om de achteruitrijdsignalering uit te schakelen.

4.1.3 Maximale geluidniveaus

De maximale niveaus in de dagperiode ontstaan door het laden en lossen op het terrein van de inrichting en bedragen maximaal 68 dB(A), ten gevolge van de vrachtwagen. In de avondperiode is het maximale geluidniveau 59 dB(A) ten gevolge van de pieken ten gevolge van de vrachtwagen. Hier wordt voldaan aan de eisen uit het Activiteitenbesluit en de VNG Brochure.

's Nachts bedraagt het maximale niveau 63 dB(A) ten gevolge van het maximale niveau van een langsrijdende personenauto. Dit is 3 dB(A) hoger dan gewenst/vereist. Gezien het feit dat op de verdieping van de woning geen gevelroosters aanwezig zijn, kan worden gesteld dat de gevelgeluidwering van deze gevel van de verdieping ergens tussen 18 en 23 dB(A) zal bedragen. In dat geval is het binnenniveau ten gevolge van de piekgeluiden van de langsrijdende auto maximaal 45 dB(A), wat acceptabel is in het geval van een aanpandige woning. Daarmee kan worden gesteld dat sprake is van een goed woon- en leefklimaat binnen. Voor de buitensituatie geldt dat in de nachtperiode geen gebruik zal worden gemaakt van de tuin, zodat ook hier een overschrijding ook niet onoverkomelijk is.

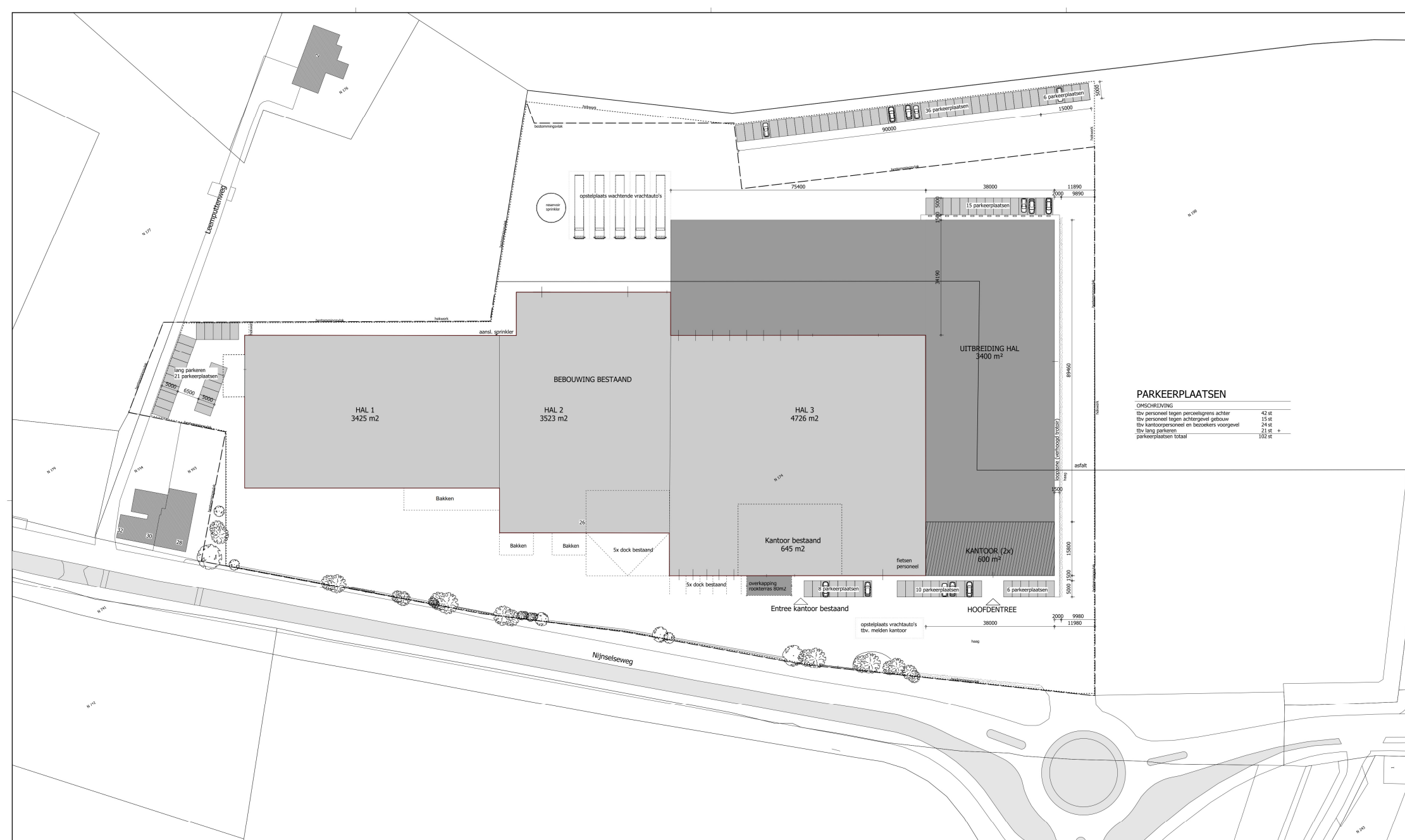
De gemeente Meierijstad kan deze overschrijding daarom accepteren. Indien dit niet gewenst is, zal parkeren in de nachtperiode op dit deel van het terrein niet worden toegestaan.

4.1.4 Indirecte hinder

De indirecte hinder moet worden beschouwd vanaf de uitrit van het terrein tot het moment dat het verkeer van de inrichting in het reguleren verkeer is opgenomen, hetgeen gewoonlijk betekent tot bij de dichtstbijzijnde kruising. Alle vrachtverkeer rijdt naar de A50, via de nabijgelegen rotonde. Op dit traject zijn geen geluidgevoelige bestemmingen gelegen, zodat indirecte hinder in dit geval niet relevant is en derhalve niet is beschouwd.

BIJLAGE I

Figuren akoestisch rekenmodel



PARKEERPLAATSEN

OMSCHRIJVING

10x personeel tegen perceelsgrens achter	42 st
10x personeel tegen achtergevel gebouw	15 st
10x kantoorpersoneel en bezoekers voorgevel	24 st
10x lang parkeren	21 st
parkeerplaatsen totaal	102 st

© VAN DUIN ADVIES BV



Vestiging Ullooten
T. 013 5199458

Vestiging Sonneren
T. 0493 745015

info@ontwerp-
planologie.nl

www.ontwerp-
planologie.nl

OPDRACHTGEVER
Okko Project

PROJECTNUMMER
16118.A009

TEKENING
Terreininrichting

ONDERWERP
Uitbreiding bedrijfsgebouw Nijnselweg 26 te Sint Oedenrode

TEKENAAR
RdL/JW

SCHAL
1:500

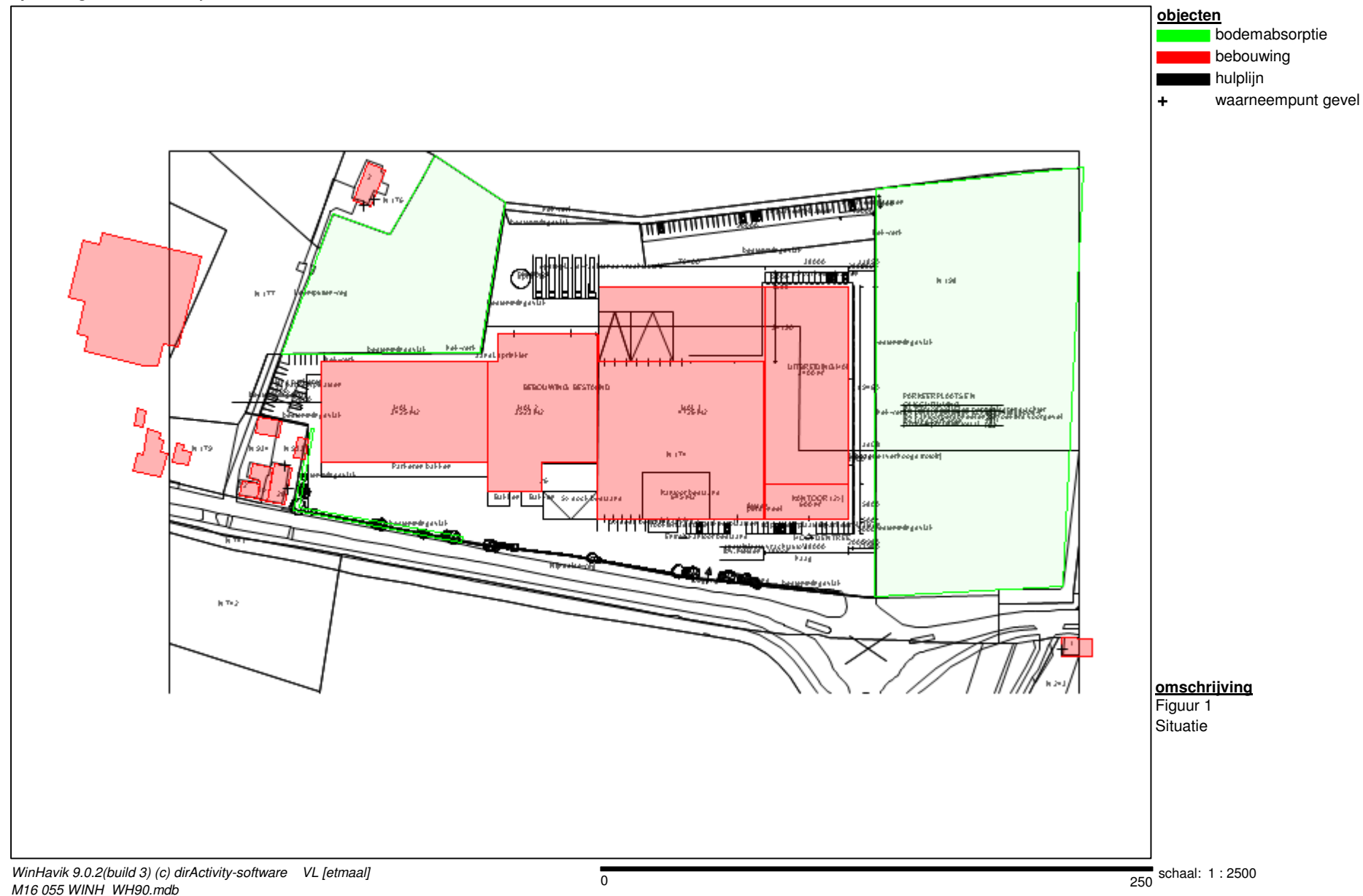
BLAD
1-01

DATUM
30-01-2019

WISJINGEN
10-05-2019

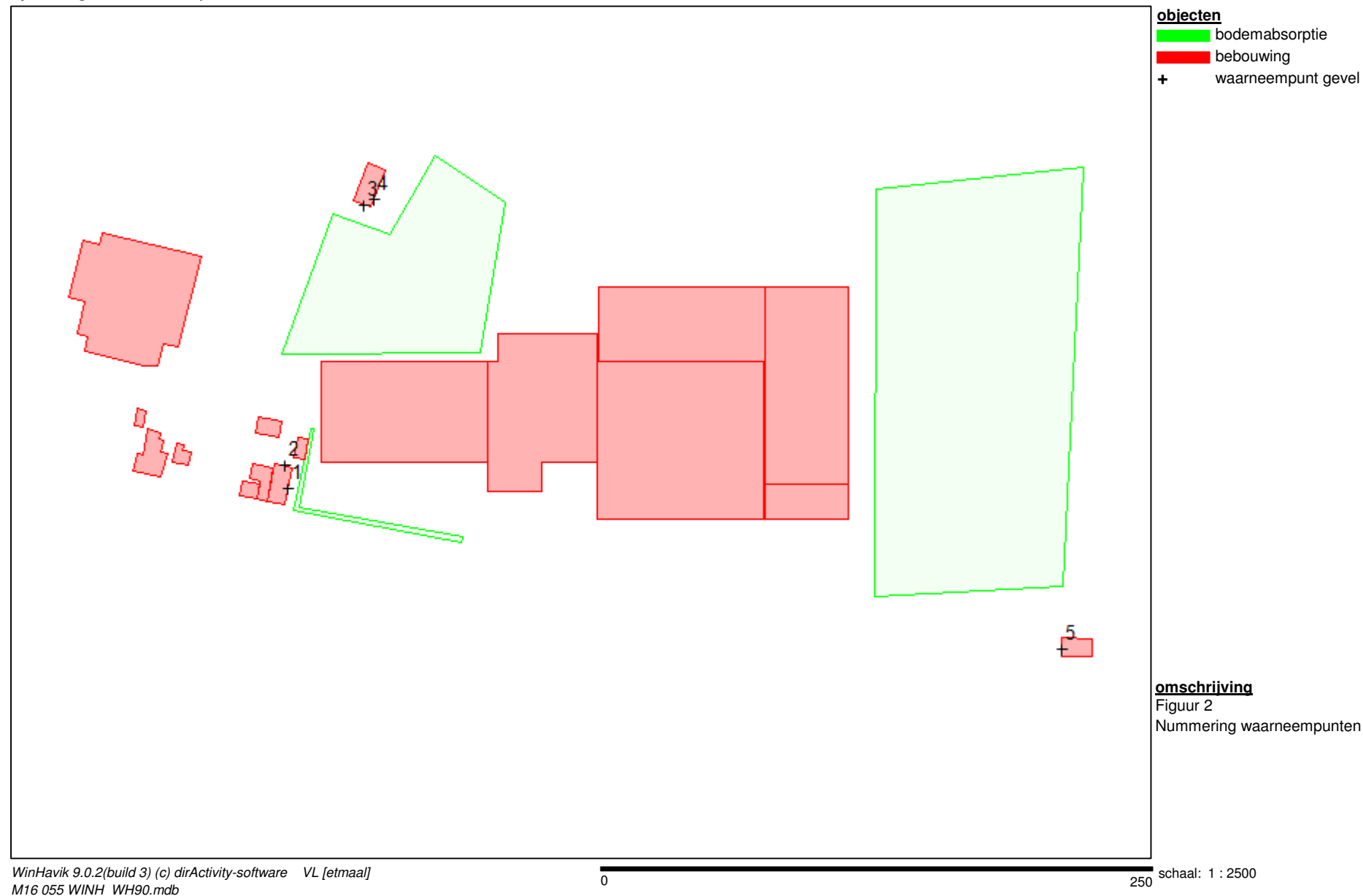
K+ Adviesgroep b.v.

project Nijnselseweg St. Oedenrode
opdrachtgever Okko Project



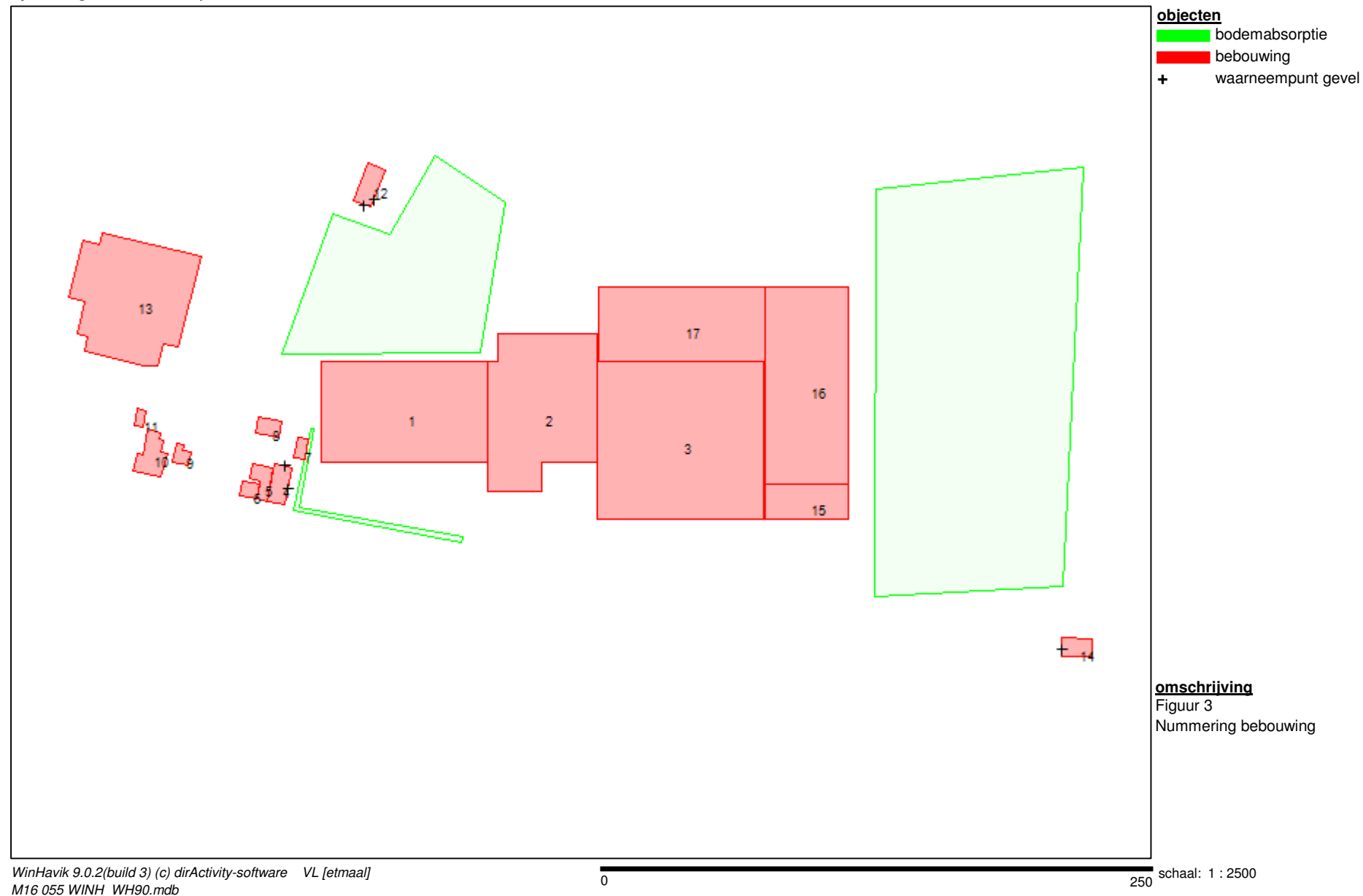
K+ Adviesgroep b.v.

project Nijnselseweg St. Oedenrode
opdrachtgever Okko Project



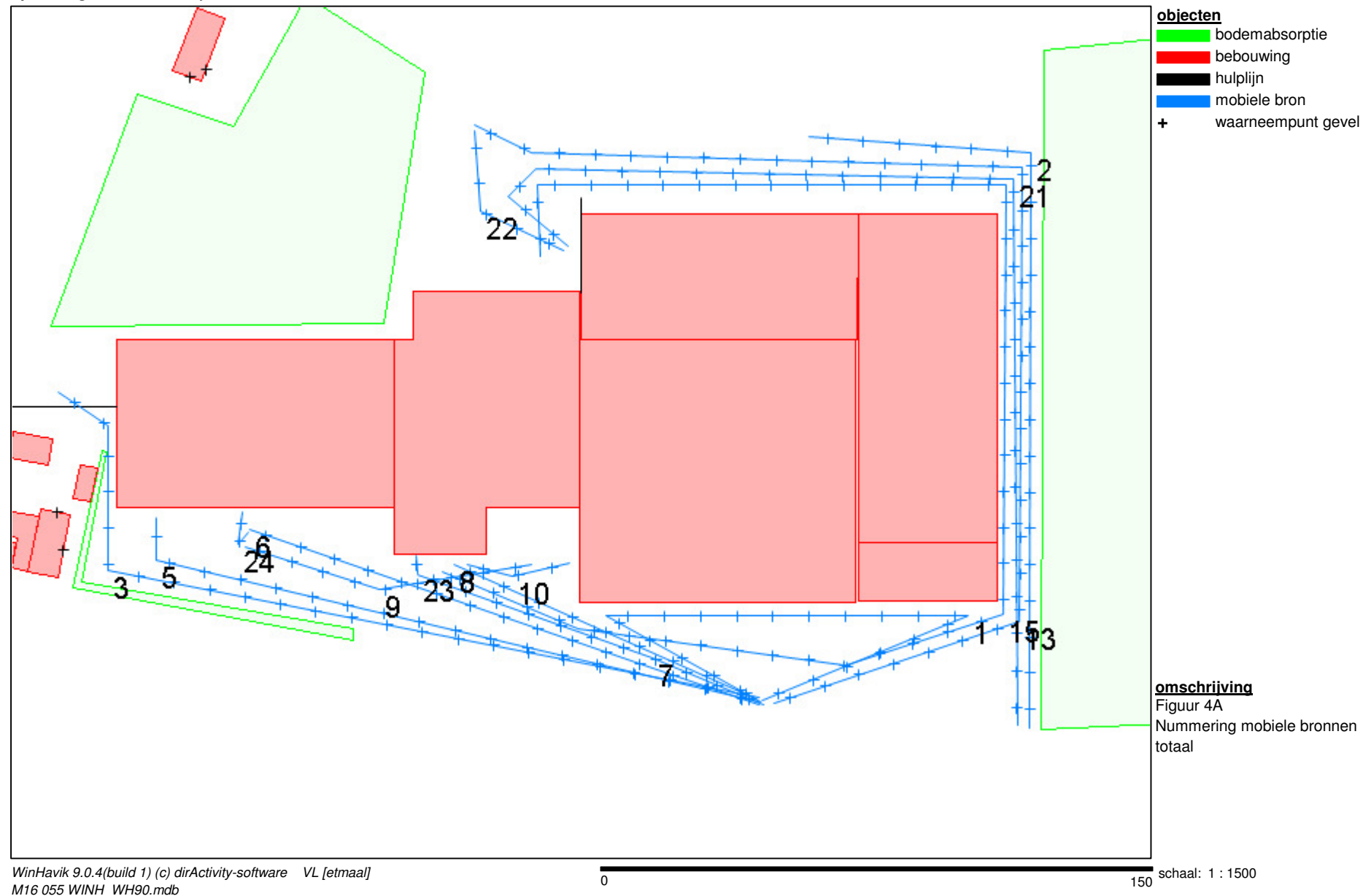
K+ Adviesgroep b.v.

project Nijnselseweg St. Oedenrode
opdrachtgever Okko Project



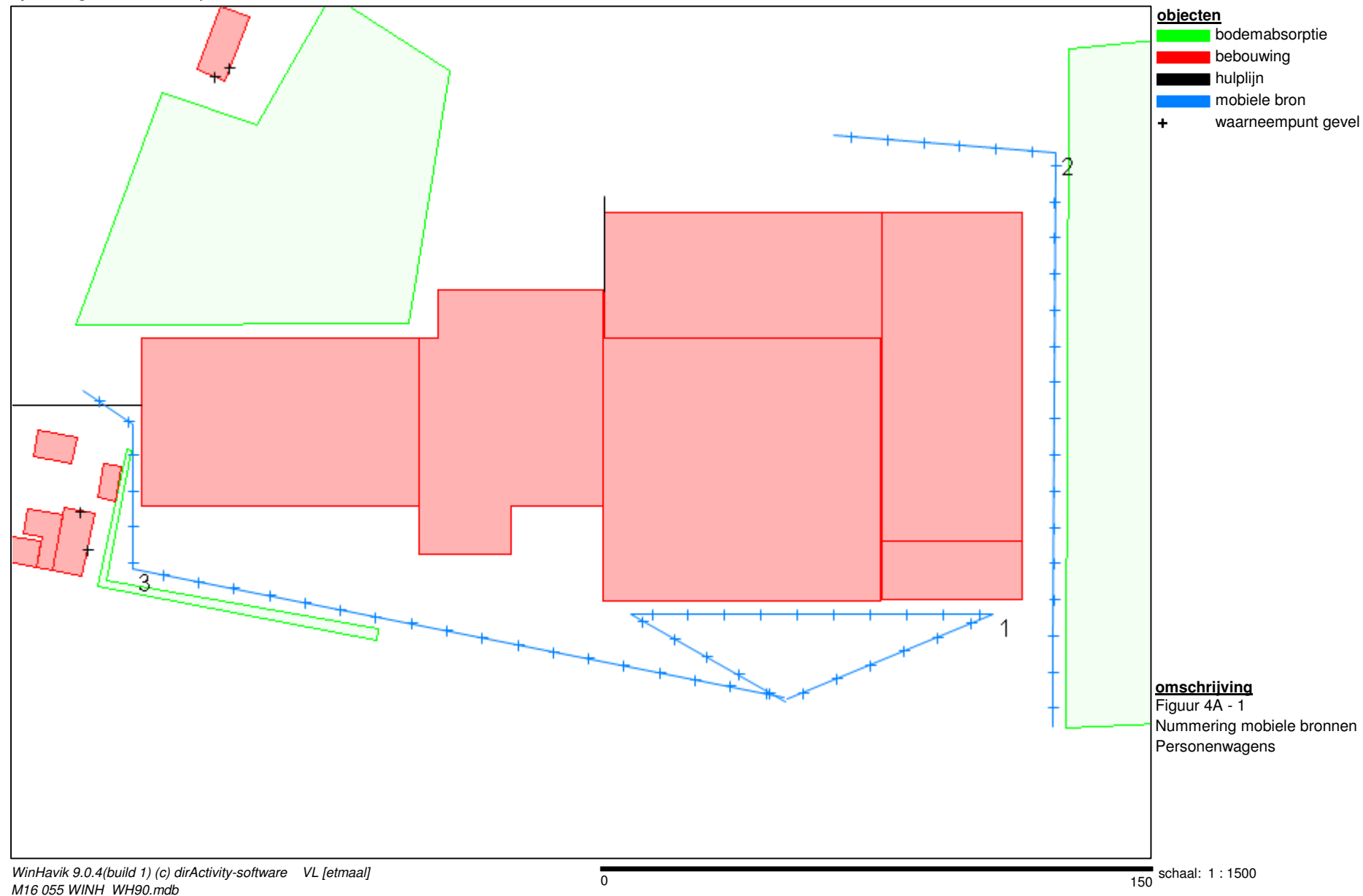
K+ Adviesgroep b.v.

project Nijnselseweg St. Oedenrode
opdrachtgever Okko Project



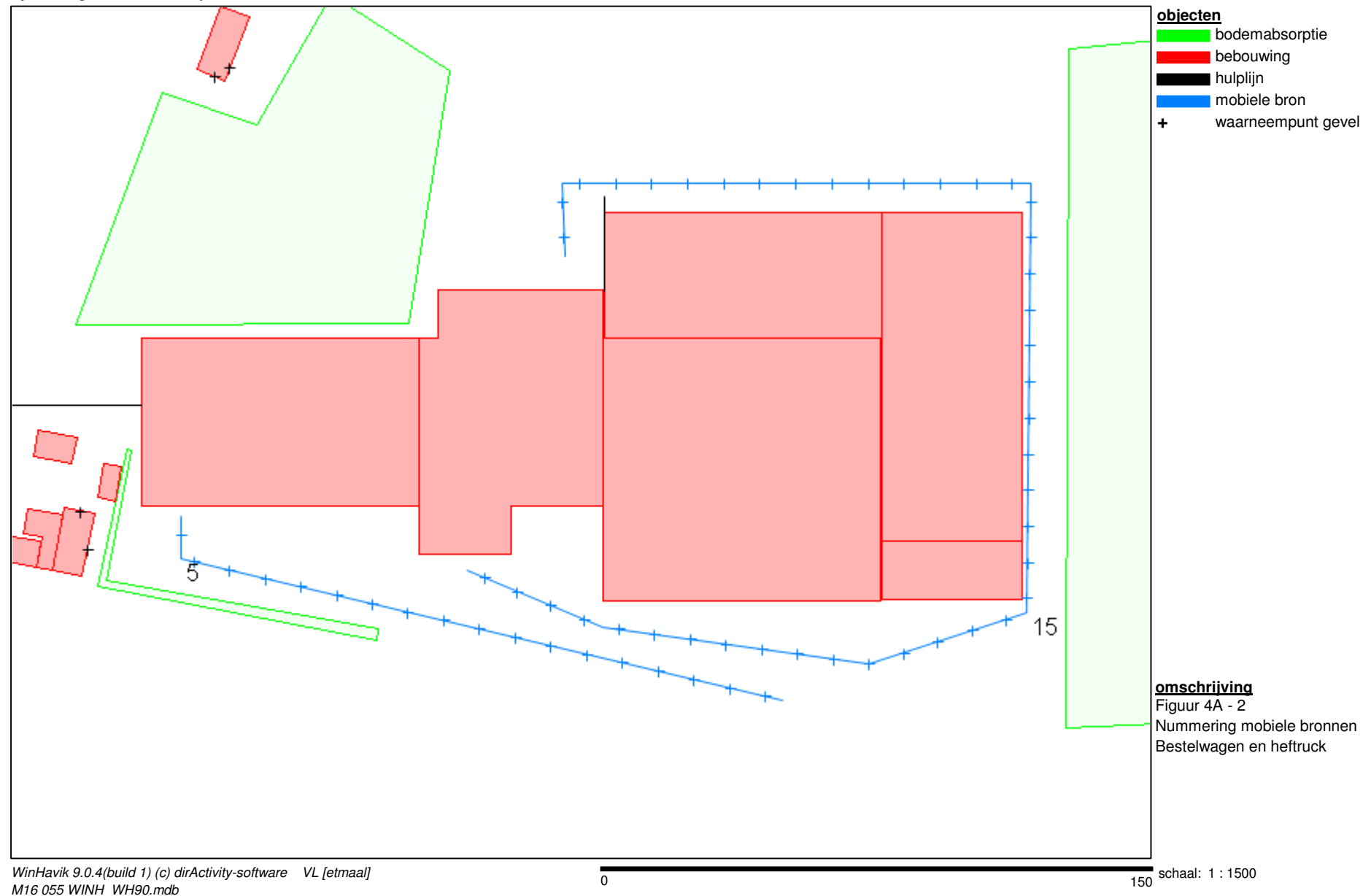
K+ Adviesgroep b.v.

project Nijnselseweg St. Oedenrode
opdrachtgever Okko Project



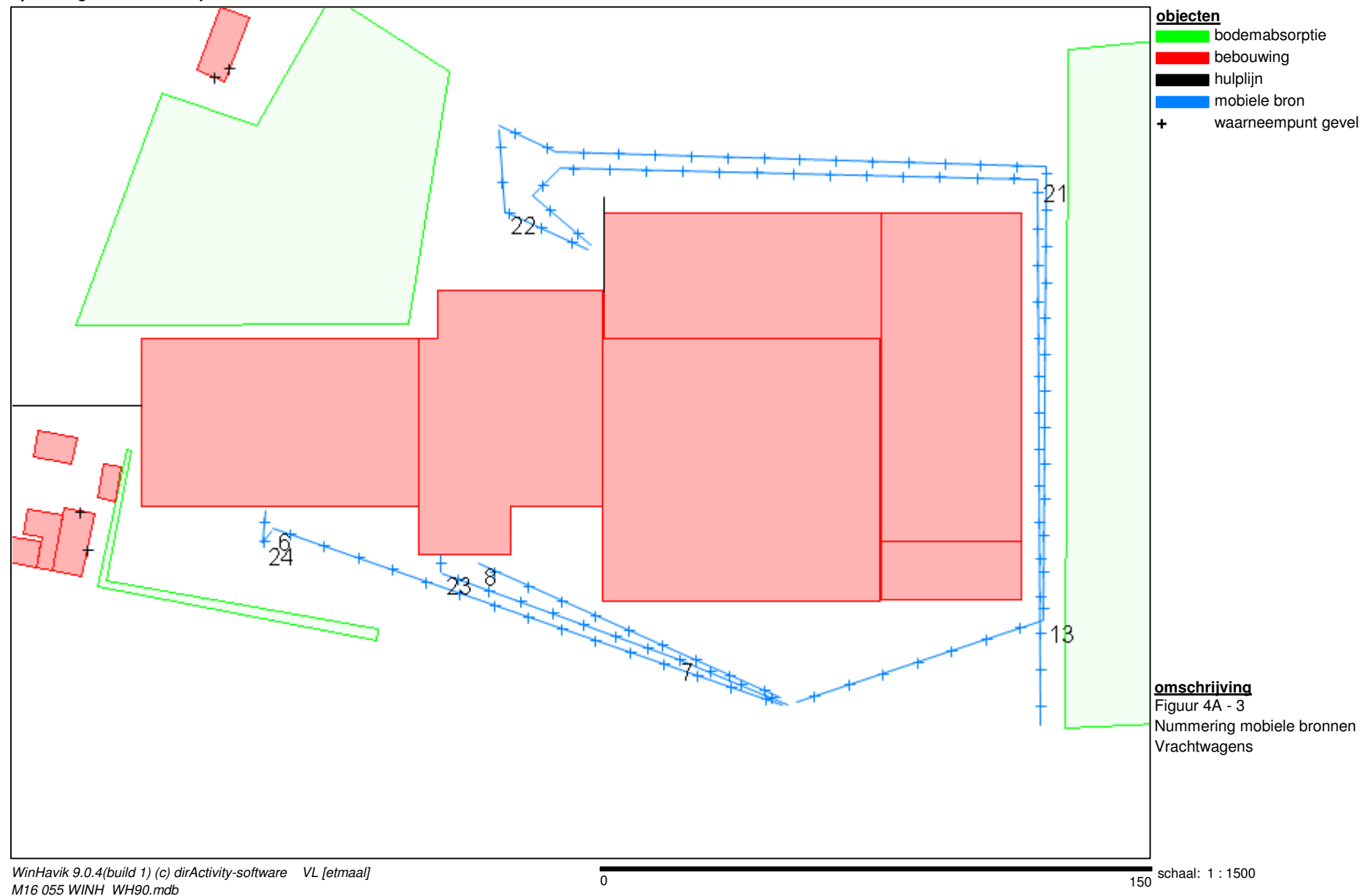
K+ Adviesgroep b.v.

project Nijnselseweg St. Oedenrode
opdrachtgever Okko Project



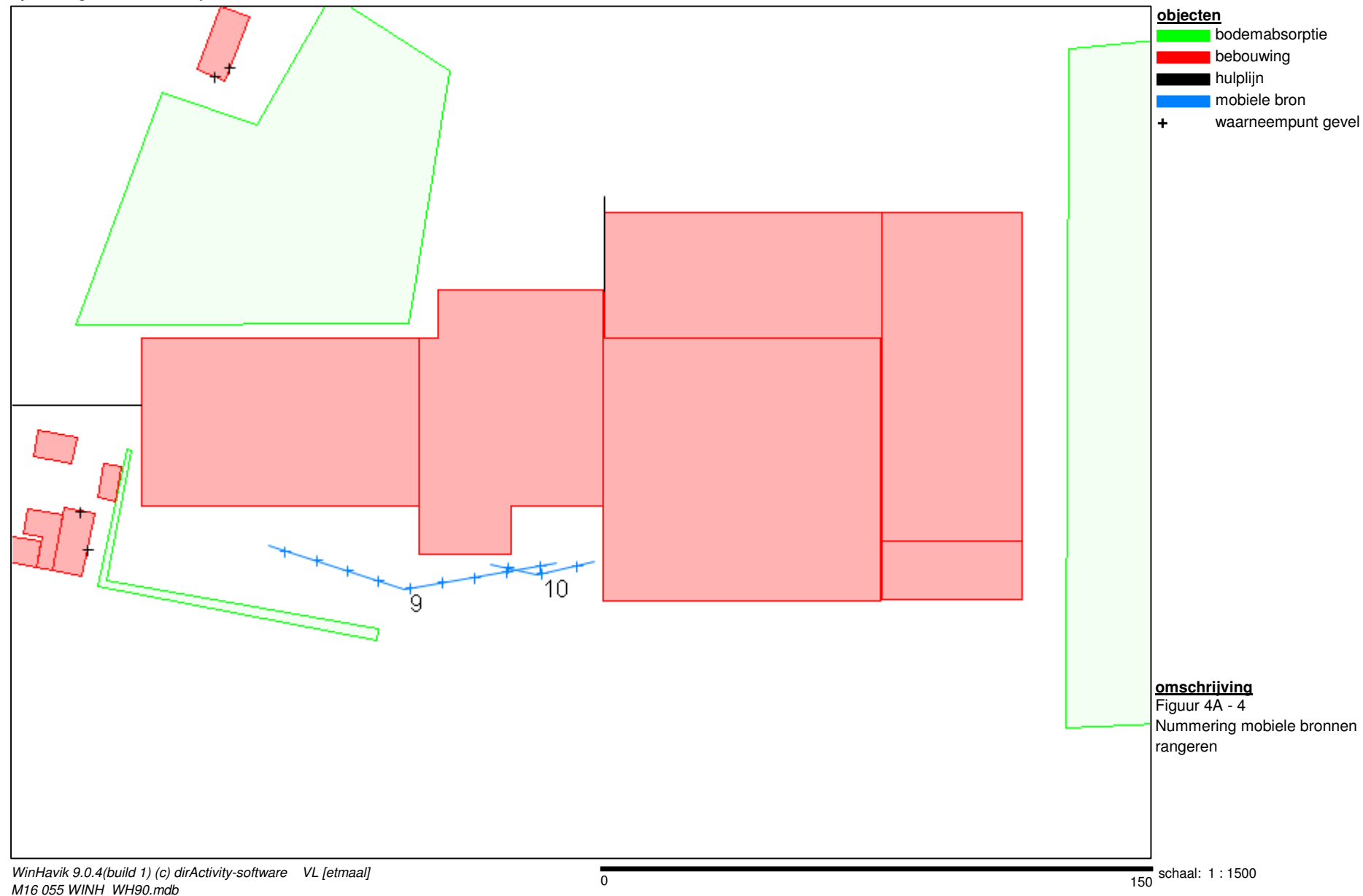
K+ Adviesgroep b.v.

project Nijnselseweg St. Oedenrode
opdrachtgever Okko Project



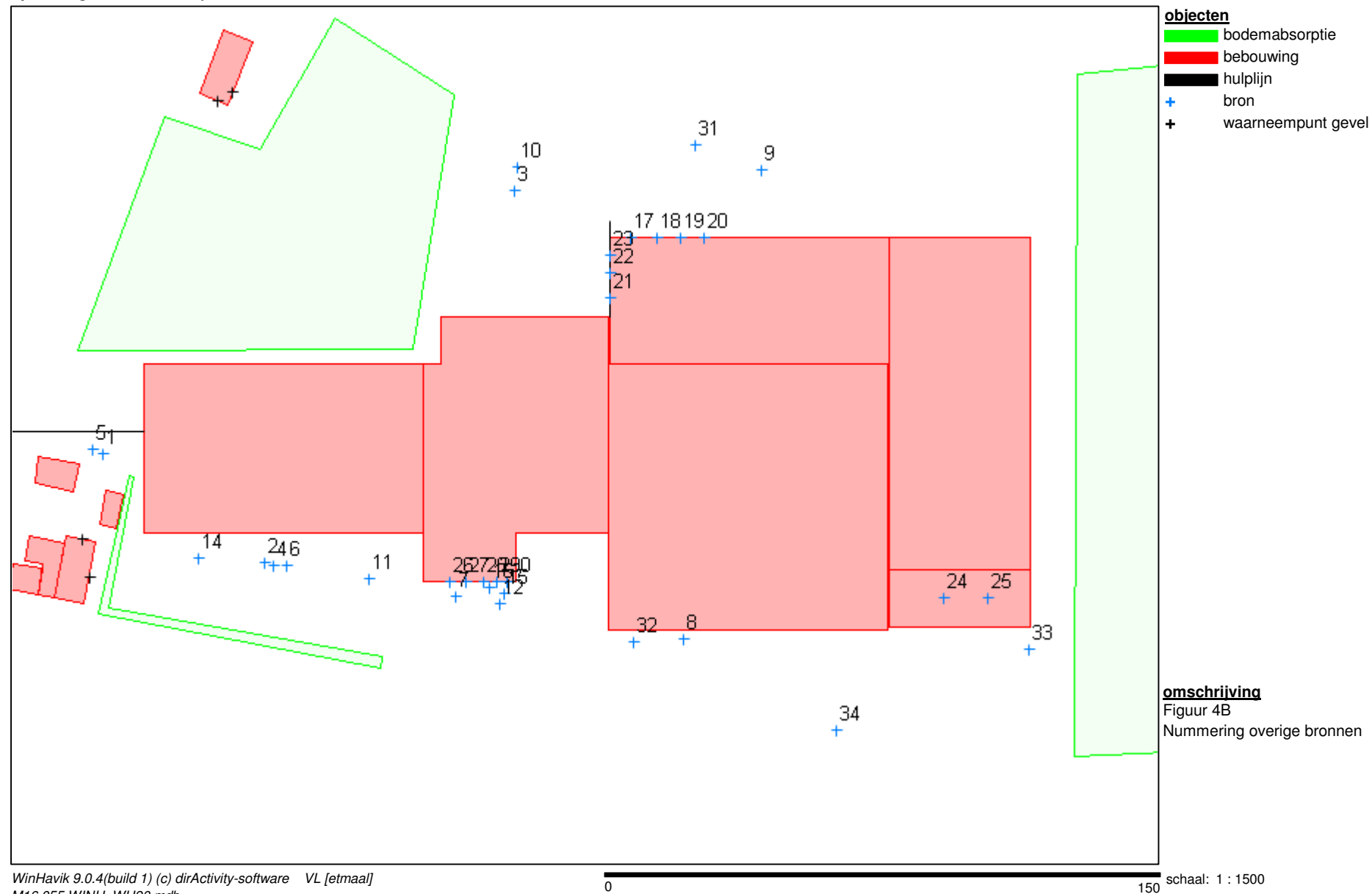
K+ Adviesgroep b.v.

project Nijnselseweg St. Oedenrode
opdrachtgever Okko Project



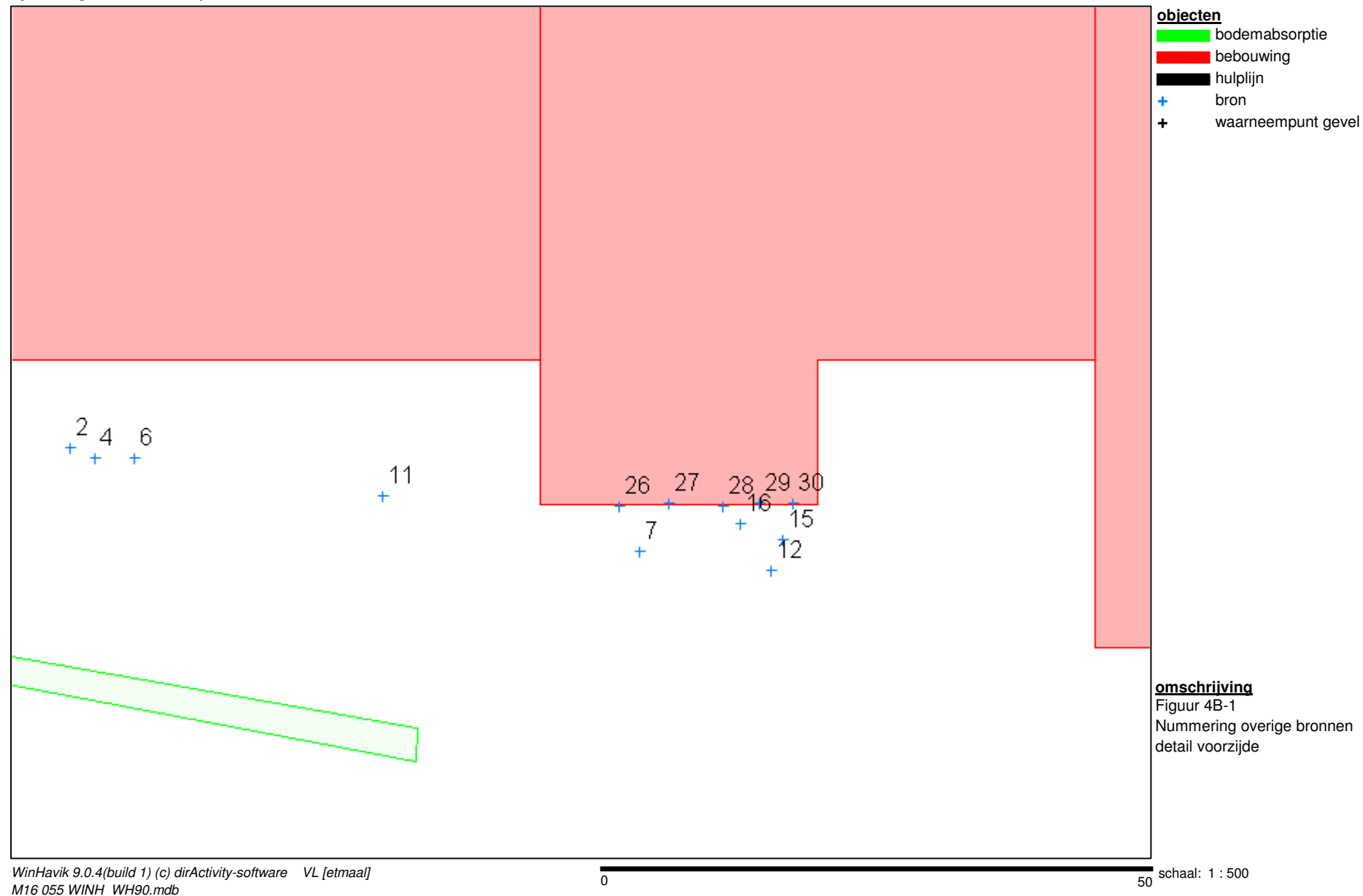
K+ Adviesgroep b.v.

project Nijnselseweg St. Oedenrode
opdrachtgever Okko Project



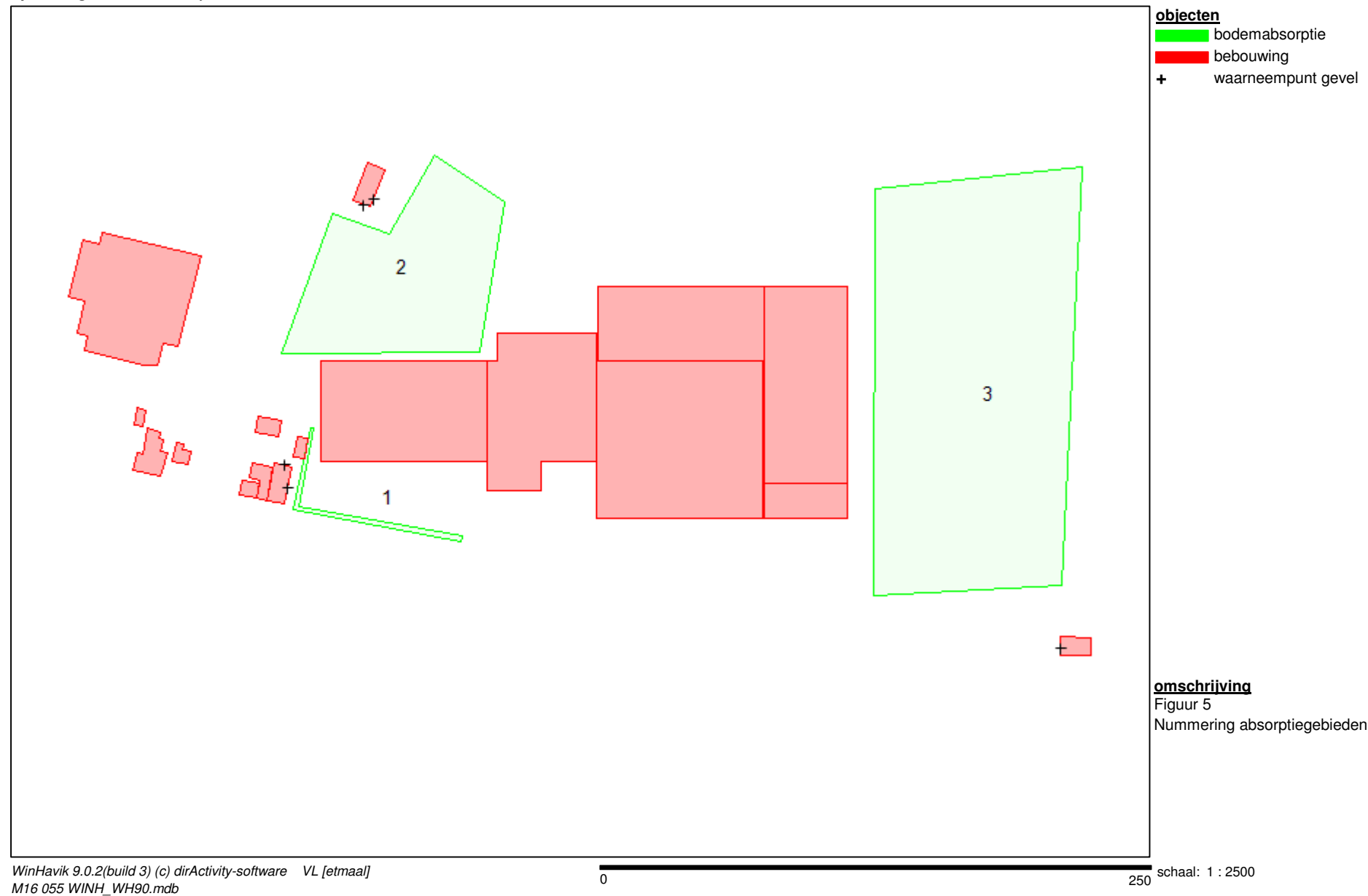
K+ Adviesgroep b.v.

project Nijnselseweg St. Oedenrode
opdrachtgever Okko Project



K+ Adviesgroep b.v.

project Nijnselseweg St. Oedenrode
opdrachtgever Okko Project



BIJLAGE IIa

Berekeningsgegevens en –resultaten equivalente geluidbelastingen

Projectgegevens

projectnaam: Nijnselseweg St. Oedenrode
opdrachtgever: Okko Project
adviseur: WS
databaseversie: 903
situatie: Mei 2019 planologisch
uitsnede: basismodel

omschrijving

rekenhart:

industrielawaai

10.36 19.03.2015

indus10

aut. berekening gemiddeld maaiveld:

n.v.t.

alleen absorptiegebieden(geen hz-lijnen):

☒

standaard bodemabsorptie:

0 %

rekenresultaat binnengelezen (datum):

11-09-2019

rekenresultaat binnengelezen (tijd):

14:28

maximum aantal reflecties:

1

minimum zichthoek reflecties:

n.v.t.

maximum sectorhoek:

n.v.t.

vaste sectorhoek:

n.v.t.

methode aftrek110g:

rekenmethode:

HMRI 1999

meteo correctie:

☒

jaargetijde zomer:

☐

opmerking

Bebouwing

nr	z,gem	m,gem	lengte	adres	reflectie	kenmerk
1	5.0	0.0	196		80	
2	5.0	0.0	185		80	
3	5.0	0.0	222		80	
4	8.0	0.0	43		80	
5	7.0	0.0	41		80	
6	7.0	0.0	23		80	
7	2.5	0.0	19		80	
8	2.5	0.0	25		80	
9	0.0	0.0	25		80	
10	0.0	0.0	55		80	
11	0.0	0.0	20		80	
12	8.0	0.0	45	Leemputterweg 2	80	
13	10.0	0.0	172		80	
14	7.0	0.0	30	Laar 1	80	
15	6.0	0.0	92	kantoor	80	
16	5.0	0.0	165	nieuwe hal	80	
17	5.0	0.0	185	nieuwe hal	80	

Bronnen

nr bedrijf	bron	type	h	wg	--> hoek	bronvermogen										tot kenmerk	bedrijfsduur			bedrijfsd. 5dB toeslag			bedrijfsd. 10 dB toeslag				
						31	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dag		avond	nacht	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht			
1	piek auto	vrij(>0.5m	.8	A		58.0	74.6	87.0	87.7	88.7	88.1	88.9	88.9	81.3	96.2	1.0	--	1.0	s	--	--	--	%	--	--	--	%
2	Piek vrachtwagen da	vrij(>0.5m	1.3	A		71.8	84.3	95.5	98.3	102.5	107.4	105.6	99.4	93.9	111.2	1.0	--	--	s	--	--	--	%	--	--	--	%
3	Piek vrachtwagen	vrij(>0.5m	1.3	A		71.8	84.3	95.5	98.3	102.5	107.4	105.6	99.4	93.9	111.2	1.0	--	--	s	--	--	--	%	--	--	--	%
4	Piek rangeren dag	vrij(>0.5m	1.3	A		71.8	84.3	95.5	98.3	102.5	107.4	105.6	99.4	93.9	111.2	1.0	--	--	s	--	--	--	%	--	--	--	%
5	manoeuvreren perso	vrij(>0.5m	.8	A		50.0	69.6	76.2	80.3	81.9	85.7	85.0	81.0	74.2	90.6	315.0	--	315.0	s	--	--	--	%	--	--	--	%
6	manoeuvreren vrach	vrij(>0.5m	1.3	A		63.9	76.4	87.6	90.4	94.6	99.5	97.7	91.5	86.0	103.3	1875.0	--	--	s	--	--	--	%	--	--	--	%
7	manoeuvreren vw le	vrij(>0.5m	1.3	A		63.9	76.4	87.6	90.4	94.6	99.5	97.7	91.5	86.0	103.3	1500.0	--	--	s	--	--	--	%	--	--	--	%
8	manoeuvreren perso	vrij(>0.5m	.8	A		50.0	69.6	76.2	80.3	81.9	85.7	85.0	81.0	74.2	90.6	720.0	--	--	s	--	--	--	%	--	--	--	%
9	manoeuvreren perso	vrij(>0.5m	.8	A		50.0	69.6	76.2	80.3	81.9	85.7	85.0	81.0	74.2	90.6	750.0	105.0	105.0	s	--	--	--	%	--	--	--	%
10	manoeuvreren vrach	vrij(>0.5m	1.3	A		63.9	76.4	87.6	90.4	94.6	99.5	97.7	91.5	86.0	103.3	1500.0	--	--	s	--	--	--	%	--	--	--	%
11	manoeuvreren range	vrij(>0.5m	1.3	A		63.9	76.4	87.6	90.4	94.6	99.5	97.7	91.5	86.0	103.3	1500.0	450.0	--	s	--	--	--	%	--	--	--	%
12	manoeuvreren range	vrij(>0.5m	1.3	A		63.9	76.4	87.6	90.4	94.6	99.5	97.7	91.5	86.0	103.3	1500.0	450.0	--	s	--	--	--	%	--	--	--	%
14	piek bestelbus	vrij(>0.5m	.8	A		--	--	--	--	--	97.0	--	--	--	97.0	1.0	--	1.0	s	--	--	--	%	--	--	--	%
15	Piek rangeren avond	vrij(>0.5m	1.3	A		71.8	84.3	95.5	98.3	102.5	107.4	105.6	99.4	93.9	111.2	--	1.0	--	s	--	--	--	%	--	--	--	%
16	Piek vrachtwagen na	vrij(>0.5m	1.3	A		71.8	84.3	95.5	98.3	102.5	107.4	105.6	99.4	93.9	111.2	--	--	1.0	s	--	--	--	%	--	--	--	%
17	afstralen expeditie d	vrij(>0.5m	3.0	A	0 360	--	59.0	67.0	67.0	67.0	66.0	62.0	59.0	50.0	73.5	6.000	--	--	h	--	--	--	%	--	--	--	%
18	afstralen expeditie d	vrij(>0.5m	3.0	A	0 360	--	59.0	67.0	67.0	67.0	66.0	62.0	59.0	50.0	73.5	6.000	--	--	h	--	--	--	%	--	--	--	%
19	afstralen expeditie d	vrij(>0.5m	3.0	A	0 360	--	59.0	67.0	67.0	67.0	66.0	62.0	59.0	50.0	73.5	6.000	--	--	h	--	--	--	%	--	--	--	%
20	afstralen expeditie d	vrij(>0.5m	3.0	A	0 360	--	59.0	67.0	67.0	67.0	66.0	62.0	59.0	50.0	73.5	6.000	--	--	h	--	--	--	%	--	--	--	%
21	afstralen expeditie d	vrij(>0.5m	3.0	A	0 360	--	59.0	67.0	67.0	67.0	66.0	62.0	59.0	50.0	73.5	6.000	--	--	h	--	--	--	%	--	--	--	%
22	afstralen expeditie d	vrij(>0.5m	3.0	A	0 360	--	59.0	67.0	67.0	67.0	66.0	62.0	59.0	50.0	73.5	6.000	--	--	h	--	--	--	%	--	--	--	%
23	afstralen expeditie d	vrij(>0.5m	3.0	A	0 360	--	59.0	67.0	67.0	67.0	66.0	62.0	59.0	50.0	73.5	6.000	--	--	h	--	--	--	%	--	--	--	%
24	Airco	vrij(>0.5m	6.0	A	0 360	--	--	--	--	--	80.0	--	--	--	80.0	100.000	75.000	50.000	%	--	--	--	%	--	--	--	%
25	Airco	vrij(>0.5m	6.0	A	0 360	--	--	--	--	--	80.0	--	--	--	80.0	100.000	75.000	50.000	%	--	--	--	%	--	--	--	%
26	afstralen expeditie d	vrij(>0.5m	3.0	A	0 360	--	59.0	67.0	67.0	67.0	66.0	62.0	59.0	50.0	73.5	6.000	--	--	h	--	--	--	%	--	--	--	%
27	afstralen expeditie d	vrij(>0.5m	3.0	A	0 360	--	59.0	67.0	67.0	67.0	66.0	62.0	59.0	50.0	73.5	6.000	--	--	h	--	--	--	%	--	--	--	%
28	afstralen expeditie d	vrij(>0.5m	3.0	A	0 360	--	59.0	67.0	67.0	67.0	66.0	62.0	59.0	50.0	73.5	6.000	--	--	h	--	--	--	%	--	--	--	%
29	afstralen expeditie d	vrij(>0.5m	3.0	A	0 360	--	59.0	67.0	67.0	67.0	66.0	62.0	59.0	50.0	73.5	6.000	--	--	h	--	--	--	%	--	--	--	%
30	afstralen expeditie d	vrij(>0.5m	3.0	A	0 360	--	59.0	67.0	67.0	67.0	66.0	62.0	59.0	50.0	73.5	6.000	--	--	h	--	--	--	%	--	--	--	%
31	piek auto	vrij(>0.5m	.8	A		58.0	74.6	87.0	87.7	88.7	88.1	88.9	88.9	81.3	96.2	1.0	1.0	1.0	s	--	--	--	%	--	--	--	%
32	piek auto	vrij(>0.5m	.8	A		58.0	74.6	87.0	87.7	88.7	88.1	88.9	88.9	81.3	96.2	1.0	--	--	s	--	--	--	%	--	--	--	%
33	piek auto	vrij(>0.5m	.8	A		58.0	74.6	87.0	87.7	88.7	88.1	88.9	88.9	81.3	96.2	1.0	--	--	s	--	--	--	%	--	--	--	%
34	Piek vrachtwagen re	vrij(>0.5m	1.3	A		71.8	84.3	95.5	98.3	102.5	107.4	105.6	99.4	93.9	111.2	1.0	--	1.0	s	--	--	--	%	--	--	--	%

Mobiele bronnen

		bronvermogen												aantal						aantal 5dB toeslag			aantal 10 dB toeslag		
nr bedrijf	bron	h	wg	31	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	tot kenmerk	maxafst	vgem	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht	
1	personenauto voor	.8	A	50.0	69.6	76.2	80.3	81.9	85.7	85.0	81.0	74.2	90.6	10	15	48	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	personenauto achter	.8	A	50.0	69.6	76.2	80.3	81.9	85.7	85.0	81.0	74.2	90.6	10	15	100	7	7	0	0	0	0	0	0	0
3	personenauto zij	.8	A	50.0	69.6	76.2	80.3	81.9	85.7	85.0	81.0	74.2	90.6	10	15	21	0	21	0	0	0	0	0	0	0
5	bestelbus	.9	A	50.0	54.2	62.5	79.3	84.7	87.8	86.3	79.2	68.4	91.8	10	15	3	0	3	0	0	0	0	0	0	0
6	vrachtwagen dagperi	1.3	A	63.9	76.4	87.6	90.4	94.6	99.5	97.7	91.5	86.0	103.3	10	10	35	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	vrachtwagen lev. kor	1.3	A	63.9	76.4	87.6	90.4	94.6	99.5	97.7	91.5	86.0	103.3	10	10	40	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8	vrachtwagen nachtp	1.3	A	63.9	76.4	87.6	90.4	94.6	99.5	97.7	91.5	86.0	103.3	10	10	0	0	15	0	0	0	0	0	0	0
9	rangeren dag	1.3	A	63.9	76.4	87.6	90.4	94.6	99.5	97.7	91.5	86.0	103.3	10	10	0	0	0	20	0	0	0	0	0	0
10	rangeren avond	1.3	A	63.9	76.4	87.6	90.4	94.6	99.5	97.7	91.5	86.0	103.3	10	10	0	0	0	0	6	0	0	0	0	0
13	vrachtwagen lev. kor	1.3	A	63.9	76.4	87.6	90.4	94.6	99.5	97.7	91.5	86.0	103.3	10	10	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0
15	elektrische heftruck	.9	A	62.6	65.9	74.1	77.8	82.3	82.5	79.7	73.9	69.5	87.5	10	10	20	0	0	20	0	0	0	0	0	0
21	vrachtwagen leveran	1.3	A	63.9	76.4	87.6	90.4	94.6	99.5	97.7	91.5	86.0	103.3	10	10	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0
22	vrachtwagen leveran	1.3	A	63.9	76.4	87.6	90.4	94.6	99.5	97.7	91.5	86.0	103.3	10	10	0	0	0	20	0	0	0	0	0	0
23	vrachtwagen leveran	1.3	A	63.9	76.4	87.6	90.4	94.6	99.5	97.7	91.5	86.0	103.3	10	10	20	0	0	20	0	0	0	0	0	0
24	vrachtwagen dagp. a	1.3	A	63.9	76.4	87.6	90.4	94.6	99.5	97.7	91.5	86.0	103.3	10	10	10	0	0	25	0	0	0	0	0	0

Waarneempunten met rekenresultaten

(*) IL: inc. maatregel, VL:inc aftrek, RL: inc prognosetoeslag															
nr	z1	m1 adres	huisnr type	afw.toets	refl kenmerk	rhart groep	sh	wnh	dag	avond	nacht	Lden	af Lden(*)	Letm	af Letm(*)
1	0.0	0.0	gevel			IL (0)	1	1.5	50.11	42.34	37.81	49.06	49.06	50.11	50.11
						IL (0)	1	5.0	51.87	43.70	37.64	50.36	50.36	51.87	51.87
2	0.0	0.0	gevel			IL (0)	1	1.5	46.93	39.81	38.91	47.45	47.45	48.91	48.91
						IL (0)	1	5.0	48.98	41.56	37.78	48.27	48.27	48.98	48.98
3	0.0	0.0	gevel			IL (0)	1	1.5	36.82	23.50	24.34	35.35	35.35	36.82	36.82
						IL (0)	1	5.0	37.77	24.02	24.75	36.15	36.15	37.77	37.77
4	0.0	0.0	gevel			IL (0)	1	1.5	42.70	24.40	22.28	40.01	40.01	42.70	42.70
						IL (0)	1	5.0	44.16	24.76	22.57	41.40	41.40	44.16	44.16
5	0.0	0.0	gevel			IL (0)	1	1.5	40.53	31.78	30.30	40.01	40.01	40.53	40.53
						IL (0)	1	5.0	40.72	32.34	30.77	40.33	40.33	40.77	40.77

Bodemabsorptie

nr	lengte	absorptie [%]	kenmerk
1	193	100.0	
2	266	.0	
3	460	100.0	

Bijdrage 25 bronnen, Lar;LT

wnp	wnh	bron	mb	bronnaam	Li	Cm	toeslag	LAR,d	LAR,a	LAR,n
1	1.5			0	0	0		49.87	42.35	37.81
	0	3	m	personenauto zij	58.9	0	0	34.38	-99.99	36.14
	0	8	m	vrachtwagen nachtperiode	55.33	3.85	0	-99.99	-99.99	31.93
	0	5	m	bestelbus	55.88	0.61	0	21.56	-99.99	23.32
	0	24		Airco	23.07	3.38	0	19.69	18.44	16.68
	0	25		Airco	22.75	3.45	0	19.29	18.04	16.28
	0	14		piek bestelbus	60.23	1.36	0	12.49	-99.99	14.31
	0	16		Piek vrachtwagen nacht	61.6	3.71	0	-99.99	-99.99	13.33
	0	34		Piek vrachtwagen remmen	59.07	4.33	0	8.36	-99.99	10.19
	0	2	m	personenauto achter	35.22	4.57	0	12.12	5.34	2.33
	0	9		manoeuvreren personenauto	13.52	4.46	0	-8.54	-12.31	-15.32
	0	31		piek auto	30.22	4.43	0	-20.59	-15.82	-18.77
	0	8		manoeuvreren personenauto	38.38	4.29	0	16.31	-99.99	-99.99
	0	10		manoeuvreren vrachtwagen	36.81	4.13	0	18.09	-99.99	-99.99
	0	15	m	elektrische heftruck	40.8	3.91	0	17.14	-99.99	-99.99
	0	1	m	personenauto voor	41.19	4.25	0	20.2	-99.99	-99.99
	0	7	m	vrachtwagen lev. kom+gaan	56.51	3.64	0	35.58	-99.99	-99.99
	0	22	m	vrachtwagen leveranc.acht	37.13	4.05	5	14.95	-99.99	-99.99
	0	33		piek auto	34.55	4.55	0	-16.38	-99.99	-99.99
	0	3		Piek vrachtwagen	44.84	4.1	0	-5.64	-99.99	-99.99
	0	32		piek auto	46.91	4.23	0	-3.7	-99.99	-99.99
	0	21		afstralen expeditie dock	3.43	3.59	0	-3.17	-99.99	-99.99
	0	22		afstralen expeditie dock	4.58	3.62	0	-2.05	-99.99	-99.99
	0	23		afstralen expeditie dock	4.89	3.64	0	-1.76	-99.99	-99.99
	0	21	m	vrachtwagen leveranc. gaa	48.43	4.47	0	20.74	-99.99	-99.99
	0	2		Piek vrachtwagen dag	70.55	2.14	0	22.02	-99.99	-99.99
1	5			0	0	0		51.61	43.7	37.64
	0	3	m	personenauto zij	58.52	0	0	34.61	-99.99	36.37
	0	8	m	vrachtwagen nachtperiode	52.82	2.16	0	-99.99	-99.99	30.09
	0	5	m	bestelbus	55.84	0	0	22.63	-99.99	24.39
	0	24		Airco	23.06	2.62	0	20.44	19.19	17.43
	0	25		Airco	22.59	2.73	0	19.86	18.61	16.85
	0	14		piek bestelbus	60.18	0	0	13.79	-99.99	15.62
	0	16		Piek vrachtwagen nacht	60.94	2.09	0	-99.99	-99.99	14.29
	0	34		Piek vrachtwagen remmen	55.21	3.47	0	5.36	-99.99	7.18
	0	2	m	personenauto achter	32.99	3.9	0	12.42	5.65	2.64
	0	9		manoeuvreren personenauto	22.06	3.63	0	0.82	-2.94	-5.96
	0	31		piek auto	39	3.56	0	-10.94	-6.16	-9.11
	0	22		afstralen expeditie dock	13.87	2.55	0	8.32	-99.99	-99.99
	0	15	m	elektrische heftruck	37.5	2.27	5	20.36	-99.99	-99.99
	0	1	m	personenauto voor	37.28	3.16	0	18.33	-99.99	-99.99
	0	8		manoeuvreren personenauto	36.68	3.2	0	15.7	-99.99	-99.99
	0	15		Piek rangeren avond	60.63	2.19	0	-99.99	16.83	-99.99
	0	15	m	elektrische heftruck	37.5	2.27	0	15.36	-99.99	-99.99
	0	23		afstralen expeditie dock	15.12	2.58	0	9.52	-99.99	-99.99
	0	21		afstralen expeditie dock	11.68	2.49	0	6.18	-99.99	-99.99
	0	32		piek auto	43.01	3.04	0	-6.42	-99.99	-99.99
	0	33		piek auto	36.03	3.86	0	-14.21	-99.99	-99.99
	0	3		Piek vrachtwagen	56.95	2.97	0	7.59	-99.99	-99.99
	0	24	m	vrachtwagen dagp. achteru	62.58	0	0	32.87	-99.99	-99.99
	0	11		manoeuvreren rangeren	58.63	0.92	0	43.12	42.66	-99.99
	0	10	m	rangeren avond	52.53	2.25	5	-99.99	30.78	-99.99
2	1.5			0	0	0		46.66	39.8	38.91
	0	5		manoeuvreren personenauto	57.61	0.44	0	35.8	-99.99	37.57
	0	3	m	personenauto zij	55.79	1.29	0	29.91	-99.99	31.67
	0	8	m	vrachtwagen nachtperiode	53.31	3.77	0	-99.99	-99.99	26.41
	0	1		piek auto	62.1	0.18	0	15.54	-99.99	17.36

	0	24	Airco	23.02	3.39	0	19.62	18.37	16.61
	0	25	Airco	22.69	3.47	0	19.23	17.98	16.21
	0	14	piek bestelbus	57.64	1.38	0	9.89	-99.99	11.71
	0	9	manoeuvreren personenauto	31.75	4.63	0	9.52	5.75	2.74
	0	2 m	personenauto achter	33.28	4.57	0	10.53	3.75	0.74
	0	16	Piek vrachtwagen nacht	45.62	3.74	0	-99.99	-99.99	-2.67
	0	31	piek auto	38.26	4.59	0	-12.71	-7.94	-10.89
	0	5 m	bestelbus	-999	0	0	-99.99	-99.99	-99.99
	0	24 m	vrachtwagen dagp. achteru	59.96	2.2	0	28.03	-99.99	-99.99
	0	8	manoeuvreren personenauto	32.58	4.3	0	10.49	-99.99	-99.99
	0	4	Piek rangeren dag	67.52	2.31	0	18.83	-99.99	-99.99
	0	1 m	personenauto voor	38.49	4.27	0	11.79	-99.99	-99.99
	0	15 m	elektrische heftruck	38.21	3.92	0	11.02	-99.99	-99.99
	0	33	piek auto	31.64	4.55	0	-19.3	-99.99	-99.99
	0	23	afstralen expeditie dock	10.53	3.61	0	3.91	-99.99	-99.99
	0	3	Piek vrachtwagen	54.57	4.4	0	3.79	-99.99	-99.99
	0	22	afstralen expeditie dock	9.92	3.59	0	3.32	-99.99	-99.99
	0	32	piek auto	26.23	4.24	0	-24.4	-99.99	-99.99
	0	21	afstralen expeditie dock	9	3.56	0	2.43	-99.99	-99.99
	0	15 m	elektrische heftruck	38.21	3.92	5	16.02	-99.99	-99.99
	0	12	manoeuvreren rangeren	53.29	3.77	0	34.92	34.46	-99.99
2	5		0	0	0		48.69	41.56	37.79
	0	5	manoeuvreren personenauto	56.03	0	0	34.66	-99.99	36.42
	0	3 m	personenauto zij	53.15	0	0	28.09	-99.99	29.85
	0	8 m	vrachtwagen nachtperiode	52.59	2.23	0	-99.99	-99.99	26.98
	0	24	Airco	22.96	2.64	0	20.32	19.07	17.31
	0	25	Airco	22.5	2.75	0	19.75	18.5	16.74
	0	1	piek auto	59.56	0	0	13.17	-99.99	15
	0	14	piek bestelbus	57.59	0	0	11.2	-99.99	13.03
	0	9	manoeuvreren personenauto	31.42	4	0	9.82	6.05	3.04
	0	2 m	personenauto achter	32.83	3.92	0	12.11	5.33	2.32
	0	16	Piek vrachtwagen nacht	46	2.16	0	-99.99	-99.99	-0.72
	0	31	piek auto	41.08	3.7	0	-9	-4.23	-7.18
	0	12	manoeuvreren rangeren	52.56	2.24	0	35.73	35.27	-99.99
	0	23	afstralen expeditie dock	16.33	2.53	0	10.79	-99.99	-99.99
	0	9 m	rangeren dag	53.01	2.1	5	30.34	-99.99	-99.99
	0	33	piek auto	31.39	3.87	0	-18.86	-99.99	-99.99
	0	6 m	vrachtwagen dagperiode	58.77	0	0	37.2	-99.99	-99.99
	0	3	Piek vrachtwagen	58.69	3.1	0	9.21	-99.99	-99.99
	0	8	manoeuvreren personenauto	30.99	3.24	0	9.97	-99.99	-99.99
	0	21	afstralen expeditie dock	12.22	2.45	0	6.76	-99.99	-99.99
	0	1 m	personenauto voor	36.89	3.16	0	11.96	-99.99	-99.99
	0	22	afstralen expeditie dock	14.52	2.49	0	9.02	-99.99	-99.99
	0	5 m	bestelbus	-999	0	0	-99.99	-99.99	-99.99
	0	15 m	elektrische heftruck	37.26	2.35	0	12.39	-99.99	-99.99
	0	15 m	elektrische heftruck	37.26	2.35	5	17.39	-99.99	-99.99
	0	32	piek auto	27.27	3.08	0	-22.19	-99.99	-99.99
3	1.5		0	0	0		36.81	23.5	24.33
	0	5	manoeuvreren personenauto	44.52	4.01	0	19.13	-99.99	20.89
	0	24	Airco	22.95	3.42	0	19.53	18.28	16.52
	0	25	Airco	22.69	3.49	0	19.2	17.95	16.19
	0	3 m	personenauto zij	44.74	3.96	0	14.08	-99.99	15.84
	0	8 m	vrachtwagen nachtperiode	37.89	4.22	0	-99.99	-99.99	13.26
	0	1	piek auto	49.67	4	0	-0.71	-99.99	1.11
	0	5 m	bestelbus	29.01	4.29	0	-3.44	-99.99	-1.68
	0	34	Piek vrachtwagen remmen	44.01	4.41	0	-6.79	-99.99	-4.96
	0	16	Piek vrachtwagen nacht	39.95	4.07	0	-99.99	-99.99	-8.68
	0	2 m	personenauto achter	21.28	4.6	0	0.96	-5.82	-8.83
	0	14	piek bestelbus	29	4.19	0	-21.57	-99.99	-19.75

	0	1	m	personenauto voor	23.22	4.49	0	3.12	-99.99	-99.99
	0	32		piek auto	25.72	4.38	0	-25.03	-99.99	-99.99
	0	21	m	vrachtwagen leveranc. gaa	56.35	3.67	0	29.22	-99.99	-99.99
	0	23	m	vrachtwagen leverancier	32.58	4.04	5	2.49	-99.99	-99.99
	0	24	m	vrachtwagen dagp. achteru	37.28	4.03	0	2.89	-99.99	-99.99
	0	33		piek auto	23.7	4.57	0	-27.25	-99.99	-99.99
	0	2		Piek vrachtwagen dag	44.74	4.01	0	-5.66	-99.99	-99.99
	0	15		Piek rangeren avond	40.31	4.09	0	-99.99	-5.39	-99.99
	0	4		Piek rangeren dag	44.97	4.02	0	-5.43	-99.99	-99.99
	0	8		manoeuvreren personenauto	18.52	4.4	0	-3.66	-99.99	-99.99
	0	23	m	vrachtwagen leverancier	32.58	4.04	0	-2.51	-99.99	-99.99
	0	7	m	vrachtwagen lev. kom+gaan	38.33	4.25	0	16.85	-99.99	-99.99
	0	21		afstralen expeditie dock	25.36	3.14	0	19.21	-99.99	-99.99
	0	13	m	vrachtwagen lev. komen	50.97	3.99	0	22.27	-99.99	-99.99
3	5			0	0	0		37.76	24.03	24.75
	0	5		manoeuvreren personenauto	43.29	2.46	0	19.46	-99.99	21.22
	0	24		Airco	22.79	2.69	0	20.11	18.86	17.1
	0	25		Airco	22.42	2.78	0	19.64	18.39	16.63
	0	3	m	personenauto zij	43.61	2.3	0	14.52	-99.99	16.28
	0	8	m	vrachtwagen nachtperiode	38.16	3.25	0	-99.99	-99.99	13.74
	0	1		piek auto	48.73	2.47	0	-0.12	-99.99	1.71
	0	5	m	bestelbus	28.07	3.48	0	-2.78	-99.99	-1.02
	0	34		Piek vrachtwagen remmen	44.15	3.68	0	-5.91	-99.99	-4.09
	0	16		Piek vrachtwagen nacht	38.66	2.91	0	-99.99	-99.99	-8.81
	0	2	m	personenauto achter	21.21	3.98	0	0.89	-5.89	-8.9
	0	14		piek bestelbus	27.66	2.94	0	-21.66	-99.99	-19.83
	0	21	m	vrachtwagen leveranc. gaa	55.74	1.99	0	29.9	-99.99	-99.99
	0	8		manoeuvreren personenauto	16.96	3.49	0	-4.31	-99.99	-99.99
	0	9	m	rangeren dag	38.42	2.99	5	19.57	-99.99	-99.99
	0	6	m	vrachtwagen dagperiode	39.96	3.37	0	19.65	-99.99	-99.99
	0	11		manoeuvreren rangeren	35.64	2.67	0	18.38	17.92	-99.99
	0	22	m	vrachtwagen leveranc.acht	55.88	1.96	5	35.56	-99.99	-99.99
	0	4		Piek rangeren dag	44.26	2.76	0	-4.89	-99.99	-99.99
	0	2		Piek vrachtwagen dag	43.98	2.74	0	-5.14	-99.99	-99.99
	0	23	m	vrachtwagen leverancier	31.38	2.84	0	-2.51	-99.99	-99.99
	0	15		Piek rangeren avond	39.04	2.95	0	-99.99	-5.53	-99.99
	0	23	m	vrachtwagen leverancier	31.38	2.84	5	2.49	-99.99	-99.99
	0	1	m	personenauto voor	22.84	3.71	0	3.03	-99.99	-99.99
	0	32		piek auto	24.15	3.43	0	-25.66	-99.99	-99.99
	0	33		piek auto	22.67	3.9	0	-27.61	-99.99	-99.99
4	1.5			0	0	0		42.7	24.4	22.28
	0	24		Airco	23.02	3.41	0	19.61	18.36	16.6
	0	25		Airco	22.75	3.47	0	19.28	18.03	16.27
	0	5		manoeuvreren personenauto	37.92	4.24	0	12.31	-99.99	14.07
	0	8	m	vrachtwagen nachtperiode	37.84	4.22	0	-99.99	-99.99	13.27
	0	2	m	personenauto achter	40.34	4.34	0	20.92	14.14	11.13
	0	9		manoeuvreren personenauto	39.3	4.2	0	17.49	13.72	10.71
	0	3	m	personenauto zij	33.06	4.27	0	6.77	-99.99	8.53
	0	1		piek auto	47.85	3.93	0	-2.46	-99.99	-0.64
	0	31		piek auto	45.9	4.08	0	-4.56	0.21	-2.74
	0	5	m	bestelbus	26.72	4.38	0	-4.53	-99.99	-2.77
	0	34		Piek vrachtwagen remmen	43.97	4.41	0	-6.83	-99.99	-5
	0	16		Piek vrachtwagen nacht	39.95	4.07	0	-99.99	-99.99	-8.68
	0	14		piek bestelbus	27	4.09	0	-23.47	-99.99	-21.64
	0	2		Piek vrachtwagen dag	43.09	3.9	0	-7.19	-99.99	-99.99
	0	15		Piek rangeren avond	40.3	4.09	0	-99.99	-5.4	-99.99
	0	23	m	vrachtwagen leverancier	32.55	4.04	5	2.46	-99.99	-99.99
	0	23	m	vrachtwagen leverancier	32.55	4.04	0	-2.54	-99.99	-99.99
	0	33		piek auto	23.71	4.56	0	-27.24	-99.99	-99.99

	0	24	m	vrachtwagen dagp. achteru	35.6	3.91	5	6.41	-99.99	-99.99
	0	1	m	personenauto voor	23.19	4.49	0	3.12	-99.99	-99.99
	0	24	m	vrachtwagen dagp. achteru	35.6	3.91	0	1.41	-99.99	-99.99
	0	32		piek auto	25.72	4.37	0	-25.04	-99.99	-99.99
	0	8		manoeuvreren personenauto	18.54	4.4	0	-3.64	-99.99	-99.99
	0	4		Piek rangeren dag	43.32	3.91	0	-6.97	-99.99	-99.99
	0	18		afstralen expeditie dock	22.81	3.14	0	16.66	-99.99	-99.99
4	5			0	0	0		44.16	24.76	22.57
	0	24		Airco	22.88	2.66	0	20.22	18.97	17.21
	0	25		Airco	22.51	2.76	0	19.75	18.5	16.74
	0	8	m	vrachtwagen nachtperiode	38.07	3.24	0	-99.99	-99.99	13.74
	0	5		manoeuvreren personenauto	36.28	3.09	0	11.83	-99.99	13.59
	0	2	m	personenauto achter	38.56	3.33	0	20.22	13.45	10.44
	0	9		manoeuvreren personenauto	37.73	2.99	0	17.13	13.36	10.35
	0	3	m	personenauto zij	35.53	3.16	0	8.19	-99.99	9.95
	0	1		piek auto	47.12	2.34	0	-1.6	-99.99	0.23
	0	5	m	bestelbus	27.92	3.48	0	-3.62	-99.99	-1.86
	0	31		piek auto	44.55	2.69	0	-4.53	0.24	-2.7
	0	34		Piek vrachtwagen remmen	44.07	3.67	0	-5.99	-99.99	-4.16
	0	16		Piek vrachtwagen nacht	38.65	2.91	0	-99.99	-99.99	-8.82
	0	14		piek bestelbus	25.64	2.7	0	-23.44	-99.99	-21.61
	0	21	m	vrachtwagen leveranc. gaa	56.17	1.79	0	35.27	-99.99	-99.99
	0	1	m	personenauto voor	22.78	3.71	0	3.01	-99.99	-99.99
	0	8		manoeuvreren personenauto	16.97	3.48	0	-4.3	-99.99	-99.99
	0	23	m	vrachtwagen leverancier	31.35	2.85	5	2.45	-99.99	-99.99
	0	33		piek auto	22.67	3.89	0	-27.61	-99.99	-99.99
	0	24	m	vrachtwagen dagp. achteru	35.03	2.55	5	7.11	-99.99	-99.99
	0	2		Piek vrachtwagen dag	42.47	2.52	0	-6.44	-99.99	-99.99
	0	23	m	vrachtwagen leverancier	31.35	2.85	0	-2.55	-99.99	-99.99
	0	15		Piek rangeren avond	39.03	2.95	0	-99.99	-5.53	-99.99
	0	4		Piek rangeren dag	42.73	2.54	0	-6.19	-99.99	-99.99
	0	32		piek auto	24.13	3.42	0	-25.67	-99.99	-99.99
	0	24	m	vrachtwagen dagp. achteru	35.03	2.55	0	2.11	-99.99	-99.99
5	1.5			0	0	0		40.5	31.78	30.3
	0	8	m	vrachtwagen nachtperiode	52.42	4.2	0	-99.99	-99.99	28.43
	0	24		Airco	26.53	2.26	0	24.27	23.02	21.26
	0	25		Airco	25.95	2.04	0	23.91	22.66	20.9
	0	3	m	personenauto zij	40	4.34	0	16.15	-99.99	17.91
	0	2	m	personenauto achter	41	3.76	0	24.23	17.45	14.44
	0	34		Piek vrachtwagen remmen	61.04	4.11	0	10.54	-99.99	12.36
	0	5	m	bestelbus	41.19	4.31	0	8.63	-99.99	10.39
	0	16		Piek vrachtwagen nacht	45.51	4.44	0	-99.99	-99.99	-3.49
	0	5		manoeuvreren personenauto	16.62	4.69	0	-9.44	-99.99	-7.68
	0	14		piek bestelbus	41.15	4.67	0	-9.9	-99.99	-8.07
	0	9		manoeuvreren personenauto	19.99	4.54	0	-2.15	-5.92	-8.93
	0	31		piek auto	27.66	4.57	0	-23.29	-18.52	-21.47
	0	1		piek auto	23.14	4.68	0	-27.92	-99.99	-26.1
	0	30		afstralen expeditie dock	11.16	4.09	0	4.06	-99.99	-99.99
	0	29		afstralen expeditie dock	11.42	4.1	0	4.31	-99.99	-99.99
	0	4		Piek rangeren dag	53.5	4.55	0	2.57	-99.99	-99.99
	0	28		afstralen expeditie dock	11.71	4.11	0	4.59	-99.99	-99.99
	0	2		Piek vrachtwagen dag	53.46	4.55	0	2.52	-99.99	-99.99
	0	15		Piek rangeren avond	42.59	4.44	0	-99.99	-3.46	-99.99
	0	33		piek auto	44.43	3.95	0	-5.9	-99.99	-99.99
	0	32		piek auto	44.18	4.46	0	-6.66	-99.99	-99.99
	0	3		Piek vrachtwagen	41.03	4.52	0	-9.87	-99.99	-99.99
	0	13	m	vrachtwagen lev. komen	54.03	3.97	0	33.09	-99.99	-99.99
	0	1	m	personenauto voor	42.11	4.06	0	23.78	-99.99	-99.99
	0	6	m	vrachtwagen dagperiode	52.43	4.2	0	31.69	-99.99	-99.99

5	5			0	0	0		40.69	32.34	30.78
	0	8	m	vrachtwagen nachtperiode	50.97	3.21	0	-99.99	-99.99	27.85
	0	25		Airco	27.79	0.66	0	27.13	25.88	24.12
	0	24		Airco	27.24	0.98	0	26.26	25.01	23.25
	0	3	m	personenauto zij	38.37	3.35	0	15.69	-99.99	17.45
	0	2	m	personenauto achter	40.29	2.55	0	25.04	18.26	15.25
	0	34		Piek vrachtwagen remmen	59.79	3.01	0	10.39	-99.99	12.22
	0	5	m	bestelbus	39.61	3.32	0	8.15	-99.99	9.91
	0	16		Piek vrachtwagen nacht	45.41	3.75	0	-99.99	-99.99	-2.9
	0	5		manoeuvreren personenauto	15.95	4.21	0	-9.63	-99.99	-7.87
	0	9		manoeuvreren personenauto	19.97	3.83	0	-1.46	-5.23	-8.24
	0	14		piek bestelbus	40.49	4.16	0	-10.06	-99.99	-8.24
	0	31		piek auto	27.56	3.91	0	-22.73	-17.96	-20.91
	0	1		piek auto	22.39	4.2	0	-28.19	-99.99	-26.36
	0	21	m	vrachtwagen leveranc. gaa	53.4	1.71	0	32.63	-99.99	-99.99
	0	7	m	vrachtwagen lev. kom+gaan	51.08	3.18	0	30.95	-99.99	-99.99
	0	12		manoeuvreren rangeren	46.02	3.73	0	27.69	27.23	-99.99
	0	8		manoeuvreren personenauto	37.6	3.54	0	16.28	-99.99	-99.99
	0	13	m	vrachtwagen lev. komen	53.22	2.69	0	33.73	-99.99	-99.99
	0	32		piek auto	42.69	3.63	0	-7.32	-99.99	-99.99
	0	9	m	rangeren dag	47.84	3.94	5	27.95	-99.99	-99.99
	0	3		Piek vrachtwagen	41.02	3.93	0	-9.3	-99.99	-99.99
	0	15		Piek rangeren avond	42.3	3.73	0	-99.99	-3.04	-99.99
	0	33		piek auto	43.6	2.37	0	-5.15	-99.99	-99.99
	0	6	m	vrachtwagen dagperiode	50.98	3.2	0	31.15	-99.99	-99.99
	0	11		manoeuvreren rangeren	45	3.89	0	26.52	26.06	-99.99

BIJLAGE IIb

Berekeningsresultaten maximale geluidbelastingen

Bijdrage Lmax

wnp	wnh	bron	mb	bronnaam	Li	Cm	Lmax-toeslag	Lmax
1	1.5			0	0	0	0	0
	0	2		Piek vrachtwagen dag	70.55	2.14	0	68.41
	0	4		Piek rangeren dag	70.14	2.27	0	67.87
	0	15	m	elektrische heftruck	40.8	3.91	27	63.89
	0	15	m	elektrische heftruck	40.8	3.91	27	63.89
	0	3	m	personenauto zij	58.9	0	4	62.9
	0	24	m	vrachtwagen dagp. achteru	62.56	2.18	0	60.38
	0	24	m	vrachtwagen dagp. achteru	62.56	2.18	0	60.38
	0	6		manoeuvreren vrachtwagen	61.66	2.44	0	59.22
	0	9	m	rangeren dag	61.52	2.48	0	59.04
	0	14		piek bestelbus	60.23	1.36	0	58.87
	0	6	m	vrachtwagen dagperiode	61.37	2.53	0	58.84
	0	16		Piek vrachtwagen nacht	61.6	3.71	0	57.89
	0	15		Piek rangeren avond	61.38	3.75	0	57.63
	0	11		manoeuvreren rangeren	58.58	3.19	0	55.39
	0	5	m	bestelbus	55.88	0.61	0	55.27
	0	34		Piek vrachtwagen remmen	59.07	4.33	0	54.74
	0	23	m	vrachtwagen leverancier	56.86	3.57	0	53.29
	0	23	m	vrachtwagen leverancier	56.86	3.57	0	53.29
	0	7		manoeuvreren vw leveranci	56.65	3.61	0	53.04
	0	7	m	vrachtwagen lev. kom+gaan	56.51	3.64	0	52.87
	0	12		manoeuvreren rangeren	55.89	3.76	0	52.13
	0	8	m	vrachtwagen nachtperiode	55.33	3.85	0	51.48
	0	10	m	rangeren avond	53.35	3.78	0	49.57
	0	13	m	vrachtwagen lev. komen	51.35	4.31	0	47.04
	0	21	m	vrachtwagen leveranc. gaa	48.43	4.47	0	43.96
1	5			0	0	0	0	0
	0	2		Piek vrachtwagen dag	70.56	0	0	70.56
	0	4		Piek rangeren dag	70.16	0	0	70.16
	0	24	m	vrachtwagen dagp. achteru	62.58	0	0	62.58
	0	24	m	vrachtwagen dagp. achteru	62.58	0	0	62.58
	0	3	m	personenauto zij	58.52	0	4	62.52
	0	15	m	elektrische heftruck	37.5	2.27	27	62.23
	0	15	m	elektrische heftruck	37.5	2.27	27	62.23
	0	6		manoeuvreren vrachtwagen	61.69	0	0	61.69
	0	9	m	rangeren dag	61.55	0	0	61.55
	0	6	m	vrachtwagen dagperiode	61.4	0	0	61.4
	0	14		piek bestelbus	60.18	0	0	60.18
	0	16		Piek vrachtwagen nacht	60.94	2.09	0	58.85
	0	15		Piek rangeren avond	60.63	2.19	0	58.44
	0	11		manoeuvreren rangeren	58.63	0.92	0	57.71
	0	5	m	bestelbus	55.84	0	0	55.84
	0	23	m	vrachtwagen leverancier	56.51	1.78	0	54.73
	0	23	m	vrachtwagen leverancier	56.51	1.78	0	54.73
	0	3		Piek vrachtwagen	56.95	2.97	0	53.98
	0	7		manoeuvreren vw leveranci	53.84	1.83	0	52.01
	0	7	m	vrachtwagen lev. kom+gaan	53.67	1.88	0	51.79
	0	34		Piek vrachtwagen remmen	55.21	3.47	0	51.74
	0	8	m	vrachtwagen nachtperiode	52.82	2.16	0	50.66
	0	12		manoeuvreren rangeren	52.8	2.17	0	50.63
	0	10	m	rangeren avond	52.53	2.25	0	50.28
	0	22	m	vrachtwagen leveranc.acht	49.08	2.99	0	46.09
2	1.5			0	0	0	0	0
	0	2		Piek vrachtwagen dag	67.93	2.18	0	65.75
	0	4		Piek rangeren dag	67.52	2.31	0	65.21
	0	1		piek auto	62.1	0.18	0	61.92
	0	15	m	elektrische heftruck	38.21	3.92	27	61.29

	0	15	m	elektrische heftruck	38.21	3.92	27	61.29
	0	3	m	personenauto zij	55.79	1.29	4	58.5
	0	24	m	vrachtwagen dagp. achteru	59.96	2.2	0	57.76
	0	24	m	vrachtwagen dagp. achteru	59.96	2.2	0	57.76
	0	15		Piek rangeren avond	61.15	3.78	0	57.37
	0	5		manoeuvreren personenauto	57.61	0.44	0	57.17
	0	6		manoeuvreren vrachtwagen	59.03	2.48	0	56.55
	0	14		piek bestelbus	57.64	1.38	0	56.26
	0	6	m	vrachtwagen dagperiode	58.74	2.56	0	56.18
	0	11		manoeuvreren rangeren	55.94	3.21	0	52.73
	0	23	m	vrachtwagen leverancier	54.26	3.58	0	50.68
	0	23	m	vrachtwagen leverancier	54.26	3.58	0	50.68
	0	7		manoeuvreren vw leveranci	54.05	3.63	0	50.42
	0	7	m	vrachtwagen lev. kom+gaan	53.91	3.66	0	50.25
	0	3		Piek vrachtwagen	54.57	4.4	0	50.17
	0	9	m	rangeren dag	53.63	3.71	0	49.92
	0	8	m	vrachtwagen nachtperiode	53.31	3.77	0	49.54
	0	12		manoeuvreren rangeren	53.29	3.77	0	49.52
	0	10	m	rangeren avond	53.1	3.81	0	49.29
	0	13	m	vrachtwagen lev. komen	47.79	4.39	0	43.4
	0	22	m	vrachtwagen leveranc.acht	46.77	4.39	0	42.38
2	5			0	0	0	0	0
	0	2		Piek vrachtwagen dag	67.94	0	0	67.94
	0	4		Piek rangeren dag	67.53	0	0	67.53
	0	15	m	elektrische heftruck	37.26	2.35	27	61.91
	0	15	m	elektrische heftruck	37.26	2.35	27	61.91
	0	24	m	vrachtwagen dagp. achteru	59.97	0	0	59.97
	0	24	m	vrachtwagen dagp. achteru	59.97	0	0	59.97
	0	1		piek auto	59.56	0	0	59.56
	0	6		manoeuvreren vrachtwagen	59.05	0	0	59.05
	0	6	m	vrachtwagen dagperiode	58.77	0	0	58.77
	0	15		Piek rangeren avond	60.42	2.25	0	58.17
	0	14		piek bestelbus	57.59	0	0	57.59
	0	3	m	personenauto zij	53.15	0	4	57.15
	0	5		manoeuvreren personenauto	56.03	0	0	56.03
	0	3		Piek vrachtwagen	58.69	3.1	0	55.59
	0	11		manoeuvreren rangeren	55.99	0.98	0	55.01
	0	23	m	vrachtwagen leverancier	53.87	1.82	0	52.05
	0	23	m	vrachtwagen leverancier	53.87	1.82	0	52.05
	0	7		manoeuvreren vw leveranci	53.58	1.92	0	51.66
	0	7	m	vrachtwagen lev. kom+gaan	53.4	1.98	0	51.42
	0	9	m	rangeren dag	53.01	2.1	0	50.91
	0	8	m	vrachtwagen nachtperiode	52.59	2.23	0	50.36
	0	12		manoeuvreren rangeren	52.56	2.24	0	50.32
	0	10	m	rangeren avond	52.32	2.31	0	50.01
	0	22	m	vrachtwagen leveranc.acht	50.75	3.12	0	47.63
	0	21	m	vrachtwagen leveranc. gaa	50.51	3.16	0	47.35
3	1.5			0	0	0	0	0
	0	15	m	elektrische heftruck	40.9	3.91	27	63.99
	0	15	m	elektrische heftruck	40.9	3.91	27	63.99
	0	3		Piek vrachtwagen	58.65	4.02	0	54.63
	0	22	m	vrachtwagen leveranc.acht	56.46	3.66	0	52.8
	0	21	m	vrachtwagen leveranc. gaa	56.35	3.67	0	52.68
	0	13	m	vrachtwagen lev. komen	50.97	3.99	0	46.98
	0	1		piek auto	49.67	4	0	45.67
	0	3	m	personenauto zij	44.74	3.96	4	44.78
	0	23		afstralen expeditie dock	25.4	3.12	20	42.28
	0	22		afstralen expeditie dock	25.38	3.13	20	42.25
	0	21		afstralen expeditie dock	25.36	3.14	20	42.22

	0	4		Piek rangeren dag	44.97	4.02	0	40.95
	0	2		Piek vrachtwagen dag	44.74	4.01	0	40.73
	0	5		manoeuvreren personenauto	44.52	4.01	0	40.51
	0	34		Piek vrachtwagen remmen	44.01	4.41	0	39.6
	0	15		Piek rangeren avond	40.31	4.09	0	36.22
	0	16		Piek vrachtwagen nacht	39.95	4.07	0	35.88
	0	9	m	rangeren dag	38.7	4.12	0	34.58
	0	6	m	vrachtwagen dagperiode	38.66	4.27	0	34.39
	0	7	m	vrachtwagen lev. kom+gaan	38.33	4.25	0	34.08
	0	8	m	vrachtwagen nachtperiode	37.89	4.22	0	33.67
	0	24	m	vrachtwagen dagp. achteru	37.28	4.03	0	33.25
	0	24	m	vrachtwagen dagp. achteru	37.28	4.03	0	33.25
	0	6		manoeuvreren vrachtwagen	37.02	4.03	0	32.99
	0	11		manoeuvreren rangeren	36.09	3.97	0	32.12
3	5			0	0	0	0	0
	0	15	m	elektrische heftruck	39.86	2.31	27	64.55
	0	15	m	elektrische heftruck	39.86	2.31	27	64.55
	0	3		Piek vrachtwagen	57.41	2.79	0	54.62
	0	22	m	vrachtwagen leveranc.acht	55.88	1.96	0	53.92
	0	21	m	vrachtwagen leveranc. gaa	55.74	1.99	0	53.75
	0	13	m	vrachtwagen lev. komen	49.78	2.73	0	47.05
	0	1		piek auto	48.73	2.47	0	46.26
	0	3	m	personenauto zij	43.61	2.3	4	45.31
	0	23		afstralen expeditie dock	25.4	1.65	20	43.75
	0	22		afstralen expeditie dock	25.38	1.67	20	43.71
	0	21		afstralen expeditie dock	25.36	1.69	20	43.67
	0	4		Piek rangeren dag	44.26	2.76	0	41.5
	0	2		Piek vrachtwagen dag	43.98	2.74	0	41.24
	0	5		manoeuvreren personenauto	43.29	2.46	0	40.83
	0	34		Piek vrachtwagen remmen	44.15	3.68	0	40.47
	0	6	m	vrachtwagen dagperiode	39.96	3.37	0	36.59
	0	15		Piek rangeren avond	39.04	2.95	0	36.09
	0	16		Piek vrachtwagen nacht	38.66	2.91	0	35.75
	0	7	m	vrachtwagen lev. kom+gaan	39.06	3.32	0	35.74
	0	9	m	rangeren dag	38.42	2.99	0	35.43
	0	8	m	vrachtwagen nachtperiode	38.16	3.25	0	34.91
	0	24	m	vrachtwagen dagp. achteru	36.59	2.77	0	33.82
	0	24	m	vrachtwagen dagp. achteru	36.59	2.77	0	33.82
	0	6		manoeuvreren vrachtwagen	36.32	2.77	0	33.55
	0	11		manoeuvreren rangeren	35.64	2.67	0	32.97
4	1.5			0	0	0	0	0
	0	15	m	elektrische heftruck	41.12	3.86	27	64.26
	0	15	m	elektrische heftruck	41.12	3.86	27	64.26
	0	3		Piek vrachtwagen	64.87	3.43	0	61.44
	0	22	m	vrachtwagen leveranc.acht	57.17	3.5	0	53.67
	0	21	m	vrachtwagen leveranc. gaa	56.63	3.59	0	53.04
	0	10		manoeuvreren vrachtwagen	55.88	3.24	0	52.64
	0	13	m	vrachtwagen lev. komen	56.02	3.7	0	52.32
	0	1		piek auto	47.85	3.93	0	43.92
	0	23		afstralen expeditie dock	25.61	3.07	20	42.54
	0	22		afstralen expeditie dock	25.59	3.08	20	42.51
	0	21		afstralen expeditie dock	25.55	3.1	20	42.45
	0	31		piek auto	45.9	4.08	0	41.82
	0	17		afstralen expeditie dock	23.32	3.03	20	40.29
	0	18		afstralen expeditie dock	22.81	3.14	20	39.67
	0	34		Piek vrachtwagen remmen	43.97	4.41	0	39.56
	0	4		Piek rangeren dag	43.32	3.91	0	39.41
	0	2		Piek vrachtwagen dag	43.09	3.9	0	39.19
	0	19		afstralen expeditie dock	22.38	3.23	20	39.15

	0	20		afstralen expeditie dock	21.96	3.31	20	38.65
	0	15		Piek rangeren avond	40.3	4.09	0	36.21
	0	2	m	personenauto achter	40.34	4.34	0	36
	0	16		Piek vrachtwagen nacht	39.95	4.07	0	35.88
	0	9		manoeuvreren personenauto	39.3	4.2	0	35.1
	0	6	m	vrachtwagen dagperiode	38.61	4.27	0	34.34
	0	7	m	vrachtwagen lev. kom+gaan	38.28	4.25	0	34.03
4	5			0	0	0	0	0
	0	15	m	elektrische heftruck	40.18	2.17	27	65.01
	0	15	m	elektrische heftruck	40.18	2.17	27	65.01
	0	3		Piek vrachtwagen	64.6	1.36	0	63.24
	0	22	m	vrachtwagen leveranc.acht	56.89	1.59	0	55.3
	0	10		manoeuvreren vrachtwagen	55.88	1.04	0	54.84
	0	13	m	vrachtwagen lev. komen	55.87	1.04	0	54.83
	0	21	m	vrachtwagen leveranc. gaa	56.17	1.79	0	54.38
	0	1		piek auto	47.12	2.34	0	44.78
	0	23		afstralen expeditie dock	25.6	1.57	20	44.03
	0	22		afstralen expeditie dock	25.58	1.59	20	43.99
	0	21		afstralen expeditie dock	25.55	1.61	20	43.94
	0	31		piek auto	44.55	2.69	0	41.86
	0	17		afstralen expeditie dock	23.32	1.5	20	41.82
	0	18		afstralen expeditie dock	22.81	1.69	20	41.12
	0	19		afstralen expeditie dock	22.37	1.85	20	40.52
	0	34		Piek vrachtwagen remmen	44.07	3.67	0	40.4
	0	4		Piek rangeren dag	42.73	2.54	0	40.19
	0	20		afstralen expeditie dock	21.96	1.99	20	39.97
	0	2		Piek vrachtwagen dag	42.47	2.52	0	39.95
	0	6	m	vrachtwagen dagperiode	39.8	3.36	0	36.44
	0	3	m	personenauto zij	35.53	3.16	4	36.37
	0	15		Piek rangeren avond	39.03	2.95	0	36.08
	0	16		Piek vrachtwagen nacht	38.65	2.91	0	35.74
	0	7	m	vrachtwagen lev. kom+gaan	38.95	3.31	0	35.64
	0	2	m	personenauto achter	38.56	3.33	0	35.23
5	1.5			0	0	0	0	0
	0	15	m	elektrische heftruck	38.89	4.09	27	61.8
	0	15	m	elektrische heftruck	38.89	4.09	27	61.8
	0	34		Piek vrachtwagen remmen	61.04	4.11	0	56.93
	0	21	m	vrachtwagen leveranc. gaa	53.89	3.54	0	50.35
	0	13	m	vrachtwagen lev. komen	54.03	3.97	0	50.06
	0	4		Piek rangeren dag	53.5	4.55	0	48.95
	0	2		Piek vrachtwagen dag	53.46	4.55	0	48.91
	0	7	m	vrachtwagen lev. kom+gaan	52.5	4.19	0	48.31
	0	6	m	vrachtwagen dagperiode	52.43	4.2	0	48.23
	0	8	m	vrachtwagen nachtperiode	52.42	4.2	0	48.22
	0	7		manoeuvreren vw leveranci	48.04	4.5	0	43.54
	0	9	m	rangeren dag	47.97	4.49	0	43.48
	0	12		manoeuvreren rangeren	47.29	4.44	0	42.85
	0	23	m	vrachtwagen leverancier	47.12	4.47	0	42.65
	0	23	m	vrachtwagen leverancier	47.12	4.47	0	42.65
	0	24	m	vrachtwagen dagp. achteru	47.11	4.58	0	42.53
	0	24	m	vrachtwagen dagp. achteru	47.11	4.58	0	42.53
	0	11		manoeuvreren rangeren	46.11	4.51	0	41.6
	0	6		manoeuvreren vrachtwagen	45.68	4.54	0	41.14
	0	16		Piek vrachtwagen nacht	45.51	4.44	0	41.07
	0	33		piek auto	44.43	3.95	0	40.48
	0	32		piek auto	44.18	4.46	0	39.72
	0	3	m	personenauto zij	40	4.34	4	39.66
	0	15		Piek rangeren avond	42.59	4.44	0	38.15
	0	1	m	personenauto voor	42.11	4.06	0	38.05

5	5			0	0	0	0	0
	0	15	m	elektrische heftruck	37.93	2.77	27	62.16
	0	15	m	elektrische heftruck	37.93	2.77	27	62.16
	0	34		Piek vrachtwagen remmen	59.79	3.01	0	56.78
	0	21	m	vrachtwagen leveranc. gaa	53.4	1.71	0	51.69
	0	13	m	vrachtwagen lev. komen	53.22	2.69	0	50.53
	0	4		Piek rangeren dag	52.58	3.98	0	48.6
	0	2		Piek vrachtwagen dag	52.56	3.99	0	48.57
	0	7	m	vrachtwagen lev. kom+gaan	51.08	3.18	0	47.9
	0	6	m	vrachtwagen dagperiode	50.98	3.2	0	47.78
	0	8	m	vrachtwagen nachtperiode	50.97	3.21	0	47.76
	0	9	m	rangeren dag	47.84	3.94	0	43.9
	0	7		manoeuvreren vw leveranci	47.02	3.89	0	43.13
	0	12		manoeuvreren rangeren	46.02	3.73	0	42.29
	0	23	m	vrachtwagen leverancier	46.08	3.8	0	42.28
	0	23	m	vrachtwagen leverancier	46.08	3.8	0	42.28
	0	24	m	vrachtwagen dagp. achteru	46.24	4.06	0	42.18
	0	24	m	vrachtwagen dagp. achteru	46.24	4.06	0	42.18
	0	16		Piek vrachtwagen nacht	45.41	3.75	0	41.66
	0	33		piek auto	43.6	2.37	0	41.23
	0	11		manoeuvreren rangeren	45	3.89	0	41.11
	0	6		manoeuvreren vrachtwagen	44.72	3.97	0	40.75
	0	32		piek auto	42.69	3.63	0	39.06
	0	3	m	personenauto zij	38.37	3.35	4	39.02
	0	1	m	personenauto voor	41.39	2.63	0	38.76
	0	15		Piek rangeren avond	42.3	3.73	0	38.57

BIJLAGE IIc
Gehanteerde bronvermogens

M11 200
Biilage B2d

Bronvermogens WEGRIJBEWEGING personenautos vanaf terrein -> openbare weg

	31.5	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	dB(A)
wegrijden van oprit 0-30km/uur	47.7	70.1	81.3	84.8	85.7	89.6	88.8	84.0	76.8	94.5
vooruit oprit oprijdm 20km/uur	45.1	65.5	76.5	80.9	84.6	86.8	86.1	82.6	77.1	92.0
achteruit oprit opdraaien, 0-10km/uur	47.7	69.5	72.6	77.3	78.2	84.9	84.9	81.6	73.0	89.7
vooruit oprit oprijdm 0-10km/uur	55.0	73.5	70.4	77.7	76.7	81.5	79.3	76.7	70.6	86.3
voorbij rijden 10km/uur	45.0	60.0	61.0	66.3	68.3	72.0	69.9	67.1	61.3	76.6
gemiddeld:	50.0	69.6	76.2	80.3	81.9	85.7	85.0	81.0	74.2	90.6

[illegible]

	31.5	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	dB(A)
heftruck gas (linde H15)	51.0	72.6	84.0	91.9	92.9	89.9	85.0	79.0	71.3	97.1
heftruck diesel (linde 2T)	55.0	66.4	83.5	89.2	92.7	90.5	90.3	87.6	76.5	97.6
heftruck elektrisch (Still R70-30)	62.6	65.9	74.1	77.8	82.3	82.5	79.7	73.9	69.5	87.5

	31.5	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	dB(A)
archief: Scania 113, optrekkend	60.9	67.6	85.0	87.3	92.4	97.8	95.8	92.0	85.8	101.6
archief: Scania 143 m 400 vooruit rijden	57.0	69.3	94.5	86.9	95.9	98.4	97.1	89.9	81.0	103.1
archief: Scania optrekkend	69.0	80.2	85.3	86.0	90.8	97.7	94.4	90.4	84.1	100.8
archief: VOLVO accelererend	57.5	78.1	84.4	88.9	92.3	96.9	96.3	89.4	82.0	101.1
archief: VOLVO F10	63.8	81.0	86.8	96.3	95.5	102.9	99.8	90.7	81.3	105.9
archief: DAF 95 optrekkend	61.7	77.0	87.2	92.8	99.8	103.0	101.1	95.5	88.7	106.9
archief: DAF 2300 geladen, optrekkend	61.7	63.8	79.2	84.7	90.1	97.6	96.8	90.0	90.4	101.5
archief: DAF 2800 geladen, optrekkend	60.9	64.9	76.3	83.9	89.7	96.3	96.4	92.2	87.6	100.8
archief: MAN 19-403, vooruit rijdend	67.3	74.9	84.3	89.4	94.1	98.1	97.4	89.1	79.9	102.2
gemiddeld	63.9	76.4	87.6	90.4	94.6	99.5	97.7	91.5	86.0	103.3

[illegible]

	31.5	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	dB(A)
gemiddeld	50.0	54.2	62.5	79.3	84.7	87.8	86.3	79.2	68.4	91.8

[illegible]