

Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï **Molenstraat ong, Herwen**

Omgevingsvergunningen

Wijzigingsplannen

Uw specialist in Bestemmingsplannen

Rood voor Rood - Ruimte voor Ruimte

Ruimtelijk advies

AKOESTISCH ONDERZOEK WEGVERKEERSLAWAAI

MOLENSTRAAT ONG, HERWEM

Status: Definitief
Datum: September 2022
Projectnummer: 2022-422



Vestiging Almelo
Twentepoort Oost 16
7609 RG ALMELO

Vestiging Zwolle
Dr. Van Wiechenweg 2
8025 BZ ZWOLLE

Vestiging Utrecht
Euclideslaan 265
3584 BV UTRECHT

T: 0546-45 44 66
E: info@bjz.nu
I: www.bjz.nu

Inhoudsopgave

Hoofdstuk 1 Inleiding	4
Hoofdstuk 2 Wettelijk kader	5
2.1 Algemeen	5
2.2 Zone langs wegen	5
2.3 Grenswaarden	5
2.4 Berekenen geluidsbelasting	6
2.5 Gemeentelijk geluidsbeleid	7
Hoofdstuk 3 Uitgangspunten	8
3.1 Situatie projectgebied	8
3.2 Verkeersgegevens	9
Hoofdstuk 4 Resultaten	10
4.1 Berekeningen	10
4.2 Geluidsbelasting	10
4.3 Hogere Waarde	12
4.4 Maatregelen reductie geluidbelasting	12
Hoofdstuk 5 Conclusie	14
Bijlagen	15
Bijlage 1 Rekenmodel	16
Bijlage 2 Itemeigenschappen	17
Bijlage 3 Resultatentabellen	18

HOOFDSTUK 1 INLEIDING

Voorliggende ruimtelijke onderbouwing heeft betrekking op een onbebouwd perceel aan de Molenstraat te Herwen. Het perceel ligt op de hoek van de Molenstraat en de Nijverheidsstraat.

Het projectgebied ligt op de locatie van een voormalig bedrijventerrein. Het gebied is in herontwikkeling en reeds voorzien van een woonbestemming. Ter plaatse van het projectgebied zijn twee-onder-één kapwoningen mogelijk. Initiatiefnemer heeft echter het plan opgevat om ter plaatse een vrijstaande woning te bouwen.



Afbeelding 1.1 Ligging projectgebied (Bron: PDOK)

Ten behoeve van de voorgenomen ontwikkeling dient een ruimtelijke procedure te worden doorlopen. In het kader van deze procedure is het benodigd de geluidbelasting ter plaatse van de te realiseren woning te toetsen aan het stelsel van voorkeurswaarde en maximale ontheffingswaarden uit de Wet geluidhinder.

Voorliggend onderzoek heeft uitsluitend betrekking op het aspect wegverkeerslawaaai. Het onderzoek is uitgevoerd volgens de regels van het vigerende Reken- en meetvoorschrift geluid 2012. In voorliggende rapportage zijn de uitgangspunten rekenresultaten en conclusies van het onderzoek beschreven.

HOOFDSTUK 2 WETTELIJK KADER

2.1 Algemeen

Artikel 77 van de Wet geluidhinder (Wgh) bepaalt dat bij de voorbereiding van een bestemmingsplan, wijzigingsplan, uitwerkingsplan of bij het voorbereiden van een omgevingsvergunning voor een buitenplanse afwijking akoestisch onderzoek uitgevoerd dient te worden. Doel van dit onderzoek is de geluidsbelasting aan de gevel van een geluidsgevoelig object als gevolg van de weg te bepalen. Onderzoek is enkel noodzakelijk indien een geluidsgevoelige bestemming zich binnen de wettelijke geluidszone van een weg bevindt. In de volgende paragraaf wordt nader ingegaan op de wettelijke geluidszone van wegen.

2.2 Zone langs wegen

Artikel 74.1 van de Wgh bepaalt dat wegen een wettelijke geluidszone hebben. De breedte van de geluidszone is afhankelijk van het aantal rijstroken en of de weg in stedelijk of in buiten stedelijk gebied is gelegen. In tabel 1 worden de wettelijke geluidszones weergegeven.

Aantal rijstroken	Stedelijk gebied	Buiten stedelijk gebied
1 of 2	200 m	250 m
3 of 4	350 m	400 m
5 of meer	350 m	600 m

Tabel 1 Wettelijke geluidszones wegen (Bron: wetten.overheid.nl).

De wettelijke geluidszone bevindt zich aan weerszijde van de weg en begint naast de buitenste rijstrook. Eventuele parkeerstroken, voet- en fietspaden en vluchtstroken behoren niet tot de weg.

Binnen de zone van een weg dient akoestisch onderzoek plaats te vinden naar de geluidsbelasting op de binnen de zone gelegen woning(en). Bij het berekenen van de geluidsbelasting wordt de L_{den} -waarde in dB bepaald. De L_{den} -waarde is het energetisch en naar tijdsduur van de beoordelingsperiode gemiddelde van de volgende waarden:

- Het geluidsniveau in de dagperiode (tussen 7.00 en 19.00 uur);
- Het geluidsniveau in de avondperiode (tussen 19.00 en 23.00 uur) + 5 dB;
- Het geluidsniveau in de nachtperiode (tussen 23.00 en 7.00 uur) + 10 dB.

De berekende geluidsbelasting dient aan de voorkeurswaarde en indien nodig aan de uiterste grenswaarde van de Wgh worden getoetst.

Op basis van artikel 74.2 van de Wgh gelden de in tabel 1 opgenomen zones niet voor:

- Wegen die als woonerf zijn aangeduid;
- Wegen met een maximumsnelheid van 30 km/uur.

Het feit dat er voor de hiervoor genoemde gevallen geen wettelijke geluidszone geldt, betekent niet dat een akoestisch onderzoek automatisch niet benodigd is. Indien vooraf aangenomen kan worden dat niet aan de voorkeurswaarde van 48 dB kan worden voldaan, dient een akoestisch onderzoek uitgevoerd te worden. De geluidsbelasting van de weg kan hierdoor meegenomen worden in de belangenafweging in het kader van 'een goede ruimtelijke ordening'.

2.3 Grenswaarden

In de Wgh worden eisen gesteld aan de maximaal toelaatbare geluidsbelasting op gevels van nog niet geprojecteerde woningen of gebouwen die binnen de geluidszone van een weg liggen. Met niet geprojecteerde woningen of gebouwen worden bedoeld:

‘woningen of gebouwen waarvoor het geldende bestemmingsplan verlening van de omgevingsvergunning voor een bouwactiviteit als bedoeld in artikel 2.1, eerste lid, onder a, van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht niet toelaat’.

De voorkeurswaarde voor de geluidsbelasting door wegverkeer bedraagt 48 dB. Bij een hogere geluidsbelasting kunnen burgemeester en wethouders een hogere waarde vaststellen. Voor een hogere waarde geldt een maximum, afhankelijk van de ligging van een geluidsgevoelig object.

In tabel 2 is de hoogst mogelijke grenswaarde voor woningen als gevolg van wegverkeerslawaaï weergegeven.

Locatie woning	Hoogst mogelijke waarde wegverkeerslawaaï
Stedelijk gebied	63 dB (art. 83 lid 2 Wgh)
Buitenstedelijk gebied	53 dB (art. 83 lid 1 Wgh)

Tabel 2 Hoogst mogelijke grenswaarde wegverkeerslawaaï (Bron: wetten.overheid.nl)

Het vaststellen van een hogere waarde is enkel mogelijk indien maatregelen om de geluidsbelasting te reduceren op bezwaren stuiten van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of financiële aard. Hierbij moet afgewogen worden of de cumulatieve geluidsbelasting (het totaal van de geluidsbelasting van alle wegen gezamenlijk) niet leidt tot een onaanvaardbare geluidsbelasting.

Bij het vaststellen van een hogere waarde moet bij de bouwvergunningsaanvraag aangetoond worden dat aan de gestelde geluidseisen (binnenwaarde in de geluidgevoelige ruimten 33 dB) wordt voldaan zoals in artikel 3.1 van het bouwbesluit en in artikel 4.4 van het Besluit geluidhinder genoemd wordt.

2.4 Berekenen geluidsbelasting

De geluidsbelasting moet per weg afzonderlijk berekend worden en aan de voorkeurswaarde getoetst worden. Voordat de geluidsbelasting aan de voorkeurswaarde van 48 dB getoetst wordt, mag de berekende geluidsbelasting op basis van artikel 110g van de Wgh, aangevuld met artikel 3.4 van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012, worden verminderd. Reden hiervoor is de verwachting dat de geluidsproductie van motorvoertuigen steeds verder af zal nemen. De geluidsbelasting mag in de volgende situaties worden verminderd met:

- 5 dB voor wegen met een maximumsnelheid tot 70 km/uur;

Voor wegen met een maximumsnelheid van 70 km/uur of meer mag de geluidsbelasting worden verminderd met:

- 4 dB indien de geluidsbelasting zonder reductie 57 dB bedraagt;
- 3 dB indien de geluidsbelasting zonder reductie 56 dB bedraagt;
- 2 dB voor overige geluidsbelasting.

Uit uitspraak 201304862/3/R2 van de Raad van State blijkt dat het voor wegen met een snelheidsregime van 30 km/uur eveneens is toegestaan de geluidsbelasting met 5 dB te verminderen. Bij lagere snelheden wordt de geluidsemissie voornamelijk door motorgeluid veroorzaakt, bandengeluid speelt een minder grote rol. Toekomstige geluidsreductie is in de toekomst voornamelijk te verwachten door het gebruik van stillere motoren. De aftrek van 5 dB kan daardoor ook toegepast worden bij snelheden van 30 km/uur of minder.

2.5 Gemeentelijk geluidsbeleid

De gemeente Zevenaar beschikt over een “Gemeentelijk geluidbeleid 2008 Zevenaar”. Hierin zijn per gebiedstypering geluidklassen gedefinieerd. Aan de geluidklasse zijn ambitiewaarden gekoppeld voor weg- en railverkeerslawaaï.

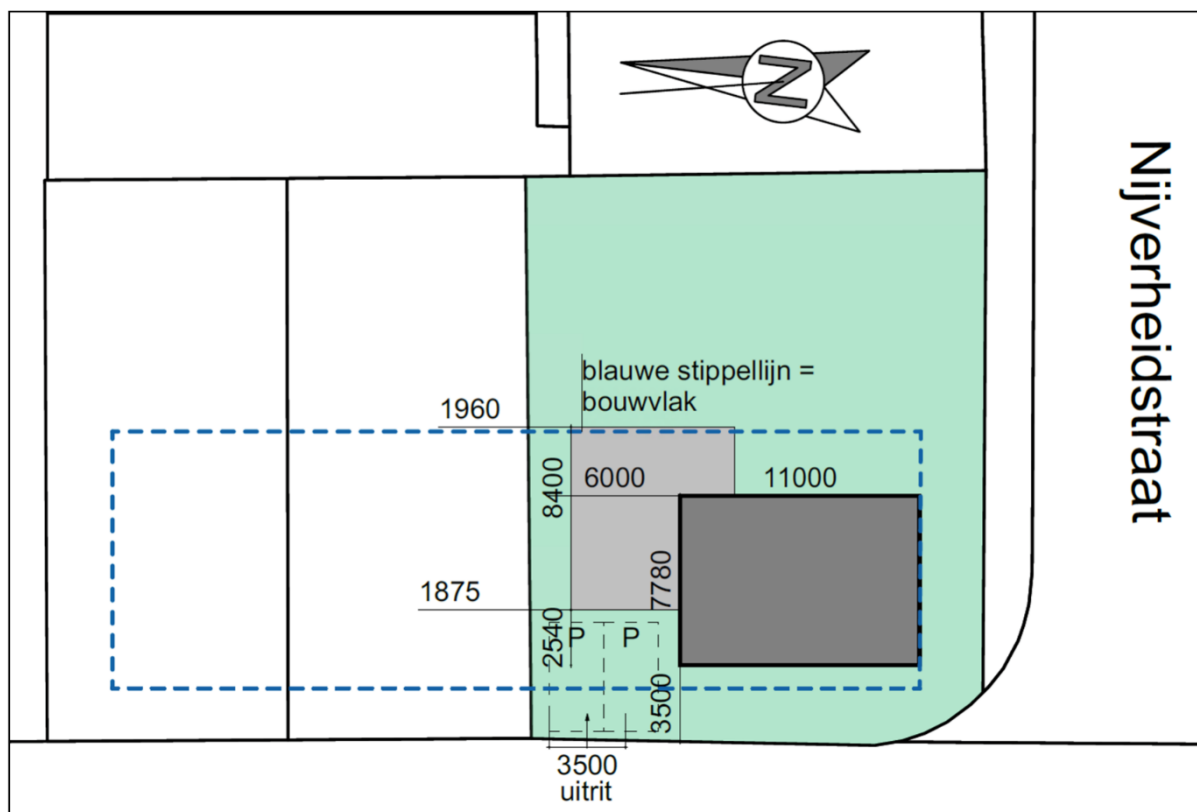
Het plangebied valt onder gebiedstypering “woonwijken in Zevenaar en in de dorpen”, waarbij de ambitie geluidklasse “redelijke rustig” en de bovengrens geluidklasse “zeer onrustig” hoort. Dit betekent dat de ambitie waarde voor wegverkeerslawaaï 48 dB en voor railverkeer 55 dB bedraagt en dat de bovengrens 58 dB voor wegverkeerslawaaï en 63 dB voor railverkeer bedraagt. De gemeente Zevenaar beschouwd 30 km/uur-wegen als “gewone” wegen. Daarnaast wordt er rekening gehouden met de cumulatieve geluidbelasting van meerdere geluidbronnen, doormiddel door te toetsen aan het Bouwbesluit 2012. Geluidsgevoelige binnenruimtes mogen daarom een uiterste binnenwaarde van 33 dB hebben.

HOOFDSTUK 3 UITGANGSPUNTEN

3.1 Situatie projectgebied

De gewenste ontwikkeling betreft de realisatie van een vrijstaande woning. Het gaat om een woning met een goot- en bouwhoogte van circa 6 en 10 meter. De woning bestaat uit twee bouwlagen met een kap. Hiermee past de woning in het straatbeeld. De voorgevel is gesitueerd aan de Molenstraat, in de rooilijn van de daar reeds gebouwde twee-onder-één kapwoning. De woning wordt daarmee ook gebouwd in het bestaande bouwvlak.

Achter de voorgevel komt aan de noordzijde een bijgebouw, waarbij twee parkeerplaatsen gerealiseerd worden. De rest van het perceel wordt ingericht als tuin. De vrijstaande woning sluit aan bij de concrete behoefte, er is immers reeds een koper voor de woning. Qua kavelgrootte is een vrijstaande woning ook goed passend in het straatbeeld. In de volgende afbeeldingen zijn een plattegrond en enkele gevelschetsen weergegeven.



Afbeelding 3.1 Situatietekening beoogde ontwikkeling (Bron: Architom architecten)



Afbeelding 3.2 Gevelaanzichten gewenste woning (Bron: Architom architecten)

Het projectgebied ligt binnen de wettelijke geluidszone van de N811. Deze weg heeft een snelheidsregime van 80 km/uur.

Naast de hierboven genoemde wegen zijn tevens de 30 km/uur wegen(wegdelen) van de Molenstraat en de Keurbeek meegenomen in voorliggend onderzoek. Hoewel deze wegen geen geluidszone hebben, kan niet op voorhand worden uitgesloten dat er wordt voldaan aan de voorkeursgrenswaarde.

In tabel 3 zijn de uitgangspunten van voorliggend onderzoek weergegeven

Locatie projectgebied	Binnenstedelijk gebied
Hoogst mogelijke waarde wegverkeerslawaai	63 dB
Wgh van toepassing	Ja
Vermindering geluidsbelasting Keurbeek en Molenweg	5 dB
Vermindering geluidsbelasting Batavenweg	2 dB

Tabel 3 Uitgangspunten onderzoek

3.2 Verkeersgegevens

Door de Omgevingsdienst Regio Arnhem is een verkeersmodel van de omgeving aangeleverd. In de dit model zijn prognosecijfers voor het jaar 2031 opgenomen. Om tot het prognosejaar 2033 te komen is voor de intensiteiten gerekend met een autonome groei van 1% per jaar.

HOOFDSTUK 4 RESULTATEN

4.1 Berekeningen

De overdrachtsberekening voor de wegen is uitgevoerd overeenkomstig Standaard Reken Methode 2 van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012.

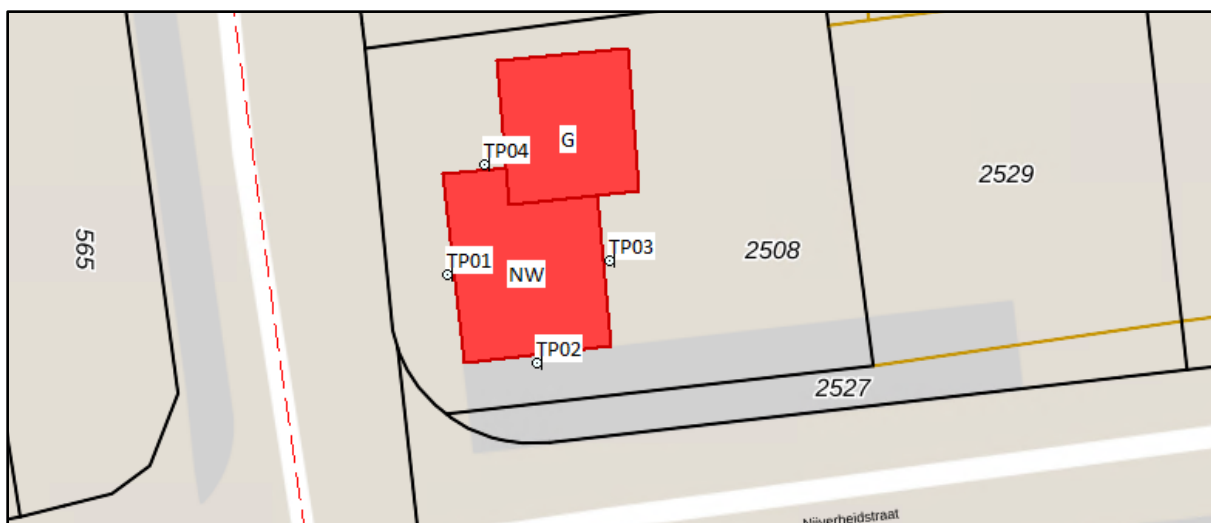
Bij de berekening is uitgegaan van een standaard bodemfactor van 0,0 (akoestisch hard). In het model zijn de volgende zaken opgenomen:

- (spoor)wegen met intensiteiten;
- gebouwen inclusief hoogte;
- zachte bodemgebieden;
- rekenpunten op 1,5 meter, 4,5 meter en 7,5 meter op alle gevels van de te realiseren tweekapper;
- geluidsschermen.

In bijlage 1 is een uitsnede van het rekenmodel weergegeven en in bijlage 2 zijn de itemeigenschappen weergegeven.

4.2 Geluidsbelasting

Om de geluidsbelasting te berekenen zijn er in totaal vier toetspunten geplaatst. In afbeelding 4.1 zijn deze toetspunten weergegeven.

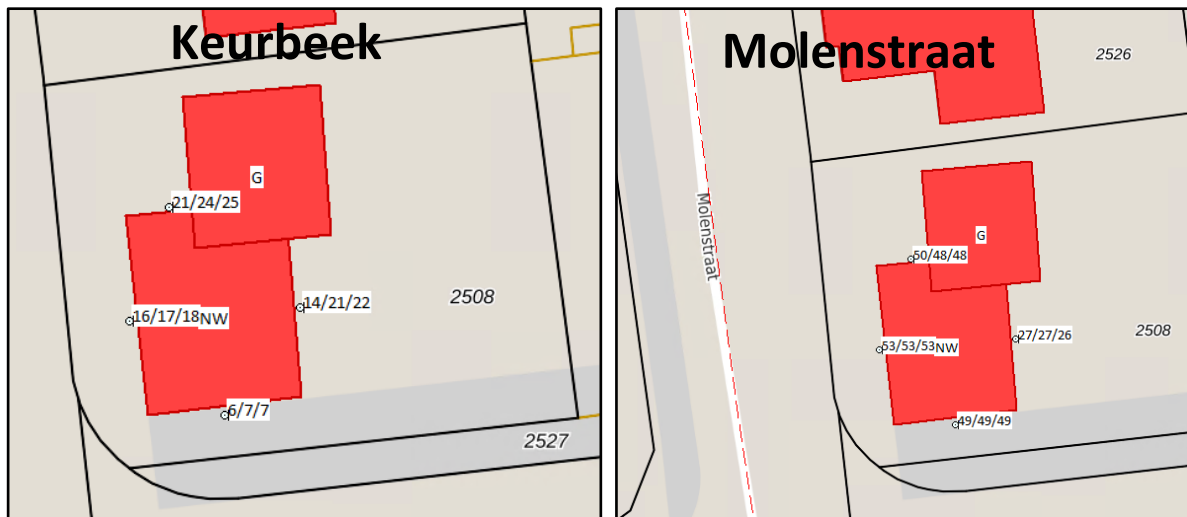


Afbeelding 4.1 Geplaatste toetspunten (Bron: Geomilieu, BJZ.nu)

De geluidbelasting ten gevolge van het wegverkeerslawaaï van Keurbeek bedraagt hoogstens 25 dB (incl. reductie). Met deze waarde wordt ruimschoots voldaan aan de voorkeurgrenswaarde van 48 dB.

De geluidbelasting ten gevolge van de Molenstraat bedraagt hoogstens 53 dB. Deze waarde wordt behaald op toetspunt 01. Met deze waarde wordt niet voldaan aan de voorkeurgrenswaarde van 48 dB uit de Wgh. Wel wordt de voldaan aan de maximale ontheffingswaarde van 63 dB uit de wgh en aan de bovengrenswaarde van 58 dB uit het gemeentelijk geluidbeleid.

In afbeelding 4.2 zijn de resultaten van de hiervoor genoemde wegen weergegeven.

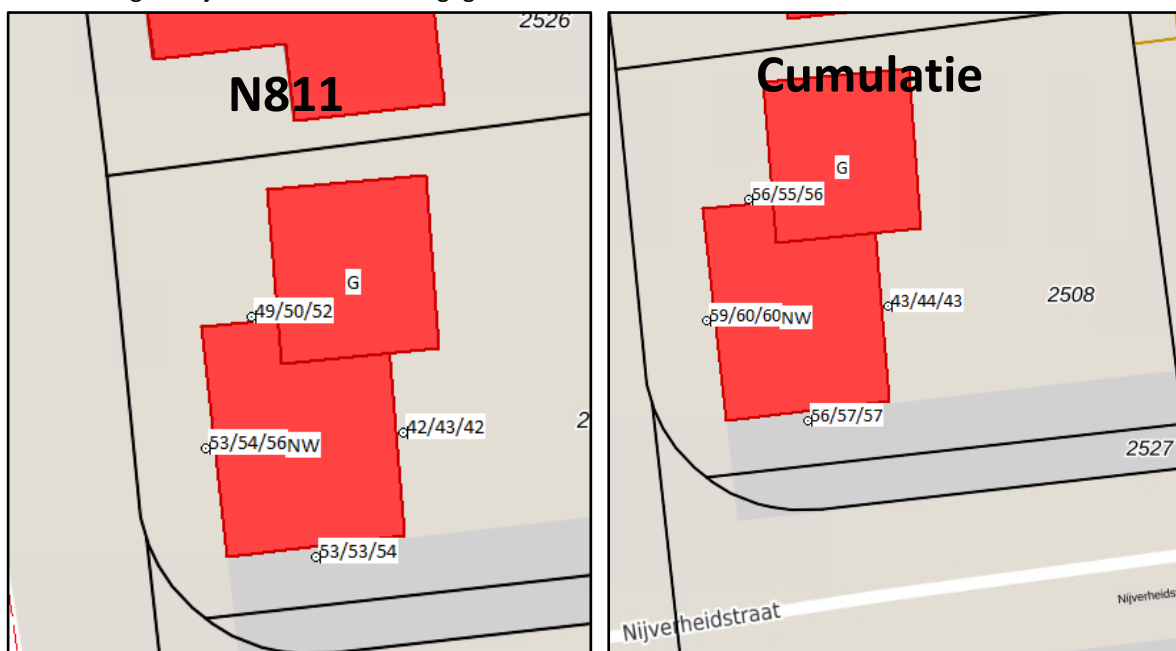


Afbeelding 4.2 Geluidbelasting Keurbeek en Molenstraat (Bron: Geomilieu, BJZ.nu)

De geluidbelasting ten gevolge van het wegverkeerslawaaï van de N811 bedraagt hoogstens 54 dB (incl. reductie). Deze waarde wordt behaald op toetspunt 01. Met deze waarde wordt niet voldaan aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB. Wel wordt voldaan aan de maximale ontheffingswaarde en aan de bovengrenswaarde uit het gemeentelijk geluidbeleid.

De cumulatieve geluidbelasting (excl. reductie) bedraagt hoogstens 60 dB. Deze waarde wordt behaald op toetspunt 01.

In afbeelding 4.3 zijn de resultaten weergegeven.



Afbeelding 4.3 Geluidbelasting Batavenweg en cumulatie (Bron: Geomilieu, BJZ.nu)

4.3 Hogere Waarde

Een hogere waarde als gevolg van wegverkeerslawaai is in voorliggend geval benodigd voor de N811. Afwijken van de voorkeurswaarde is alleen mogelijk als bron- en overdrachtsmaatregelen kunnen rekenen op bezwaren van financiële, stedenbouwkundige, verkeerskundige of landschappelijke aard en een binnenniveau van 33 dB gerealiseerd kan worden.

In de volgende paragraaf worden mogelijke maatregelen om de geluidsbelasting te reduceren onderzocht.

4.4 Maatregelen reductie geluidbelasting

Om de geluidbelasting te reduceren kan gebruik worden gemaakt van bron-, overdrachts- en gevelmaatregelen, zoals in het vervolg van deze paragraaf beschreven.

4.4.1 Bronmaatregelen

Het geluid van een voertuig wordt veroorzaakt door het motorgeluid en het geluid van de banden. Vooral vrachtwagens zijn de afgelopen jaren veel stiller geworden. In het rekenmodel is hier al rekening mee gehouden. Daarnaast is de verwachting dat voertuigen in de toekomst nog stiller worden. Hier wordt rekening mee gehouden door de in paragraaf 2.4 beschreven aftrek toe te passen. Initiatiefnemer van het voorliggend onderzoek, heeft geen invloed op het reduceren van het geluid van voertuigen. Daarnaast heeft de initiatiefnemer ook geen invloed op de samenstelling van het verkeer, de verkeersintensiteit en het snelheidsregime.

Voor de Molenstraat geldt dat er sprake is van klinkers in keperverband. Bij het plaatsen van stille elementenverharding treedt er een geluidsreductie op van circa 4 dB. Deze reductie is onvoldoende om aan de voorkeursgrenswaarde te voldoen. De N811 beschikt momenteel over DAB wegdek. Wanneer dit wegdek wordt vervangen door DDL-A of DDL-B wegdek, dan treedt er geluidsreductie op van respectievelijk 1 dB op. Deze reductie is niet voldoende om aan de voorkeursgrenswaarde te voldoen.

Het aanpassen van het wegdek zorgt wel voor een reductie van de geluidbelasting, maar niet van een geluidreductie dusdanig hoog, dat er aan de voorkeursgrenswaarde wordt voldaan.

Daarnaast brengt het aanbrengen van stiller wegdek hoge kosten met zich mee. Het aanbrengen van stil asfalt is dus niet mogelijk.

4.4.2 Overdrachtsmaatregelen

Een grotere afstand tussen de gevel en de weg leidt tot een lagere geluidsbelasting op de gevel. Om een lagere geluidsbelasting van 2 dB te realiseren moet de afstand tussen de gevel en de weg met 50% worden vergroot. Er is onvoldoende ruimte binnen het projectgebied om op basis van de stedenbouwkundige uitgangspunten en het gewenste woonprogramma in een invulling te voorzien waarbij voor alle woningen aan de voorkeurswaarde wordt voldaan.

Door middel van het plaatsen van een geluidsscherm kan de geluidsbelasting op de gevels eveneens worden verlaagd. Het plaatsen van geluidsschermen langs de weg is vanuit stedenbouwkundig oogpunt onwenselijk en brengt hoge kosten met zich mee. Om deze locatie af te schermen van het geluid van de N811 is een geluidsscherm van circa 80 meter lang nodig. Bij een hoogte van twee meter is de kale basisprijs circa € 346,- / m². Bij een oppervlak van 160 m² bedragen de kosten minimaal € 55.360,-¹. Dit zijn hoge kosten voor het beschermen van één woning.

Het treffen van overdrachtsmaatregelen is dan ook niet doelmatig.

¹ <https://www.bureausaneringverkeerslawaai.nl/lokale-sanering-3/sanering/maatregelen/schermen/>

4.4.3 Gevelmaatregelen

Als een hogere geluidsbelasting wordt toegestaan moet het binnenniveau van 33 dB gewaarborgd worden. Artikel 110 lid g van de Wgh bepaalt dat de aftrek bij het vaststellen van de noodzakelijk geluidwering 0 dB bedraagt. Er moet dan ook met een geluidbelasting van maximaal 60 dB worden gerekend. De vereiste geluidwering $G_{A,K}$ bedraagt $60 - 33 = 27$ dB. Standaard dubbele HR⁺⁺ beglazing leidt tot geluidwering van circa 28 dB.

Extra maatregelen zoals kierdichting kunnen tevens toegepast worden, zodat een lager binnenniveau bereikt kan worden.

Met het nemen van gevelmaatregelen kan een binnenniveau van 33 dB worden gewaarborgd.

4.4.4 Conclusie maatregelen

De maatregelen die getroffen kunnen worden om aan de voorkeurswaarde te voldoen ontmoeten bezwaren van stedenbouwkundige, landschappelijke of financiële aard. Er kan dan ook een hogere waarde worden verleend voor de N811 voor de volgende gevels:

Gevel	Benodigde hogere waarde
Noordgevel	52 dB
Zuidgevel	54 dB
westgevel	56 dB

Ten tijde van de vergunningverlening dient er een bouwakoestisch onderzoek plaats te vinden om het binnenniveau van 33 dB te garanderen.

HOOFDSTUK 5 CONCLUSIE

De gewenste ontwikkeling betreft de realisatie van een vrijstaande woning. Het gaat om een woning met een goot- en bouwhoogte van circa 6 en 10 meter. De woning bestaat uit twee bouwlagen met een kap. Hiermee past de woning in het straatbeeld. De voorgevel is gesitueerd aan de Molenstraat, in de rooilijn van de daar reeds gebouwde twee-onder-één kapwoning. De woning wordt daarmee ook gebouwd in het bestaande bouwvlak.

Het projectgebied ligt binnen de wettelijke geluidszone van de N811. Deze weg heeft een snelheidsregime van 80 km/uur. Naast de hiervoor genoemde wegen zijn tevens de 30 km/uur wegen Molenstraat en Keurbeek meegenomen in het onderzoek.

De geluidbelasting ten gevolge van het wegverkeerslawaaï van Keurbeek bedraagt hoogstens 25 dB (incl. reductie). Met deze waarde wordt ruimschoots voldaan aan de voorkeurgrenswaarde van 48 dB.

De geluidbelasting ten gevolge van de Molenstraat bedraagt hoogstens 53 dB. Met deze waarde wordt niet voldaan aan de voorkeurgrenswaarde van 48 dB uit de Wgh. Wel wordt voldaan aan de maximale ontheffingswaarde van 63 dB uit de wgh en aan de bovengrenswaarde van 58 dB uit het gemeentelijk geluidbeleid.

De geluidbelasting ten gevolge van het wegverkeerslawaaï van de N811 bedraagt hoogstens 54 dB (incl. reductie). Met deze waarde wordt niet voldaan aan de voorkeurgrenswaarde van 48 dB. Wel wordt voldaan aan de maximale ontheffingswaarde en aan de bovengrenswaarde uit het gemeentelijk geluidbeleid.

Bron- en overdrachtsmaatregelen kunnen rekenen op bezwaren van stedenbouwkundige, landschappelijke of financiële aard of zijn niet mogelijk.

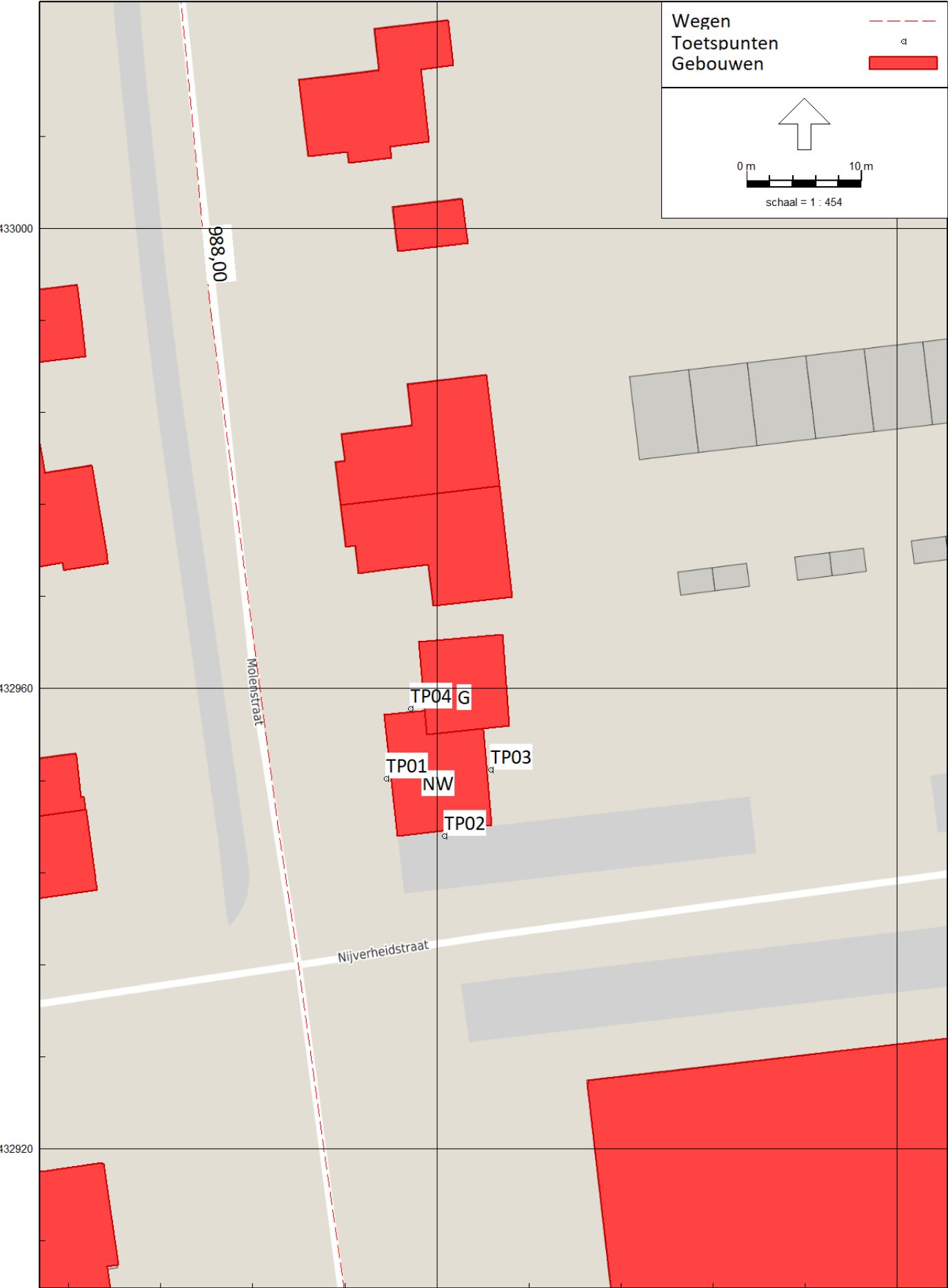
Met het nemen van gevelwering maatregelen van minimaal 27 dB kan een binnenniveau van 33 dB worden gewaarborgd. Ten tijde van de vergunningverlening dient aanvullend akoestisch onderzoek uit te wijzen of er aan dit binnenniveau wordt voldaan.

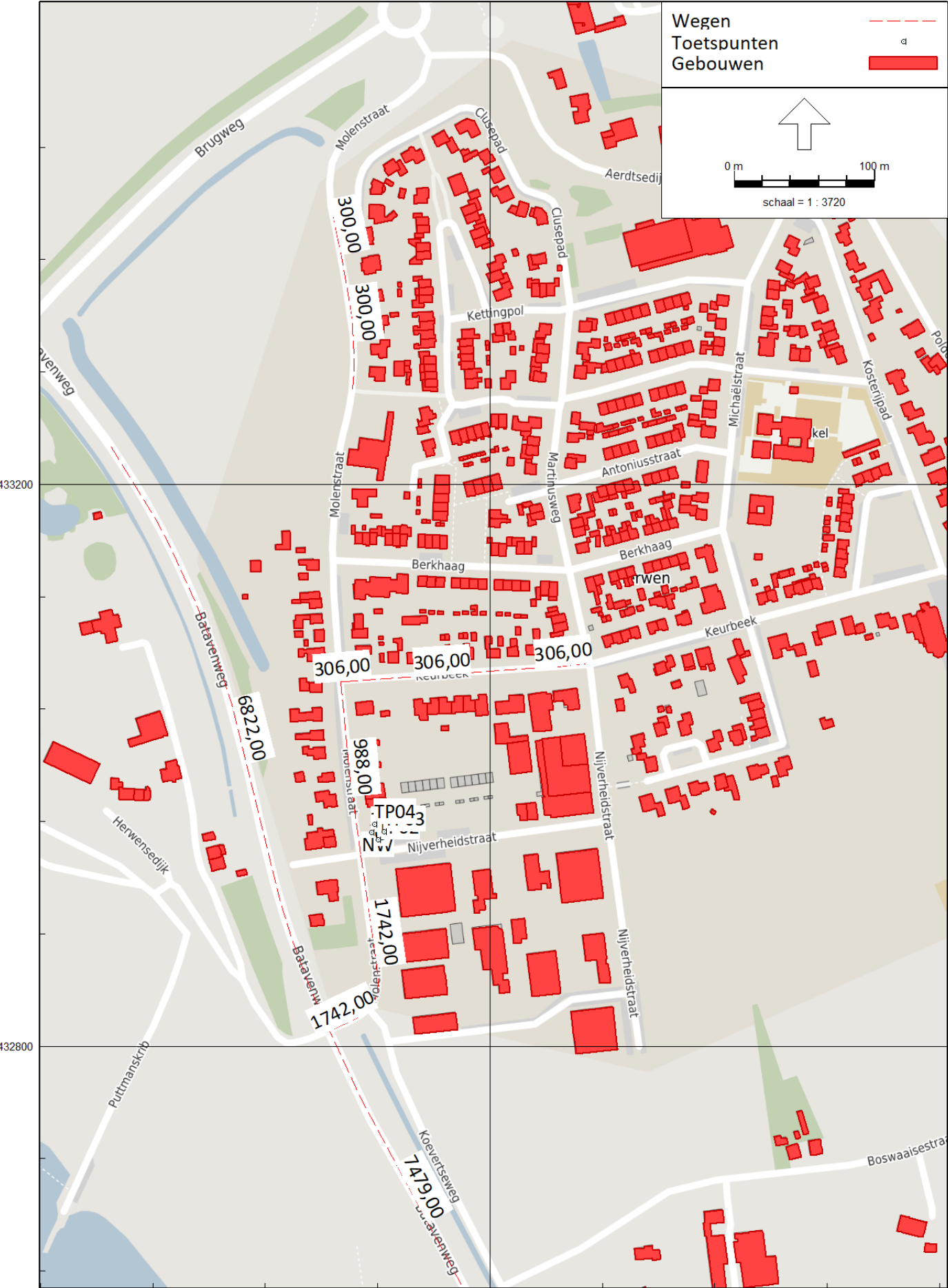
Er kan dan ook een hogere waarde van 56 dB voor de N811 kan worden vastgesteld.

Er is daarmee sprake van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat ter plaatse van de te realiseren woningen wat betreft het aspect wegverkeerslawaaï.

BIJLAGEN

Bijlage 1 Rekenmodel





Bijlage 2 Itemeigenschappen

Itemeigenschappen

Model: Versie 1 Molenstraat 35, Herwen
versie van Gebied - Gebied

Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M.	Hdef.	Type	Cpl	Cpl_W	Helling	Wegdek
N811 - Bat	N811 - Batavenweg	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0
N811 - Mol	N811 - Molenstraat	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0
N811 - Bat	N811 - Batavenweg	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0
Molenstraa	Molenstraat	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W9a
Molenstraa	Molenstraat	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W9a
Molenstraa	Molenstraat	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W9a
Keurbeek	Keurbeek	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0
Keurbeek	Keurbeek	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0
Keurbeek	Keurbeek	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0

Itemeigenschappen

Model: Versie 1 Molenstraat 35, Herwen
versie van Gebied - Gebied

Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

Naam	V(MR(D))	V(MR(A))	V(MR(N))	V(MR(P4))	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))	V(LV(P4))	V(MV(D))	V(MV(A))
N811 - Bat	80	80	80	--	80	80	80	--	80	80
N811 - Mol	50	50	50	--	50	50	50	--	50	50
N811 - Bat	80	80	80	--	80	80	80	--	80	80
Molenstraa	30	30	30	--	30	30	30	--	30	30
Molenstraa	30	30	30	--	30	30	30	--	30	30
Molenstraa	30	30	30	--	30	30	30	--	30	30
Keurbeek	30	30	30	--	30	30	30	--	30	30
Keurbeek	30	30	30	--	30	30	30	--	30	30
Keurbeek	30	30	30	--	30	30	30	--	30	30

Itemeigenschappen

Model: Versie 1 Molenstraat 35, Herwen
versie van Gebied - Gebied

Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

Naam	V(MV(N))	V(MV(P4))	V(ZV(D))	V(ZV(A))	V(ZV(N))	V(ZV(P4))	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)
N811 - Bat	80	--	80	80	80	--	6822,00	6,87	3,18
N811 - Mol	50	--	50	50	50	--	1742,00	6,98	2,58
N811 - Bat	80	--	80	80	80	--	7479,00	6,87	3,17
Molenstraa	30	--	30	30	30	--	300,00	6,96	2,61
Molenstraa	30	--	30	30	30	--	300,00	6,96	2,61
Molenstraa	30	--	30	30	30	--	988,00	6,98	2,58
Molenstraa	30	--	30	30	30	--	1742,00	6,98	2,58
Keurbeek	30	--	30	30	30	--	306,00	6,99	2,60
Keurbeek	30	--	30	30	30	--	306,00	6,99	2,60
Keurbeek	30	--	30	30	30	--	306,00	6,99	2,60

Itemeigenschappen

Model: Versie 1 Molenstraat 35, Herwen
versie van Gebied - Gebied

Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

Naam	%Int(N)	%Int(P4)	%MR(D)	%MR(A)	%MR(N)	%MR(P4)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%LV(P4)	%MV(D)	%MV(A)
N811 - Bat	0,60	--	--	--	--	--	88,31	85,66	87,49	--	7,12	6,54
N811 - Mol	0,73	--	--	--	--	--	92,95	93,72	88,83	--	5,58	5,10
N811 - Bat	0,60	--	--	--	--	--	88,39	85,92	87,47	--	7,33	6,75
Molenstraa	0,74	--	--	--	--	--	89,30	88,07	84,36	--	10,16	11,51
Molenstraa	0,74	--	--	--	--	--	89,30	88,07	84,36	--	10,16	11,51
Molenstraa	0,74	--	--	--	--	--	90,55	91,32	85,65	--	7,90	7,43
Molenstraa	0,73	--	--	--	--	--	92,95	93,72	88,83	--	5,58	5,10
Keurbeek	0,70	--	--	--	--	--	99,74	99,80	99,53	--	0,17	0,13
Keurbeek	0,70	--	--	--	--	--	99,74	99,80	99,53	--	0,17	0,13
Keurbeek	0,70	--	--	--	--	--	99,74	99,80	99,53	--	0,17	0,13

Itemeigenschappen

Model: Versie 1 Molenstraat 35, Herwen
versie van Gebied - Gebied

Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	%MV(N)	%MV(P4)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	%ZV(P4)	MR(D)	MR(A)	MR(N)	MR(P4)	LV(D)	LV(A)
N811 - Bat	4,47	--	4,57	7,80	8,03	--	--	--	--	--	413,88	185,83
N811 - Mol	7,15	--	1,47	1,18	4,02	--	--	--	--	--	113,02	42,12
N811 - Bat	5,03	--	4,28	7,33	7,51	--	--	--	--	--	454,15	203,70
Molenstraa	14,19	--	0,54	0,42	1,45	--	--	--	--	--	18,65	6,90
Molenstraa	14,19	--	0,54	0,42	1,45	--	--	--	--	--	18,65	6,90
Molenstraa	10,15	--	1,55	1,25	4,20	--	--	--	--	--	62,45	23,28
Molenstraa	7,15	--	1,47	1,18	4,02	--	--	--	--	--	113,02	42,12
Keurbeek	0,21	--	0,09	0,07	0,26	--	--	--	--	--	21,33	7,94
Keurbeek	0,21	--	0,09	0,07	0,26	--	--	--	--	--	21,33	7,94
Keurbeek	0,21	--	0,09	0,07	0,26	--	--	--	--	--	21,33	7,94

Itemeigenschappen

Model: Versie 1 Molenstraat 35, Herwen
versie van Gebied - Gebied

Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

Naam	LV(N)	LV(P4)	MV(D)	MV(A)	MV(N)	MV(P4)	ZV(D)	ZV(A)	ZV(N)	ZV(P4)
N811 - Bat	35,81	--	33,37	14,19	1,83	--	21,42	16,92	3,29	--
N811 - Mol	11,30	--	6,78	2,29	0,91	--	1,79	0,53	0,51	--
N811 - Bat	39,25	--	37,66	16,00	2,26	--	21,99	17,38	3,37	--
Molenstraa	1,87	--	2,12	0,90	0,32	--	0,11	0,03	0,03	--
Molenstraa	1,87	--	2,12	0,90	0,32	--	0,11	0,03	0,03	--
Molenstraa	6,26	--	5,45	1,89	0,74	--	1,07	0,32	0,31	--
Molenstraa	11,30	--	6,78	2,29	0,91	--	1,79	0,53	0,51	--
Keurbeek	2,13	--	0,04	0,01	--	--	0,02	0,01	0,01	--
Keurbeek	2,13	--	0,04	0,01	--	--	0,02	0,01	0,01	--
Keurbeek	2,13	--	0,04	0,01	--	--	0,02	0,01	0,01	--

Itemeigenschappen

Model: Versie 1 Molenstraat 35, Herwen
versie van Gebied - Gebied

Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

Naam	LE (D) 63	LE (D) 125	LE (D) 250	LE (D) 500	LE (D) 1k	LE (D) 2k	LE (D) 4k	LE (D) 8k	LE (A) 63
N811 - Bat	81,07	90,71	96,01	103,09	109,17	105,36	98,49	87,60	78,68
N811 - Mol	76,32	83,70	90,52	94,98	101,04	97,69	90,96	81,79	71,76
N811 - Bat	81,39	91,09	96,38	103,42	109,55	105,75	98,88	87,99	78,95
Molenstraa	77,84	82,77	92,07	88,15	91,30	85,19	80,15	76,67	73,87
Molenstraa	77,84	82,77	92,07	88,15	91,30	85,19	80,15	76,67	73,87
Molenstraa	82,73	87,80	96,82	93,56	96,55	90,34	85,34	81,61	78,18
Molenstraa	84,48	89,45	98,14	95,74	98,80	92,44	87,41	83,12	79,89
Keurbeek	66,55	69,71	74,85	82,76	88,41	85,15	78,44	68,57	62,21
Keurbeek	66,55	69,71	74,85	82,76	88,41	85,15	78,44	68,57	62,21
Keurbeek	66,55	69,71	74,85	82,76	88,41	85,15	78,44	68,57	62,21

Itemeigenschappen

Model: Versie 1 Molenstraat 35, Herwen
versie van Gebied - Gebied

Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	LE (A) 125	LE (A) 250	LE (A) 500	LE (A) 1k	LE (A) 2k	LE (A) 4k	LE (A) 8k	LE (N) 63	LE (N) 125
N811 - Bat	87,86	93,24	100,58	106,06	102,19	95,32	84,53	71,33	80,28
N811 - Mol	79,10	85,83	90,47	96,66	93,29	86,55	77,24	67,76	75,20
N811 - Bat	88,20	93,57	100,86	106,41	102,55	95,68	84,89	71,63	80,69
Molenstraa	78,84	88,24	83,98	87,13	81,09	76,05	72,78	69,23	74,42
Molenstraa	78,84	88,24	83,98	87,13	81,09	76,05	72,78	69,23	74,42
Molenstraa	83,17	92,14	89,05	92,12	85,86	80,84	76,95	74,22	79,72
Molenstraa	84,76	93,35	91,22	94,36	87,95	82,90	78,37	75,91	81,39
Keurbeek	65,34	70,29	78,45	84,11	80,84	74,12	64,14	56,70	60,03
Keurbeek	65,34	70,29	78,45	84,11	80,84	74,12	64,14	56,70	60,03
Keurbeek	65,34	70,29	78,45	84,11	80,84	74,12	64,14	56,70	60,03

Itemeigenschappen

Model: Versie 1 Molenstraat 35, Herwen
versie van Gebied - Gebied

Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	LE (N) 250	LE (N) 500	LE (N) 1k	LE (N) 2k	LE (N) 4k	LE (N) 8k	LE (P4) 63	LE (P4) 125
N811 - Bat	85,68	93,21	98,80	94,91	88,03	77,19	--	--
N811 - Mol	82,31	86,31	91,66	88,37	81,68	73,13	--	--
N811 - Bat	86,07	93,52	99,17	95,29	88,41	77,57	--	--
Molenstraa	83,92	79,21	82,09	76,21	71,24	68,45	--	--
Molenstraa	83,92	79,21	82,09	76,21	71,24	68,45	--	--
Molenstraa	88,85	85,05	87,56	81,55	76,67	73,67	--	--
Molenstraa	90,26	87,14	89,71	83,55	78,66	75,23	--	--
Keurbeek	65,74	72,89	78,47	75,24	68,54	59,08	--	--
Keurbeek	65,74	72,89	78,47	75,24	68,54	59,08	--	--
Keurbeek	65,74	72,89	78,47	75,24	68,54	59,08	--	--

Itemeigenschappen

Model: Versie 1 Molenstraat 35, Herwen
 versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

Naam	LE (P4) 250	LE (P4) 500	LE (P4) 1k	LE (P4) 2k	LE (P4) 4k	LE (P4) 8k
N811 - Bat	--	--	--	--	--	--
N811 - Mol	--	--	--	--	--	--
N811 - Bat	--	--	--	--	--	--
Molenstraa	--	--	--	--	--	--
Molenstraa	--	--	--	--	--	--
Molenstraa	--	--	--	--	--	--
Keurbeek	--	--	--	--	--	--
Keurbeek	--	--	--	--	--	--
Keurbeek	--	--	--	--	--	--

Itemeigenschappen

Model: Versie 1 Molenstraat 35, Herwen
 versie van Gebied - Gebied

Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
TP01	Toetspunt 01	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
TP02	Toetspunt 02	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
TP03	Toetspunt 03	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
TP04	Toetspunt 04	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja

Itemeigenschappen

Model: Versie 1 Molenstraat 35, Herwen
 versie van Gebied - Gebied
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Functie	Gebouwtype	BAG-id	Gemeente	Jaar	AHN-jaar	Trust
NW	Nieuwe woning	9,60	0,00	Relatief					0	0	0
		3,00	0,00	Relatief					0	0	0
G	Garage	7,35	0,00	Relatief					0	0	0
		4,09	0,00	Relatief					0	0	0
		4,15	0,00	Relatief					0	0	0
		2,97	0,00	Relatief					0	0	0
		5,58	0,00	Relatief					0	0	0
		3,01	0,00	Relatief					0	0	0
		0,00	0,00	Relatief					0	0	0
		3,02	0,00	Relatief					0	0	0
		7,60	0,00	Relatief					0	0	0
		8,22	0,00	Relatief					0	0	0
		2,92	0,00	Relatief					0	0	0
		6,41	0,00	Relatief					0	0	0
		7,60	0,00	Relatief					0	0	0
		4,02	0,00	Relatief					0	0	0
		7,57	0,00	Relatief					0	0	0
		3,05	0,00	Relatief					0	0	0
		6,49	0,00	Relatief					0	0	0
		6,36	0,00	Relatief					0	0	0
		2,49	0,00	Relatief					0	0	0
		0,00	0,00	Relatief					0	0	0
		0,00	0,00	Relatief					0	0	0
		5,80	0,00	Relatief					0	0	0
		0,00	0,00	Relatief					0	0	0
		0,00	0,00	Relatief					0	0	0
		2,34	0,00	Relatief					0	0	0
		5,93	0,00	Relatief					0	0	0
		2,87	0,00	Relatief					0	0	0
		0,00	0,00	Relatief					0	0	0
		5,40	0,00	Relatief					0	0	0
		7,97	0,00	Relatief					0	0	0
		2,79	0,00	Relatief					0	0	0
		5,74	0,00	Relatief					0	0	0
		2,45	0,00	Relatief					0	0	0
		2,33	0,00	Relatief					0	0	0
		6,64	0,00	Relatief					0	0	0
		7,50	0,00	Relatief					0	0	0
		3,17	0,00	Relatief					0	0	0
		7,00	0,00	Relatief					0	0	0
		7,81	0,00	Relatief					0	0	0
		3,02	0,00	Relatief					0	0	0
		5,70	0,00	Relatief					0	0	0
		2,94	0,00	Relatief					0	0	0
		7,29	0,00	Relatief					0	0	0
		2,41	0,00	Relatief					0	0	0
		2,44	0,00	Relatief					0	0	0
		7,92	0,00	Relatief					0	0	0
		5,80	0,00	Relatief					0	0	0
		7,19	0,00	Relatief					0	0	0
		2,72	0,00	Relatief					0	0	0
		5,65	0,00	Relatief					0	0	0
		5,92	0,00	Relatief					0	0	0
		6,48	0,00	Relatief					0	0	0
		4,61	0,00	Relatief					0	0	0
		2,58	0,00	Relatief					0	0	0
		3,05	0,00	Relatief					0	0	0
		2,62	0,00	Relatief					0	0	0
		2,38	0,00	Relatief					0	0	0
		3,03	0,00	Relatief					0	0	0

Model: Versie 1 Molenstraat 35, Herwen
 versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

Geomilieu V2022.2 rev 2 Licentiehouder: BJZ.nu B.V.

Itemeigenschaften

Model: Versie 1 Molenstraat 35, Herwen
 versie van Gebied - Gebied

Groep: versie van gebied - gebied
(hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Functie	Gebouwtype	BAG-id	Gemeente	Jaar	AHN-jaar	Trust
		7,03	0,00	Relatief					0	0	0
		2,40	0,00	Relatief					0	0	0
		2,69	0,00	Relatief					0	0	0
		3,31	0,00	Relatief					0	0	0
		2,56	0,00	Relatief					0	0	0
		4,97	0,00	Relatief					0	0	0
		5,49	0,00	Relatief					0	0	0
		3,29	0,00	Relatief					0	0	0
		11,70	0,00	Relatief					0	0	0
		7,54	0,00	Relatief					0	0	0
		3,49	0,00	Relatief					0	0	0
		7,87	0,00	Relatief					0	0	0
		2,96	0,00	Relatief					0	0	0
		5,58	0,00	Relatief					0	0	0
		2,53	0,00	Relatief					0	0	0
		7,09	0,00	Relatief					0	0	0
		2,60	0,00	Relatief					0	0	0
		7,25	0,00	Relatief					0	0	0
		8,10	0,00	Relatief					0	0	0
		7,28	0,00	Relatief					0	0	0
		7,09	0,00	Relatief					0	0	0
		2,27	0,00	Relatief					0	0	0
		2,92	0,00	Relatief					0	0	0
		2,43	0,00	Relatief					0	0	0
		5,66	0,00	Relatief					0	0	0
		2,51	0,00	Relatief					0	0	0
		7,17	0,00	Relatief					0	0	0
		3,62	0,00	Relatief					0	0	0
		7,05	0,00	Relatief					0	0	0
		2,70	0,00	Relatief					0	0	0
		7,54	0,00	Relatief					0	0	0
		8,00	0,00	Relatief					0	0	0
		3,63	0,00	Relatief					0	0	0
		4,20	0,00	Relatief					0	0	0
		2,96	0,00	Relatief					0	0	0
		5,13	0,00	Relatief					0	0	0
		0,00	0,00	Relatief					0	0	0
		0,00	0,00	Relatief					0	0	0
		0,00	0,00	Relatief					0	0	0
		0,00	0,00	Relatief					0	0	0
		0,00	0,00	Relatief					0	0	0
		0,00	0,00	Relatief					0	0	0
		0,00	0,00	Relatief					0	0	0
		0,00	0,00	Relatief					0	0	0
		0,00	0,00	Relatief					0	0	0
		0,00	0,00	Relatief					0	0	0
		6,64	0,00	Relatief					0	0	0
		6,28	0,00	Relatief					0	0	0
		2,59	0,00	Relatief					0	0	0
		0,00	0,00	Relatief					0	0	0
		0,00	0,00	Relatief					0	0	0
		0,00	0,00	Relatief					0	0	0
		0,00	0,00	Relatief					0	0	0
		2,78	0,00	Relatief					0	0	0

Model: Versie 1 Molenstraat 35, Herwen
 versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

Geomilieu V2022.2 rev 2 Licentiehouder: BJZ.nu B.V.

Itemeigenschappen

Model: Versie 1 Molenstraat 35, Herwen
 versie van Gebied - Gebied
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Functie	Gebouwtype	BAG-id	Gemeente	Jaar	AHN-jaar	Trust
		2,47	0,00	Relatief					0	0	0
		5,21	0,00	Relatief					0	0	0
		2,61	0,00	Relatief					0	0	0
		2,54	0,00	Relatief					0	0	0
		2,99	0,00	Relatief					0	0	0
		5,85	0,00	Relatief					0	0	0
		3,21	0,00	Relatief					0	0	0
		2,39	0,00	Relatief					0	0	0
		4,35	0,00	Relatief					0	0	0
		7,97	0,00	Relatief					0	0	0
		3,12	0,00	Relatief					0	0	0
		8,76	0,00	Relatief					0	0	0
		7,90	0,00	Relatief					0	0	0
		8,34	0,00	Relatief					0	0	0
		8,03	0,00	Relatief					0	0	0
		2,85	0,00	Relatief					0	0	0
		7,44	0,00	Relatief					0	0	0
		13,98	0,00	Relatief					0	0	0
		2,50	0,00	Relatief					0	0	0
		6,08	0,00	Relatief					0	0	0
		3,15	0,00	Relatief					0	0	0
		2,96	0,00	Relatief					0	0	0
		7,81	0,00	Relatief					0	0	0
		2,77	0,00	Relatief					0	0	0
		8,00	0,00	Relatief					0	0	0
		2,86	0,00	Relatief					0	0	0
		7,75	0,00	Relatief					0	0	0
		7,57	0,00	Relatief					0	0	0
		0,00	0,00	Relatief					0	0	0
		0,00	0,00	Relatief					0	0	0
		0,00	0,00	Relatief					0	0	0
		5,72	0,00	Relatief					0	0	0
		5,53	0,00	Relatief					0	0	0
		4,54	0,00	Relatief					0	0	0
		0,00	0,00	Relatief					0	0	0
		2,87	0,00	Relatief					0	0	0
		5,64	0,00	Relatief					0	0	0
		4,48	0,00	Relatief					0	0	0
		2,26	0,00	Relatief					0	0	0
		3,45	0,00	Relatief					0	0	0
		4,71	0,00	Relatief					0	0	0
		5,01	0,00	Relatief					0	0	0
		6,17	0,00	Relatief					0	0	0
		7,47	0,00	Relatief					0	0	0
		4,05	0,00	Relatief					0	0	0
		3,77	0,00	Relatief					0	0	0
		2,62	0,00	Relatief					0	0	0
		2,94	0,00	Relatief					0	0	0
		4,98	0,00	Relatief					0	0	0
		15,59	0,00	Relatief					0	0	0
		27,91	0,00	Relatief					0	0	0
		3,05	0,00	Relatief					0	0	0
		4,48	0,00	Relatief					0	0	0
		6,57	0,00	Relatief					0	0	0
		3,54	0,00	Relatief					0	0	0
		6,15	0,00	Relatief					0	0	0
		7,07	0,00	Relatief					0	0	0
		3,82	0,00	Relatief					0	0	0
		7,43	0,00	Relatief					0	0	0
		6,44	0,00	Relatief					0	0	0

Model: Versie 1 Molenstraat 35, Herwen
 versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

Geomilieu V2022.2 rev 2 Licentiehouder: BJZ.nu B.V.

Model: Versie 1 Molenstraat 35, Herwen
 versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

Geomilieu V2022.2 rev 2 Licentiehouder: BJZ.nu B.V. 28-9-2022 14:58:01

Model: Versie 1 Molenstraat 35, Herwen
 versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

Geomilieu V2022.2 rev 2 Licentiehouder: BJZ.nu B.V.

Itemeigenschaften

Model: Versie 1 Molenstraat 35, Herwen
versie van Gebied - Gebied

Groep: Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Functie	Gebouwtype	BAG-id	Gemeente	Jaar	AHN-jaar	Trust
		4,17	0,00	Relatief					0	0	0
		3,07	0,00	Relatief					0	0	0
		5,25	0,00	Relatief					0	0	0
		3,81	0,00	Relatief					0	0	0
		6,26	0,00	Relatief					0	0	0
		5,23	0,00	Relatief					0	0	0
		4,36	0,00	Relatief					0	0	0
		5,35	0,00	Relatief					0	0	0
		6,69	0,00	Relatief					0	0	0
		4,98	0,00	Relatief					0	0	0
		5,46	0,00	Relatief					0	0	0
		4,48	0,00	Relatief					0	0	0
		5,22	0,00	Relatief					0	0	0
		6,36	0,00	Relatief					0	0	0
		6,25	0,00	Relatief					0	0	0
		2,83	0,00	Relatief					0	0	0
		0,00	0,00	Relatief					0	0	0
		0,00	0,00	Relatief					0	0	0
		0,00	0,00	Relatief					0	0	0
		0,00	0,00	Relatief					0	0	0
		0,00	0,00	Relatief					0	0	0
		0,00	0,00	Relatief					0	0	0
		0,00	0,00	Relatief					0	0	0
		0,00	0,00	Relatief					0	0	0
		0,00	0,00	Relatief					0	0	0
		6,56	0,00	Relatief					0	0	0
		3,25	0,00	Relatief					0	0	0
		7,77	0,00	Relatief					0	0	0
		3,05	0,00	Relatief					0	0	0
		7,37	0,00	Relatief					0	0	0
		7,50	0,00	Relatief					0	0	0
		8,10	0,00	Relatief					0	0	0
		7,28	0,00	Relatief					0	0	0
		3,04	0,00	Relatief					0	0	0
		5,86	0,00	Relatief					0	0	0
		7,82	0,00	Relatief					0	0	0
		3,10	0,00	Relatief					0	0	0
		6,40	0,00	Relatief					0	0	0
		5,31	0,00	Relatief					0	0	0
		2,56	0,00	Relatief					0	0	0
		5,63	0,00	Relatief					0	0	0
		3,17	0,00	Relatief					0	0	0
		2,59	0,00	Relatief					0	0	0
		5,13	0,00	Relatief					0	0	0
		5,42	0,00	Relatief					0	0	0
		2,29	0,00	Relatief					0	0	0
		2,52	0,00	Relatief					0	0	0
		2,57	0,00	Relatief					0	0	0
		2,89	0,00	Relatief					0	0	0
		7,04	0,00	Relatief					0	0	0
		3,16	0,00	Relatief					0	0	0
		4,09	0,00	Relatief					0	0	0
		6,83	0,00	Relatief					0	0	0
		3,46	0,00	Relatief					0	0	0
		6,38	0,00	Relatief					0	0	0
		6,50	0,00	Relatief					0	0	0
		3,18	0,00	Relatief					0	0	0
		3,04	0,00	Relatief					0	0	0
		3,38	0,00	Relatief					0	0	0

Model: Versie 1 Molenstraat 35, Herwen
 versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

Geomilieu V2022.2 rev 2 Licentiehouder: BJZ.nu B.V.

Itemeigenschappen

Model: Versie 1 Molenstraat 35, Herwen
 versie van Gebied - Gebied
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Functie	Gebouwtype	BAG-id	Gemeente	Jaar	AHN-jaar	Trust
		4,52	0,00	Relatief					0	0	0
		8,26	0,00	Relatief					0	0	0
		2,73	0,00	Relatief					0	0	0
		2,79	0,00	Relatief					0	0	0
		9,08	0,00	Relatief					0	0	0
		3,04	0,00	Relatief					0	0	0
		2,48	0,00	Relatief					0	0	0
		3,01	0,00	Relatief					0	0	0
		6,94	0,00	Relatief					0	0	0
		3,41	0,00	Relatief					0	0	0
		7,82	0,00	Relatief					0	0	0
		2,24	0,00	Relatief					0	0	0
		7,59	0,00	Relatief					0	0	0
		7,15	0,00	Relatief					0	0	0
		8,11	0,00	Relatief					0	0	0
		3,25	0,00	Relatief					0	0	0
		3,18	0,00	Relatief					0	0	0
		7,61	0,00	Relatief					0	0	0
		2,65	0,00	Relatief					0	0	0
		7,29	0,00	Relatief					0	0	0
		7,12	0,00	Relatief					0	0	0
		7,52	0,00	Relatief					0	0	0
		2,46	0,00	Relatief					0	0	0
		3,64	0,00	Relatief					0	0	0
		2,48	0,00	Relatief					0	0	0
		2,99	0,00	Relatief					0	0	0
		2,92	0,00	Relatief					0	0	0
		5,60	0,00	Relatief					0	0	0
		3,65	0,00	Relatief					0	0	0
		8,10	0,00	Relatief					0	0	0
		7,87	0,00	Relatief					0	0	0
		2,47	0,00	Relatief					0	0	0
		5,19	0,00	Relatief					0	0	0
		5,18	0,00	Relatief					0	0	0
		3,18	0,00	Relatief					0	0	0
		6,47	0,00	Relatief					0	0	0
		0,00	0,00	Relatief					0	0	0
		0,00	0,00	Relatief					0	0	0
		0,00	0,00	Relatief					0	0	0
		0,00	0,00	Relatief					0	0	0
		0,00	0,00	Relatief					0	0	0
		0,00	0,00	Relatief					0	0	0
		0,00	0,00	Relatief					0	0	0
		0,00	0,00	Relatief					0	0	0
		3,51	0,00	Relatief					0	0	0
		6,21	0,00	Relatief					0	0	0
		9,37	0,00	Relatief					0	0	0
		0,00	0,00	Relatief					0	0	0
		0,00	0,00	Relatief					0	0	0
		2,48	0,00	Relatief					0	0	0
		7,81	0,00	Relatief					0	0	0
		7,31	0,00	Relatief					0	0	0
		7,92	0,00	Relatief					0	0	0
		6,00	0,00	Relatief					0	0	0
		2,75	0,00	Relatief					0	0	0
		2,47	0,00	Relatief					0	0	0
		4,59	0,00	Relatief					0	0	0
		2,49	0,00	Relatief					0	0	0
		7,38	0,00	Relatief					0	0	0
		2,47	0,00	Relatief					0	0	0
		7,80	0,00	Relatief					0	0	0

Model: Versie 1 Molenstraat 35, Herwen
 versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

Geomilieu V2022.2 rev 2 Licentiehouder: BJZ.nu B.V.

Itemeigenschappen

Model: Versie 1 Molenstraat 35, Herwen
 versie van Gebied - Gebied
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Functie	Gebouwtype	BAG-id	Gemeente	Jaar	AHN-jaar	Trust
		2,99	0,00	Relatief					0	0	0
		7,71	0,00	Relatief					0	0	0
		2,52	0,00	Relatief					0	0	0
		7,94	0,00	Relatief					0	0	0
		3,52	0,00	Relatief					0	0	0
		2,45	0,00	Relatief					0	0	0
		7,34	0,00	Relatief					0	0	0
		2,65	0,00	Relatief					0	0	0
		6,92	0,00	Relatief					0	0	0
		6,72	0,00	Relatief					0	0	0
		2,67	0,00	Relatief					0	0	0
		2,38	0,00	Relatief					0	0	0
		7,89	0,00	Relatief					0	0	0
		6,47	0,00	Relatief					0	0	0
		2,45	0,00	Relatief					0	0	0
		8,02	0,00	Relatief					0	0	0
		2,63	0,00	Relatief					0	0	0
		6,22	0,00	Relatief					0	0	0
		2,78	0,00	Relatief					0	0	0
		7,80	0,00	Relatief					0	0	0
		4,88	0,00	Relatief					0	0	0
		2,95	0,00	Relatief					0	0	0
		3,01	0,00	Relatief					0	0	0
		7,16	0,00	Relatief					0	0	0
		2,49	0,00	Relatief					0	0	0
		6,45	0,00	Relatief					0	0	0
		2,49	0,00	Relatief					0	0	0
		2,76	0,00	Relatief					0	0	0
		2,65	0,00	Relatief					0	0	0
		5,49	0,00	Relatief					0	0	0
		5,45	0,00	Relatief					0	0	0
		7,98	0,00	Relatief					0	0	0
		8,07	0,00	Relatief					0	0	0
		8,07	0,00	Relatief					0	0	0
		7,31	0,00	Relatief					0	0	0
		2,91	0,00	Relatief					0	0	0
		3,62	0,00	Relatief					0	0	0
		8,37	0,00	Relatief					0	0	0
		8,28	0,00	Relatief					0	0	0
		6,44	0,00	Relatief					0	0	0
		2,68	0,00	Relatief					0	0	0
		7,88	0,00	Relatief					0	0	0
		2,67	0,00	Relatief					0	0	0
		7,78	0,00	Relatief					0	0	0
		7,90	0,00	Relatief					0	0	0
		6,48	0,00	Relatief					0	0	0
		6,45	0,00	Relatief					0	0	0
		0,00	0,00	Relatief					0	0	0
		0,00	0,00	Relatief					0	0	0
		0,00	0,00	Relatief					0	0	0
		0,00	0,00	Relatief					0	0	0
		0,00	0,00	Relatief					0	0	0
		3,03	0,00	Relatief					0	0	0
		6,51	0,00	Relatief					0	0	0
		3,92	0,00	Relatief					0	0	0
		4,23	0,00	Relatief					0	0	0
		6,37	0,00	Relatief					0	0	0

22500 Van Cessean/1001 Pakenham Road, Reg'd Res. Standard 1916 2022, Reg'd Res.

[illegible]

Itemeigenschappen

Model: Versie 1 Molenstraat 35, Herwen
 versie van Gebied - Gebied
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Functie	Gebouwtype	BAG-id	Gemeente	Jaar	AHN-jaar	Trust
		4,16	0,00	Relatief					0	0	0
		4,97	0,00	Relatief					0	0	0
		8,24	0,00	Relatief					0	0	0
		4,63	0,00	Relatief					0	0	0
		4,31	0,00	Relatief					0	0	0
		6,35	0,00	Relatief					0	0	0
		0,00	0,00	Relatief					0	0	0
		0,00	0,00	Relatief					0	0	0
		6,94	0,00	Relatief					0	0	0
		3,04	0,00	Relatief					0	0	0
		2,93	0,00	Relatief					0	0	0
		7,42	0,00	Relatief					0	0	0
		27,89	0,00	Relatief					0	0	0
		2,35	0,00	Relatief					0	0	0
		4,33	0,00	Relatief					0	0	0
		2,68	0,00	Relatief					0	0	0
		9,07	0,00	Relatief					0	0	0
		5,70	0,00	Relatief					0	0	0
		3,33	0,00	Relatief					0	0	0
		2,46	0,00	Relatief					0	0	0
		6,88	0,00	Relatief					0	0	0
		2,76	0,00	Relatief					0	0	0
		7,07	0,00	Relatief					0	0	0
		5,01	0,00	Relatief					0	0	0
		5,42	0,00	Relatief					0	0	0
		2,95	0,00	Relatief					0	0	0
		5,71	0,00	Relatief					0	0	0
		7,09	0,00	Relatief					0	0	0
		4,53	0,00	Relatief					0	0	0
		7,05	0,00	Relatief					0	0	0
		5,75	0,00	Relatief					0	0	0
		7,52	0,00	Relatief					0	0	0
		2,92	0,00	Relatief					0	0	0
		3,30	0,00	Relatief					0	0	0
		2,97	0,00	Relatief					0	0	0
		5,99	0,00	Relatief					0	0	0
		2,49	0,00	Relatief					0	0	0
		6,66	0,00	Relatief					0	0	0
		0,00	0,00	Relatief					0	0	0
		0,00	0,00	Relatief					0	0	0
		0,00	0,00	Relatief					0	0	0
		0,20	0,00	Relatief					0	0	0
		7,62	0,00	Relatief					0	0	0
		3,11	0,00	Relatief					0	0	0
		5,49	0,00	Relatief					0	0	0
		3,02	0,00	Relatief					0	0	0
		7,59	0,00	Relatief					0	0	0
		7,30	0,00	Relatief					0	0	0
		0,00	0,00	Relatief					0	0	0
		0,00	0,00	Relatief					0	0	0
		2,48	0,00	Relatief					0	0	0
		7,74	0,00	Relatief					0	0	0
		2,69	0,00	Relatief					0	0	0
		8,06	0,00	Relatief					0	0	0
		3,01	0,00	Relatief					0	0	0
		7,24	0,00	Relatief					0	0	0
		2,69	0,00	Relatief					0	0	0
		2,91	0,00	Relatief					0	0	0
		6,63	0,00	Relatief					0	0	0

Model: Versie 1 Molenstraat 35, Herwen
 versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

Geomilieu V2022.2 rev 2 Licentiehouder: BJZ.nu B.V.

Itemeigenschappen

Model: Versie 1 Molenstraat 35, Herwen
 versie van Gebied - Gebied
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Functie	Gebouwtype	BAG-id	Gemeente	Jaar	AHN-jaar	Trust
		4,63	0,00	Relatief					0	0	0
		8,71	0,00	Relatief					0	0	0
		6,44	0,00	Relatief					0	0	0
		4,71	0,00	Relatief					0	0	0
		3,01	0,00	Relatief					0	0	0
		8,20	0,00	Relatief					0	0	0
		3,67	0,00	Relatief					0	0	0
		2,75	0,00	Relatief					0	0	0
		4,90	0,00	Relatief					0	0	0
		8,03	0,00	Relatief					0	0	0
		2,98	0,00	Relatief					0	0	0
		6,63	0,00	Relatief					0	0	0
		19,62	0,00	Relatief					0	0	0
		2,45	0,00	Relatief					0	0	0
		2,52	0,00	Relatief					0	0	0
		6,97	0,00	Relatief					0	0	0
		3,07	0,00	Relatief					0	0	0
		7,54	0,00	Relatief					0	0	0
		8,02	0,00	Relatief					0	0	0
		7,07	0,00	Relatief					0	0	0
		3,06	0,00	Relatief					0	0	0
		2,45	0,00	Relatief					0	0	0
		3,08	0,00	Relatief					0	0	0
		6,05	0,00	Relatief					0	0	0
		7,90	0,00	Relatief					0	0	0
		7,23	0,00	Relatief					0	0	0
		7,42	0,00	Relatief					0	0	0
		3,25	0,00	Relatief					0	0	0
		7,19	0,00	Relatief					0	0	0
		6,29	0,00	Relatief					0	0	0
		4,73	0,00	Relatief					0	0	0
		2,75	0,00	Relatief					0	0	0
		3,00	0,00	Relatief					0	0	0
		0,00	0,00	Relatief					0	0	0
		0,00	0,00	Relatief					0	0	0
		0,00	0,00	Relatief					0	0	0
		0,00	0,00	Relatief					0	0	0
		6,00	0,00	Relatief					0	0	0
		3,72	0,00	Relatief					0	0	0
		5,49	0,00	Relatief					0	0	0
		3,24	0,00	Relatief					0	0	0
		4,96	0,00	Relatief					0	0	0
		7,73	0,00	Relatief					0	0	0
		7,04	0,00	Relatief					0	0	0
		0,00	0,00	Relatief					0	0	0
		0,00	0,00	Relatief					0	0	0
		2,31	0,00	Relatief					0	0	0
		7,62	0,00	Relatief					0	0	0
		4,52	0,00	Relatief					0	0	0
		3,73	0,00	Relatief					0	0	0
		4,76	0,00	Relatief					0	0	0
		7,29	0,00	Relatief					0	0	0
		2,52	0,00	Relatief					0	0	0
		6,01	0,00	Relatief					0	0	0
		7,77	0,00	Relatief					0	0	0
		3,05	0,00	Relatief					0	0	0
		4,15	0,00	Relatief					0	0	0
		5,82	0,00	Relatief					0	0	0

22500 Van Cessean/1001 Pakenham Road, Pakenham VIC 3113, Australia

[illegible]

Itemeigenschappen

Model: Versie 1 Molenstraat 35, Herwen
 versie van Gebied - Gebied
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Functie	Gebouwtype	BAG-id	Gemeente	Jaar	AHN-jaar	Trust
		2,37	0,00	Relatief					0	0	0
		3,21	0,00	Relatief					0	0	0
		5,64	0,00	Relatief					0	0	0
		2,28	0,00	Relatief					0	0	0
		2,94	0,00	Relatief					0	0	0
		7,86	0,00	Relatief					0	0	0
		7,79	0,00	Relatief					0	0	0
		3,04	0,00	Relatief					0	0	0
		7,03	0,00	Relatief					0	0	0
		2,78	0,00	Relatief					0	0	0
		2,63	0,00	Relatief					0	0	0
		2,91	0,00	Relatief					0	0	0
		6,53	0,00	Relatief					0	0	0
		2,99	0,00	Relatief					0	0	0
		2,85	0,00	Relatief					0	0	0
		6,98	0,00	Relatief					0	0	0
		6,48	0,00	Relatief					0	0	0
		3,79	0,00	Relatief					0	0	0
		4,81	0,00	Relatief					0	0	0
		7,73	0,00	Relatief					0	0	0
		7,46	0,00	Relatief					0	0	0
		2,46	0,00	Relatief					0	0	0
		2,71	0,00	Relatief					0	0	0
		7,23	0,00	Relatief					0	0	0
		2,23	0,00	Relatief					0	0	0
		2,63	0,00	Relatief					0	0	0
		2,64	0,00	Relatief					0	0	0
		2,91	0,00	Relatief					0	0	0
		7,15	0,00	Relatief					0	0	0
		2,70	0,00	Relatief					0	0	0
		2,66	0,00	Relatief					0	0	0
		4,55	0,00	Relatief					0	0	0
		4,80	0,00	Relatief					0	0	0
		7,54	0,00	Relatief					0	0	0
		6,34	0,00	Relatief					0	0	0
		6,60	0,00	Relatief					0	0	0
		6,65	0,00	Relatief					0	0	0
		3,22	0,00	Relatief					0	0	0
		4,61	0,00	Relatief					0	0	0
		7,64	0,00	Relatief					0	0	0
		6,06	0,00	Relatief					0	0	0
		0,00	0,00	Relatief					0	0	0
		0,00	0,00	Relatief					0	0	0
		0,00	0,00	Relatief					0	0	0
		0,00	0,00	Relatief					0	0	0
		0,00	0,00	Relatief					0	0	0
		3,17	0,00	Relatief					0	0	0
		5,05	0,00	Relatief					0	0	0
		7,33	0,00	Relatief					0	0	0
		4,29	0,00	Relatief					0	0	0
		2,88	0,00	Relatief					0	0	0
		7,85	0,00	Relatief					0	0	0
		2,43	0,00	Relatief					0	0	0
		3,85	0,00	Relatief					0	0	0
		7,59	0,00	Relatief					0	0	0
		4,44	0,00	Relatief					0	0	0
		5,03	0,00	Relatief					0	0	0
		8,51	0,00	Relatief					0	0	0
		2,83	0,00	Relatief					0	0	0
		3,97	0,00	Relatief					0	0	0
		3,31	0,00	Relatief					0	0	0

Model: Versie 1 Molenstraat 35, Herwen
 versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

Geomilieu V2022.2 rev 2 Licentiehouder: BJZ.nu B.V.

Itemeigenschappen

Model: Versie 1 Molenstraat 35, Herwen
 versie van Gebied - Gebied
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Functie	Gebouwtype	BAG-id	Gemeente	Jaar	AHN-jaar	Trust
		7,89	0,00	Relatief					0	0	0
		7,78	0,00	Relatief					0	0	0
		2,64	0,00	Relatief					0	0	0
		6,14	0,00	Relatief					0	0	0
		5,04	0,00	Relatief					0	0	0
		2,50	0,00	Relatief					0	0	0
		7,88	0,00	Relatief					0	0	0
		7,88	0,00	Relatief					0	0	0
		7,90	0,00	Relatief					0	0	0
		8,03	0,00	Relatief					0	0	0
		6,46	0,00	Relatief					0	0	0
		5,74	0,00	Relatief					0	0	0
		2,98	0,00	Relatief					0	0	0
		7,51	0,00	Relatief					0	0	0
		3,04	0,00	Relatief					0	0	0
		2,83	0,00	Relatief					0	0	0
		2,58	0,00	Relatief					0	0	0
		7,25	0,00	Relatief					0	0	0
		7,64	0,00	Relatief					0	0	0
		3,23	0,00	Relatief					0	0	0
		2,69	0,00	Relatief					0	0	0
		8,14	0,00	Relatief					0	0	0
		3,01	0,00	Relatief					0	0	0
		7,29	0,00	Relatief					0	0	0
		5,66	0,00	Relatief					0	0	0
		2,83	0,00	Relatief					0	0	0
		2,67	0,00	Relatief					0	0	0
		2,47	0,00	Relatief					0	0	0
		7,49	0,00	Relatief					0	0	0
		5,92	0,00	Relatief					0	0	0
		4,75	0,00	Relatief					0	0	0
		0,19	0,00	Relatief					0	0	0
		4,16	0,00	Relatief					0	0	0
		3,10	0,00	Relatief					0	0	0
		6,57	0,00	Relatief					0	0	0
		6,04	0,00	Relatief					0	0	0
		0,00	0,00	Relatief					0	0	0
		0,00	0,00	Relatief					0	0	0
		0,00	0,00	Relatief					0	0	0
		0,00	0,00	Relatief					0	0	0
		0,00	0,00	Relatief					0	0	0
		0,00	0,00	Relatief					0	0	0
		0,00	0,00	Relatief					0	0	0
		0,00	0,00	Relatief					0	0	0
		2,37	0,00	Relatief					0	0	0
		5,46	0,00	Relatief					0	0	0
		2,81	0,00	Relatief					0	0	0
		2,48	0,00	Relatief					0	0	0
		5,17	0,00	Relatief					0	0	0
		5,71	0,00	Relatief					0	0	0
		4,33	0,00	Relatief					0	0	0
		2,61	0,00	Relatief					0	0	0
		6,03	0,00	Relatief					0	0	0
		3,74	0,00	Relatief					0	0	0
		3,01	0,00	Relatief					0	0	0
		6,81	0,00	Relatief					0	0	0
		3,03	0,00	Relatief					0	0	0
		2,75	0,00	Relatief					0	0	0
		2,93	0,00	Relatief					0	0	0

Model: Versie 1 Molenstraat 35, Herwen
 versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

Geomilieu V2022.2 rev 2 Licentiehouder: BJZ.nu B.V.

Itemeigenschappen

Model: Versie 1 Molenstraat 35, Herwen
versie van Gebied - Gebied

Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Functie	Gebouwtype	BAG-id	Gemeente	Jaar	AHN-jaar	Trust
		4,50	0,00	Relatief					0	0	0
		3,57	0,00	Relatief					0	0	0
		3,90	0,00	Relatief					0	0	0
		3,31	0,00	Relatief					0	0	0
		6,70	0,00	Relatief					0	0	0
		0,00	0,00	Relatief					0	0	0
		0,00	0,00	Relatief					0	0	0
		0,00	0,00	Relatief					0	0	0
		3,00	0,00	Relatief					0	0	0
		7,62	0,00	Relatief					0	0	0
		10,74	0,00	Relatief					0	0	0
		2,52	0,00	Relatief					0	0	0
		8,08	0,00	Relatief					0	0	0
		2,60	0,00	Relatief					0	0	0
		2,74	0,00	Relatief					0	0	0
		3,61	0,00	Relatief					0	0	0
		7,64	0,00	Relatief					0	0	0
		2,94	0,00	Relatief					0	0	0
		0,00	0,00	Relatief					0	0	0
		0,00	0,00	Relatief					0	0	0
		7,00	0,00	Relatief					0	0	0
		8,57	0,00	Relatief					0	0	0
		6,32	0,00	Relatief					0	0	0
		0,00	0,00	Relatief					0	0	0
		0,00	0,00	Relatief					0	0	0
		6,65	0,00	Relatief					0	0	0
		4,75	0,00	Relatief					0	0	0
		2,98	0,00	Relatief					0	0	0
		6,32	0,00	Relatief					0	0	0
		5,84	0,00	Relatief					0	0	0
		6,02	0,00	Relatief					0	0	0
		5,26	0,00	Relatief					0	0	0
		7,21	0,00	Relatief					0	0	0
		2,58	0,00	Relatief					0	0	0
		3,29	0,00	Relatief					0	0	0
		3,00	0,00	Relatief					0	0	0
		5,19	0,00	Relatief					0	0	0
		6,09	0,00	Relatief					0	0	0
		6,33	0,00	Relatief					0	0	0
		5,96	0,00	Relatief					0	0	0
		5,75	0,00	Relatief					0	0	0
		0,00	0,00	Relatief					0	0	0
		0,00	0,00	Relatief					0	0	0
		0,00	0,00	Relatief					0	0	0
		3,82	0,00	Relatief					0	0	0
		2,29	0,00	Relatief					0	0	0
		0,00	0,00	Relatief					0	0	0
		3,60	0,00	Relatief					0	0	0
		7,68	0,00	Relatief					0	0	0
		7,12	0,00	Relatief					0	0	0
		7,72	0,00	Relatief					0	0	0
		3,18	0,00	Relatief					0	0	0
		2,49	0,00	Relatief					0	0	0
		7,49	0,00	Relatief					0	0	0
		3,53	0,00	Relatief					0	0	0
		7,77	0,00	Relatief					0	0	0
		8,59	0,00	Relatief					0	0	0
		7,66	0,00	Relatief					0	0	0
		3,02	0,00	Relatief					0	0	0
		7,65	0,00	Relatief					0	0	0

Model: Versie 1 Molenstraat 35, Herwen
 versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

Geomilieu V2022.2 rev 2 Licentiehouder: BJZ.nu B.V.

Itemeigenschaften

Model: Versie 1 Molenstraat 35, Herwen
 versie van Gebied - Gebied

Groep: Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

[illegible]

Model: Versie 1 Molenstraat 35, Herwen
 versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

Geomilieu V2022.2 rev 2 Licentiehouder: BJZ.nu B.V.

Itemeigenschappen

Model: Versie 1 Molenstraat 35, Herwen
versie van Gebied - Gebied

Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Functie	Gebouwtype	BAG-id	Gemeente	Jaar	AHN-jaar	Trust
		3,34	0,00	Relatief					0	0	0
		2,99	0,00	Relatief					0	0	0
		3,46	0,00	Relatief					0	0	0
		2,22	0,00	Relatief					0	0	0
		2,93	0,00	Relatief					0	0	0
		4,89	0,00	Relatief					0	0	0
		3,27	0,00	Relatief					0	0	0
		0,00	0,00	Relatief					0	0	0
		0,00	0,00	Relatief					0	0	0
		0,00	0,00	Relatief					0	0	0
		2,49	0,00	Relatief					0	0	0
		6,76	0,00	Relatief					0	0	0
		3,90	0,00	Relatief					0	0	0
		2,84	0,00	Relatief					0	0	0
		3,41	0,00	Relatief					0	0	0
		6,03	0,00	Relatief					0	0	0
		6,91	0,00	Relatief					0	0	0
		2,52	0,00	Relatief					0	0	0
		7,17	0,00	Relatief					0	0	0
		3,01	0,00	Relatief					0	0	0
		2,75	0,00	Relatief					0	0	0
		2,94	0,00	Relatief					0	0	0
		3,11	0,00	Relatief					0	0	0
		2,65	0,00	Relatief					0	0	0
		7,84	0,00	Relatief					0	0	0
		3,97	0,00	Relatief					0	0	0
		5,19	0,00	Relatief					0	0	0
		6,14	0,00	Relatief					0	0	0
		0,00	0,00	Relatief					0	0	0
		0,00	0,00	Relatief					0	0	0
		0,00	0,00	Relatief					0	0	0
		0,00	0,00	Relatief					0	0	0
		0,00	0,00	Relatief					0	0	0
		0,00	0,00	Relatief					0	0	0
		0,00	0,00	Relatief					0	0	0
		0,00	0,00	Relatief					0	0	0
		0,00	0,00	Relatief					0	0	0
		0,00	0,00	Relatief					0	0	0
		6,21	0,00	Relatief					0	0	0
		6,14	0,00	Relatief					0	0	0
		5,81	0,00	Relatief					0	0	0
		5,95	0,00	Relatief					0	0	0
		4,73	0,00	Relatief					0	0	0
		0,00	0,00	Relatief					0	0	0
		0,00	0,00	Relatief					0	0	0
		7,64	0,00	Relatief					0	0	0
		8,07	0,00	Relatief					0	0	0
		5,60	0,00	Relatief					0	0	0
		8,10	0,00	Relatief					0	0	0
		7,57	0,00	Relatief					0	0	0
		3,21	0,00	Relatief					0	0	0
		6,50	0,00	Relatief					0	0	0
		2,93	0,00	Relatief					0	0	0
		3,21	0,00	Relatief					0	0	0
		2,71	0,00	Relatief					0	0	0
		2,45	0,00	Relatief					0	0	0
		7,56	0,00	Relatief					0	0	0
		2,48	0,00	Relatief					0	0	0
		7,95	0,00	Relatief					0	0	0
		7,97	0,00	Relatief					0	0	0

Model: Versie 1 Molenstraat 35, Herwen
 versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

Geomilieu V2022.2 rev 2 Licentiehouder: BJZ.nu B.V. 28-9-2022 14:58:01

Itemeigenschappen

Model: Versie 1 Molenstraat 35, Herwen
 versie van Gebied - Gebied
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Functie	Gebouwtype	BAG-id	Gemeente	Jaar	AHN-jaar	Trust
		4,31	0,00	Relatief					0	0	0
		6,29	0,00	Relatief					0	0	0
		8,19	0,00	Relatief					0	0	0
		7,84	0,00	Relatief					0	0	0
		2,42	0,00	Relatief					0	0	0
		8,67	0,00	Relatief					0	0	0
		8,62	0,00	Relatief					0	0	0
		7,41	0,00	Relatief					0	0	0
		19,60	0,00	Relatief					0	0	0
		2,39	0,00	Relatief					0	0	0
		8,02	0,00	Relatief					0	0	0
		7,60	0,00	Relatief					0	0	0
		2,47	0,00	Relatief					0	0	0
		3,07	0,00	Relatief					0	0	0
		0,00	0,00	Relatief					0	0	0
		7,77	0,00	Relatief					0	0	0
		7,54	0,00	Relatief					0	0	0
		2,57	0,00	Relatief					0	0	0
		2,72	0,00	Relatief					0	0	0
		2,94	0,00	Relatief					0	0	0
		3,31	0,00	Relatief					0	0	0
		2,50	0,00	Relatief					0	0	0
		2,46	0,00	Relatief					0	0	0
		3,04	0,00	Relatief					0	0	0
		2,40	0,00	Relatief					0	0	0
		7,26	0,00	Relatief					0	0	0
		3,08	0,00	Relatief					0	0	0
		2,59	0,00	Relatief					0	0	0
		3,05	0,00	Relatief					0	0	0
		7,89	0,00	Relatief					0	0	0
		2,90	0,00	Relatief					0	0	0
		0,00	0,00	Relatief					0	0	0
		0,00	0,00	Relatief					0	0	0
		7,38	0,00	Relatief					0	0	0
		2,70	0,00	Relatief					0	0	0
		4,31	0,00	Relatief					0	0	0
		0,00	0,00	Relatief					0	0	0
		6,19	0,00	Relatief					0	0	0
		2,21	0,00	Relatief					0	0	0
		2,75	0,00	Relatief					0	0	0
		6,85	0,00	Relatief					0	0	0
		5,27	0,00	Relatief					0	0	0
		5,25	0,00	Relatief					0	0	0
		4,41	0,00	Relatief					0	0	0
		0,00	0,00	Relatief					0	0	0
		0,00	0,00	Relatief					0	0	0
		3,29	0,00	Relatief					0	0	0
		2,67	0,00	Relatief					0	0	0
		2,46	0,00	Relatief					0	0	0
		5,58	0,00	Relatief					0	0	0
		2,48	0,00	Relatief					0	0	0
		6,60	0,00	Relatief					0	0	0
		2,74	0,00	Relatief					0	0	0
		7,79	0,00	Relatief					0	0	0
		2,72	0,00	Relatief					0	0	0
		6,99	0,00	Relatief					0	0	0
		7,79	0,00	Relatief					0	0	0
		5,42	0,00	Relatief					0	0	0
		3,98	0,00	Relatief					0	0	0
		8,06	0,00	Relatief					0	0	0

Model: Versie 1 Molenstraat 35, Herwen
 versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

Geomilieu V2022.2 rev 2 Licentiehouder: BJZ.nu B.V.

Itemeigenschappen

Model: Versie 1 Molenstraat 35, Herwen
versie van Gebied - Gebied

Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Functie	Gebouwtype	BAG-id	Gemeente	Jaar	AHN-jaar	Trust
		10,76	0,00	Relatief					0	0	0
		7,65	0,00	Relatief					0	0	0
		7,18	0,00	Relatief					0	0	0
		5,59	0,00	Relatief					0	0	0
		2,85	0,00	Relatief					0	0	0
		5,62	0,00	Relatief					0	0	0
		7,48	0,00	Relatief					0	0	0
		7,88	0,00	Relatief					0	0	0
		2,90	0,00	Relatief					0	0	0
		6,53	0,00	Relatief					0	0	0
		3,75	0,00	Relatief					0	0	0
		2,66	0,00	Relatief					0	0	0
		7,73	0,00	Relatief					0	0	0
		6,49	0,00	Relatief					0	0	0
		6,67	0,00	Relatief					0	0	0
		2,63	0,00	Relatief					0	0	0
		7,36	0,00	Relatief					0	0	0
		2,97	0,00	Relatief					0	0	0
		7,09	0,00	Relatief					0	0	0
		7,68	0,00	Relatief					0	0	0
		5,31	0,00	Relatief					0	0	0
		2,66	0,00	Relatief					0	0	0
		6,11	0,00	Relatief					0	0	0
		7,08	0,00	Relatief					0	0	0
		5,53	0,00	Relatief					0	0	0
		4,72	0,00	Relatief					0	0	0
		8,69	0,00	Relatief					0	0	0
		3,63	0,00	Relatief					0	0	0
		7,42	0,00	Relatief					0	0	0
		2,70	0,00	Relatief					0	0	0
		3,69	0,00	Relatief					0	0	0
		2,81	0,00	Relatief					0	0	0
		3,00	0,00	Relatief					0	0	0
		3,07	0,00	Relatief					0	0	0
		3,03	0,00	Relatief					0	0	0
		2,36	0,00	Relatief					0	0	0
		3,13	0,00	Relatief					0	0	0
		5,70	0,00	Relatief					0	0	0
		6,33	0,00	Relatief					0	0	0
		4,04	0,00	Relatief					0	0	0
		7,36	0,00	Relatief					0	0	0
		8,04	0,00	Relatief					0	0	0
		2,32	0,00	Relatief					0	0	0
		5,91	0,00	Relatief					0	0	0
		7,04	0,00	Relatief					0	0	0
		8,59	0,00	Relatief					0	0	0
		7,17	0,00	Relatief					0	0	0
		7,27	0,00	Relatief					0	0	0
		2,92	0,00	Relatief					0	0	0
		4,07	0,00	Relatief					0	0	0
		9,42	0,00	Relatief					0	0	0
		6,60	0,00	Relatief					0	0	0
		8,00	0,00	Relatief					0	0	0
		7,76	0,00	Relatief					0	0	0
		8,11	0,00	Relatief					0	0	0
		6,49	0,00	Relatief					0	0	0
		2,82	0,00	Relatief					0	0	0
		7,80	0,00	Relatief					0	0	0
		6,45	0,00	Relatief					0	0	0
		7,31	0,00	Relatief					0	0	0

Model: Versie 1 Molenstraat 35, Herwen
 versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

Geomilieu V2022.2 rev 2 Licentiehouder: BJZ.nu B.V.

Itemeigenschaften

Model: Versie 1 Molenstraat 35, Herwen
 versie van Gebied - Gebied

Groep: Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

[illegible]

Model: Versie 1 Molenstraat 35, Herwen
 versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

Geomilieu V2022.2 rev 2 Licentiehouder: BJZ.nu B.V.

Bijlage 3 Resultatentabellen

Resultatentabel Keurbeek

Rapport: Resultatentabel
Model: Versie 1 Molenstraat 35, Herwen
LAEq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Keurbeek
Groepsreductie: Ja

Naam									
Toetspunt	Omschrijving		X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
TP01_A	Toetspunt 01	203915,61	432952,17	1,50	15,78	11,47	5,88	15,94	
TP01_B	Toetspunt 01	203915,61	432952,17	4,50	16,91	12,59	7,01	17,06	
TP01_C	Toetspunt 01	203915,61	432952,17	7,50	17,79	13,46	7,88	17,94	
TP02_A	Toetspunt 02	203920,66	432947,19	1,50	5,91	1,58	-3,93	6,08	
TP02_B	Toetspunt 02	203920,66	432947,19	4,50	6,77	2,44	-3,08	6,94	
TP02_C	Toetspunt 02	203920,66	432947,19	7,50	7,29	2,97	-2,59	7,45	
TP03_A	Toetspunt 03	203924,67	432952,91	1,50	14,22	9,88	4,35	14,38	
TP03_B	Toetspunt 03	203924,67	432952,91	4,50	21,08	16,76	11,18	21,23	
TP03_C	Toetspunt 03	203924,67	432952,91	7,50	22,11	17,80	12,22	22,27	
TP04_A	Toetspunt 04	203917,69	432958,25	1,50	20,40	16,09	10,51	20,56	
TP04_B	Toetspunt 04	203917,69	432958,25	4,50	23,61	19,29	13,71	23,76	
TP04_C	Toetspunt 04	203917,69	432958,25	7,50	24,79	20,46	14,89	24,94	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Resultatentabel Molenstraat

Rapport: Resultatentabel
Model: Versie 1 Molenstraat 35, Herwen
LAEq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Molenstraat 30 km
Groepsreductie: Ja

Naam									
Toetspunt	Omschrijving		X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
TP01_A	Toetspunt 01	203915,61	432952,17	1,50	52,42	47,87	43,95	53,06	
TP01_B	Toetspunt 01	203915,61	432952,17	4,50	52,46	47,90	43,99	53,10	
TP01_C	Toetspunt 01	203915,61	432952,17	7,50	51,96	47,40	43,48	52,60	
TP02_A	Toetspunt 02	203920,66	432947,19	1,50	48,47	43,91	39,98	49,10	
TP02_B	Toetspunt 02	203920,66	432947,19	4,50	48,81	44,24	40,31	49,44	
TP02_C	Toetspunt 02	203920,66	432947,19	7,50	48,69	44,12	40,19	49,32	
TP03_A	Toetspunt 03	203924,67	432952,91	1,50	26,54	21,99	18,15	27,21	
TP03_B	Toetspunt 03	203924,67	432952,91	4,50	26,76	22,21	18,33	27,42	
TP03_C	Toetspunt 03	203924,67	432952,91	7,50	24,86	20,34	16,40	25,51	
TP04_A	Toetspunt 04	203917,69	432958,25	1,50	49,68	45,13	41,22	50,32	
TP04_B	Toetspunt 04	203917,69	432958,25	4,50	47,84	43,29	39,38	48,48	
TP04_C	Toetspunt 04	203917,69	432958,25	7,50	47,54	42,99	39,08	48,18	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Resultatentabel N811

Rapport: Resultatentabel
Model: Versie 1 Molenstraat 35, Herwen
LAEq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: N811
Groepsreductie: Ja

Naam									
Toetspunt	Omschrijving		X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
TP01_A	Toetspunt 01	203915,61	432952,17		1,50	52,41	49,37	42,12	52,72
TP01_B	Toetspunt 01	203915,61	432952,17		4,50	53,69	50,66	43,39	54,00
TP01_C	Toetspunt 01	203915,61	432952,17		7,50	55,52	52,48	45,21	55,82
TP02_A	Toetspunt 02	203920,66	432947,19		1,50	52,44	49,40	42,15	52,75
TP02_B	Toetspunt 02	203920,66	432947,19		4,50	52,90	49,85	42,61	53,21
TP02_C	Toetspunt 02	203920,66	432947,19		7,50	53,50	50,45	43,21	53,81
TP03_A	Toetspunt 03	203924,67	432952,91		1,50	42,15	39,14	31,86	42,47
TP03_B	Toetspunt 03	203924,67	432952,91		4,50	42,96	39,95	32,67	43,28
TP03_C	Toetspunt 03	203924,67	432952,91		7,50	42,03	39,00	31,72	42,33
TP04_A	Toetspunt 04	203917,69	432958,25		1,50	48,28	45,27	37,97	48,59
TP04_B	Toetspunt 04	203917,69	432958,25		4,50	49,33	46,32	39,02	49,64
TP04_C	Toetspunt 04	203917,69	432958,25		7,50	51,89	48,86	41,57	52,19

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Resultatentabel cumulatie

Rapport: Resultatentabel
Model: Versie 1 Molenstraat 35, Herwen
LAEq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam									
Toetspunt	Omschrijving		X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
TP01_A	Toetspunt 01	203915,61	432952,17		1,50	58,61	54,47	49,77	59,17
TP01_B	Toetspunt 01	203915,61	432952,17		4,50	58,98	54,94	50,04	59,52
TP01_C	Toetspunt 01	203915,61	432952,17		7,50	59,31	55,45	50,16	59,81
TP02_A	Toetspunt 02	203920,66	432947,19		1,50	56,00	52,17	46,80	56,49
TP02_B	Toetspunt 02	203920,66	432947,19		4,50	56,39	52,57	47,18	56,88
TP02_C	Toetspunt 02	203920,66	432947,19		7,50	56,60	52,85	47,32	57,08
TP03_A	Toetspunt 03	203924,67	432952,91		1,50	42,53	39,41	32,43	42,88
TP03_B	Toetspunt 03	203924,67	432952,91		4,50	43,36	40,24	33,23	43,70
TP03_C	Toetspunt 03	203924,67	432952,91		7,50	42,41	39,28	32,24	42,73
TP04_A	Toetspunt 04	203917,69	432958,25		1,50	55,58	51,36	46,83	56,16
TP04_B	Toetspunt 04	203917,69	432958,25		4,50	54,45	50,43	45,50	54,99
TP04_C	Toetspunt 04	203917,69	432958,25		7,50	55,25	51,47	46,02	55,74

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

quick scan luchtkwaliteit

Nijverheidstraat/ Molenstraat te Herwen

MVO Projecten

gemeente Rijnwaarden

11 april 2008

projectnummer 70767

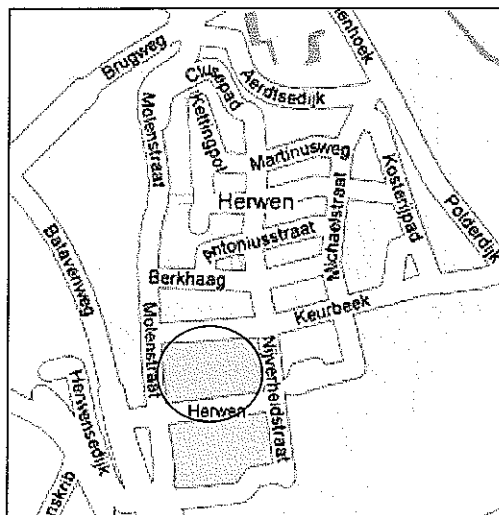
INHOUD

1	INLEIDING	1
1.1	SITUATIESCHETS	1
1.2	DOEL VAN DE QUICK-SCAN	1
2	WETTELIJK KADER	2
2.1	WET MILIEUBEHEER (LUCHTKWALITEITSEISEN)	2
2.2	WET OP DE RUIMTELIJKE ORDENING	3
3	BEOORDELING IN HET KADER VAN DE WET MILIEUBEHEER	4
3.1	(NIET) IN BETEKENENDE MATE	4
3.2	GEVOELIGE BESTEMMING	4
3.3	BEOORDELING	4
4	BEOORDELING IN HET KADER VAN DE WET OP DE RUIMTELIJKE ORDENING	5
4.1	BEREKENING VAN DE KWALITEIT VAN DE LUCHT	5
4.2	ADVIES LUCHTKWALITEIT EN EEN GOEDE RUIMTELIJKE ORDENING	7
5	CONCLUSIES	8

1 INLEIDING

1.1 SITUATIESCHETS

De gemeente Rijnwaarden is voornemens medewerking te verlenen aan een initiatief van MVO Projecten. Zij is van plan om maximaal 48 woningen te realiseren in het gebied tussen de Molenstraat en de Nijverheidstraat te Herwen (zie figuur 1).



figuur 1 globale ligging plangebied

Het voormalig industriegebied ligt momenteel braak. Het inrichtingsplan gaat uit van 46 nieuwe woningen, waarvan 3 vrijstaande woningen, 6 half vrijstaande grote woningen, 8 half vrijstaande middelgrote woningen, 5 middelgrote rijwoningen en 24 kleine rijwoningen. De bestaande bedrijfswoning aan de Nijverheidsstraat 10 kan worden omgevormd tot een vrijstaande woning of 2 dubbele woningen. Hiermee komt het totaal op 48 woningen.

Het voorgenomen initiatief past niet binnen het geldende bestemmingsplan. Om het project juridisch-planologisch mogelijk te maken wordt een nieuw bestemmingsplan voorbereid.

1.2 DOEL VAN DE QUICK-SCAN

Op 15 november 2007 is de nieuwe 'Wet luchtkwaliteit' in werking getreden. Hiermee wordt de wijziging van de Wet milieubeheer op het gebied van luchtkwaliteitseisen (hoofdstuk 5 titel 2) bedoeld. Deze nieuwe wet- en regelgeving noemt 'gevoelige bestemmingen' en maakt een onderscheid tussen projecten die 'in betekenende mate' en 'niet in betekenende mate (NIBM)' leiden tot een verslechtering van de luchtkwaliteit. Daarnaast zal uit het oogpunt van een goede ruimtelijke ordening afgewogen moeten worden of het aanvaardbaar is om een bepaald project op een bepaalde plaats te realiseren. Hierbij speelt de mate van blootstelling aan luchtverontreiniging een rol.

De quick-scan geeft inzicht in de luchtkwaliteit ter plaatse met behulp van een screening met het CAR II model. Daarnaast geeft het inzicht in de mogelijke belemmeringen voor

het project, vanuit de Wet Milieubeheer en de Wet op de Ruimtelijke Ordening voor wat betreft het aspect luchtkwaliteit

2 WETTELIJK KADER

2.1 WET MILIEUBEHEER (LUCHTKWALITEITSEISEN)

De Europese Unie heeft luchtkwaliteitsnormen vastgesteld, die het beschermen van mens en milieu tegen de negatieve effecten van luchtverontreiniging tot doel hebben. Deze normen zijn minimumvoorschriften: lidstaten kunnen strengere normen hanteren, bijvoorbeeld ter bescherming van de gezondheid van bijzonder kwetsbare bevolkingscategorieën, zoals kinderen, ouderen en ziekenhuispatiënten¹. Ook Nederland heeft deze luchtkwaliteitsnormen opgenomen in de nationale wetgeving

2.1.1 *nieuwe wet- en regelgeving in vogelvucht*

Op 15 november 2007 is de Wet milieubeheer (Wm) op het gebied van luchtkwaliteitseisen (hoofdstuk 5, titel 2 Wm, Stb 2007, 414) gewijzigd. Deze wijziging wordt ook wel de 'Wet luchtkwaliteit' genoemd. De 'Wet luchtkwaliteit' vervangt het Besluit luchtkwaliteit 2005 en is een implementatie van de Europese kaderrichtlijn luchtkwaliteit en de vier dochterrichtlijnen, waarin onder andere grenswaarden voor de luchtkwaliteit ter bescherming van mens en milieu zijn vastgesteld.

De aanleiding is de maatschappelijke discussie die is ontstaan als gevolg van de directe koppeling tussen ruimtelijke ordening en luchtkwaliteit. Nederland kan in 2010 namelijk niet overal voldoen aan de Europese grenswaarden voor stikstofdioxide (NO₂) en fijn stof (PM₁₀). De directe koppeling heeft tot gevolg gehad dat veel geplande (en als noodzakelijk of gewenst ervaren) projecten geen doorgang konden vinden in overschrijdingsgebieden. Met de nieuwe 'Wet luchtkwaliteit' en bijbehorende bepalingen en hulpmiddelen wil de overheid zowel de verbetering van de luchtkwaliteit bewerkstelligen, als ook de gewenste ontwikkelingen in ruimtelijke ordening doorgang laten vinden.

De kern van de Wet is het 'Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit' (NSL). Dit instrument wordt door de rijksoverheid gecoördineerd en bevat de ruimtelijke ontwikkelingen die de luchtkwaliteit 'in betekenende mate' verslechteren en maatregelen die de luchtkwaliteit verbeteren. Het doel van het NSL is om in 2015 overal aan de grenswaarden te voldoen. Uiterlijk begin 2009, op basis van de doestellingen en resultaten van het NSL, besluit de Europese Commissie of Nederland daadwerkelijk uitstel (derogatie) krijgt voor de normen zoals in de Europese Richtlijn voor luchtkwaliteit in december 2007 is vastgesteld. Het NSL kan daarom pas in het voorjaar van 2009 definitief in werking treden. Toch is de nieuwe wet al per direct rechtsgeldig om te stimuleren dat zo snel mogelijk maatregelen worden getroffen om in 2015 aan de grenswaarden te kunnen voldoen.

2.1.2 *omschrijving 'niet in betekenende mate'*

De wet maakt onderscheid tussen kleine en grote ruimtelijke projecten. Een project is klein als het slechts in geringe mate (ofwel niet in betekenende mate) leidt tot een verslechtering van de luchtkwaliteit. Kleine projecten hoeven niet langer afzonderlijk te worden getoetst aan de grenswaarde, tenzij een dreigende overschrijding van één of

¹ Eerste dochterrichtlijn luchtkwaliteit EU, Richtlijn 1999/30/EG betreffende grenswaarden voor zwaveldioxide, stikstofdioxide en stikstofoxiden, zwevende deeltjes en lood in de lucht, april 1999

meerdere grenswaarden te verwachten is. Grotere projecten kunnen worden opgenomen in het NSL-programma mits overtuigend wordt aangetoond dat de effecten van dat project worden weggenomen door de maatregelen van het NSL; anders is projectsaldering noodzakelijk. Met projectsaldering moet worden aangetoond dat de luchtkwaliteit per saldo verbeterd of tenminste gelijk blijft. Het begrip 'niet in betekenende mate' is verder uitgewerkt in een gelijknamig AMvB. Deze treedt gelijk met de wet in werking. De grens van 'niet in betekenende mate' wordt gelegd bij 3% van de grenswaarde van een stof. Voor fijn stof en stikstofdioxide betekent dit een maximale toename van $1,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$. In de nieuwe ministeriële regeling wordt de 3% norm gekwantificeerd voor veel voorkomende ruimtelijke functies als:

- woningen: 1.500 woningen met 1 ontsluitingsweg
- kantoren: 10 hectare bruto vloeroppervlak (bvo) met 1 ontsluitingsweg
- landbouwinstallaties: akkerbouw of tuinbouw met open teelt, teelt van eetbare gewassen in een gebouw of onverwarmde glastuinbouw ongeacht de omvang en verwarmde opstanden van glas of kunststof van maximaal 2 hectare
- kinderboerderijen

Tijdens de interim-periode (tot de derogatie door de EU mogelijk is), wordt een grens van 1% gehanteerd (een maximale toename van $0,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$).

2.1.3 omschrijving 'gevoelige bestemmingen'

VROM is bezig met de voorbereiding van een AMvB voor gevoelige bestemmingen. Het ontwerpbesluit vormt de uitwerking van artikel 5.16a van de Wm. Dit artikel is er op gericht te voorkomen dat door de bouw van een 'gevoelige bestemming' op een plek waar een grenswaarde voor luchtkwaliteit wordt overschreden of dreigt te worden overschreden, het aantal ter plaatse 'gevoelige' personen toeneemt. De AMvB 'gevoelige bestemmingen' biedt extra bescherming voor gevoelige groepen voor reeds bestaande overschrijdingssituaties. Gevoelige bestemmingen zoals scholen, kinderdagverblijven, bejaarden-, verzorgings- en verpleegtehuizen, mogen niet te dicht bij de weg worden gebouwd, op locaties waar sprake is van een overschrijding van de grenswaarden. Ze moeten minimaal 100 meter vanaf een rijksweg en minimaal 50 meter vanaf een provinciale weg worden gebouwd. Vanwege de samenhang met (dreigende) overschrijdingssituaties zal de AMvB voor genoemde zones een onderzoeksplicht creëren. Een ziekenhuis is niet aangemerkt als een gevoelige bestemming, omdat het verblijf in een ziekenhuis veelal binnen plaatsvindt en hier een luchtsysteem aanwezig is.

2.2 WET OP DE RUIMTELIJKE ORDENING

De gewijzigde Wet milieubeheer werpt voor (kleinere) bouwplannen minder belemmeringen op dan het Besluit luchtkwaliteit 2005, echter moet een gemeente in het licht van een goede ruimtelijke ordening soms verder kijken dan de juridische verplichtingen op basis van de Wet milieubeheer. De handreiking bij de Wet milieubeheer geeft expliciet aan dat het toekomstige Besluit 'gevoelige bestemmingen' nadere regels betreft die verplicht nageleefd moeten worden en geen vervanging is van het principe 'goede ruimtelijke ordening'. Uit het oogpunt van een goede ruimtelijke ordening zal afgewogen moeten worden of het aanvaardbaar is om een bepaald project op een bepaalde plaats te realiseren. Daarbij speelt de mate van blootstelling aan luchtverontreiniging een rol, ook als het project zelf niet of nauwelijks bijdraagt aan de luchtverontreiniging.

3 BEOORDELING IN HET KADER VAN DE WET MILIEUBEHEER

3.1 (NIET) IN BETEKENENDE MATE

Tot de vaststelling van het NSL zijn conform de AmvB NIBM projecten 'niet in betekenende mate' voor luchtkwaliteit als de toename van de concentraties stikstofdioxide of fijn stof door het project beperkt blijft tot $0,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Hiervan is volgens de ministeriële regeling NIBM sprake bij onder andere maximaal 500 woningen

Het initiatief betreft de realisatie van maximaal 48 woningen. De enige relevante emissiebron is wegverkeer.

Het onderhavige project valt binnen de begrenzings van de ministeriële regeling. Het project wordt in het kader van de Wet milieubeheer als 'niet in betekenende mate' aangemerkt.

3.2 GEVOELIGE BESTEMMING

Indien sprake is van een (dreigende) overschrijdingssituatie, is het volgens het ontwerpbesluit niet mogelijk om een gevoelige bestemming te realiseren binnen 50 meter van een provinciale weg of 100 meter van een rijksweg.

Bij het onderhavige project gaat het om de bestemming "wonen". Minimaal 22 van deze woningen zijn "starterswoningen". De andere woningen zijn grotere en duurdere woningen. Het is niet aannemelijk dat deze gebruikt worden als zorgwoningen of seniorenwoningen. De bestemming is in de AmvB bij de nieuwe wet luchtkwaliteit² niet aangemerkt als 'gevoelige bestemming'.

Aangezien hier geen sprake is van een gevoelige bestemming, worden geen nadere eisen, maatregelen of onderzoeksplicht gesteld voor dit project.

3.3 BEOORDELING

Op basis van de bovenstaande analyse kan op grond van de Wet milieubeheer het volgende worden geconcludeerd:

- Het project leidt niet in betekenende mate tot een verslechtering van de luchtkwaliteit.
- Het project betreft geen 'gevoelige bestemming'.

De Wet luchtkwaliteit (hoofdstuk 5, titel 2 van de Wet milieubeheer) stelt geen nadere eisen, maatregelen of onderzoeksplicht voor dit project. Dit laat onverlet dat de luchtkwaliteit een aspect is dat moet worden meegenomen in het kader van 'een goede ruimtelijke ordening'.

² AMvB "gevoelige Bestemmingen", december 2007

4 BEOORDELING IN HET KADER VAN DE WET OP DE RUIMTELIJKE ORDENING

Uit het oogpunt van een goede ruimtelijke ordening moet worden afgewogen of het aanvaardbaar is om een bepaald project op een bepaalde plaats te realiseren. Daarbij speelt de mate van blootstelling aan luchtverontreiniging een rol. De blootstelling aan luchtverontreiniging kent in hoofdlijnen twee elementen: de kwaliteit van de lucht en de duur van de blootstelling.

4.1 BEREKENING VAN DE KWALITEIT VAN DE LUCHT

Het concentratieniveau ter plaatse wordt in beeld gebracht met behulp van een screening met de meest recente versie van het CAR II model. De screening geeft inzicht in de kwaliteit van de buitenlucht in de directe omgeving van het projectgebied. Deze is gebaseerd op:

- een worstcase situatie van de achtergrondconcentratie in het projectgebied,
- de maximale verslechtering door een NIBM-project (0,4 microgram), en
- de invloed van een representatieve weg in de omgeving van het projectgebied.

Hierbij geldt de randvoorwaarde dat er binnen een straal van 1 kilometer geen bedrijfsactiviteiten of projecten zijn die de luchtkwaliteit in betekenende mate verslechteren.

4.1.1 screeningsjaar

Het RIVM prognosticeert tussen 2007 en 2020 een lichte afname van de concentraties luchtvervuilende stoffen en verwacht dat de achtergrondconcentraties en de emissiefactoren voor wegverkeer zullen afnemen.

Het nieuwe planologisch regime dat het initiatief mogelijk maakt, zal mogelijk in 2008 kunnen worden vastgesteld. Vanaf dat moment kan het plan gerealiseerd worden. De screening wordt uitgevoerd voor het jaar met de hoogste concentraties: 2008.

4.1.2 de representatieve weg in de omgeving van het projectgebied

Een representatieve weg voor de maximale verkeersemissies in de directe omgeving van het projectgebied is de N811 te Herwen. De verkeersgegevens van deze weg zijn afkomstig van de provincie Gelderland, gebaseerd op verkeerstellingen uit 2006. Er is uitgegaan van de gemiddelde weekdagintensiteit. Er is een autonome groei van 1,7 % per jaar. In het onderstaande overzicht zijn de verkeersgegevens weergegeven.

weg(vak)	intensiteit basisjaar	autonome groei p.j.	intensiteit 2008	voertuigverdeling		
				lmv (I+II)	mzmv (III)	zmv (IV)
N811	6.250	1,7 %	6.464	93,7 %	4,5 %	1,8 %

tabel 1. verkeersgegevens representatieve weg in directe omgeving van het plangebied

4.1.3 planbijdrage NIBM-project

In hoofdstuk 3 is geconstateerd dat het onderhavige project conform de AMvB NIBM kan worden aangemerkt als een project dat 'niet in betekenende mate' leidt tot een verslechtering van de luchtkwaliteit. Dit betekent dat de concentraties stikstofdioxide en fijn stof met maximaal 0,4 microgram toenemen. Bij de screening is uitgegaan van deze worstcase.

se situatie. In het CAR II model is voor de stoffen stikstofdioxide en fijn stof gerekend met een 'bronbijdrage' van 0,4 microgram

4.1.4 *afstand tot de wegas*

De nieuwe wet- en regelgeving geeft afstanden tot de wegrand die gehanteerd moeten worden bij de bepaling van de concentratie stikstofdioxide en fijn stof langs een weg. Voor het bepalen van de concentratie stikstofdioxide geldt een afstand van maximaal 5 meter vanaf de wegrand. Voor het bepalen van de concentratie fijn stof geldt een afstand van maximaal 10 meter vanaf de wegrand.

Op een grotere afstand van de wegrand meten is toegestaan indien daarmee een representatiever beeld wordt verkregen (bijvoorbeeld: bij de aanwezigheid van een geluidsscherm mag worden gemeten achter het scherm)

Omwillen van de eenvoud voor deze screening worden de concentraties voor beide stoffen bepaald op 5 meter van de wegrand en wordt voor de wegbreedte uitgegaan van een minimale breedte van 4 meter. De concentraties worden dus berekend op een afstand van 7 meter uit de wegas. Aangezien het CAR II model bij een grotere afstand van de weg lagere concentraties toont, leidt deze aanname hooguit tot een overschatting van de concentratie fijn stof.

4.1.5 *uitgangspunten CAR II screeningsmodel*

De screening wordt uitgevoerd met de nieuwste versie van het CAR II model (Calculation of Air pollution from Road traffic), versie 7. Dit model voldoet aan de Standaardrekenmethode I en is ontwikkeld in opdracht van het Ministerie van VROM. Dit is conform de ministeriële Regeling beoordeling luchtkwaliteit (2007). Volgens deze regeling worden de concentraties berekend voor situaties met bebouwing langs een weg op maximaal 30 meter van de wegas. Voor de berekening met het CAR II model, zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd:

meteorologie	Meerjarig
schalingsfactoren	Neutraal
coördinaten:	X = 203.902 ; Y = 432.936
parkeerbewegingen:	Beïnvloedt alleen de concentratie benzeen. Deze stof wordt niet onderzocht aangezien geen overschrijding verwacht wordt.
snelheidstypering:	Buitenweg.
wegtype:	Basistype weg: wegtype 2.
bomenfactor:	Factor 1,25. Er zijn meerdere bomenrijen, zij overspannen minder dan 1/3 van de straatbreedte.
afstand tot weg-as:	Voor beide stoffen is gerekend op een afstand van 7 meter.
stagnatiefactor:	Gedurende de ochtend- en avondspits stagneert het verkeer niet of nauwelijks. Er is uitgegaan van 0% stagnerend verkeer.

4.1.6 *rekenresultaten*

In onderstaande tabel zijn de uitkomsten uit het CAR II model voor stikstofdioxide en fijn stof schematisch weergegeven. De invloed van de N811 is betrokken bij de berekening van de kwaliteit van de buitenlucht in het plangebied.

projectnummer: 70767		De luchtkwaliteit in het plangebied		2008	
datum: 2 april 2008				CAR II model, versie 7	
screening van de luchtkwaliteit nabij het plangebied (worstcase) inclusief invloed N811					
Stof	type norm	2008			
NO ₂ (stikstof- dioxide)	Jaargemiddelde achtergrond	18,8	µg/m ³		
	Jaargemiddelde toename door weg + plan	3,8	µg/m ³		het jaargemiddelde is
	Jaargemiddelde totaal	22,6	µg/m ³		57 % van de
	Grenswaarde (jaargemiddelde)	40	µg/m³		Europese grenswaarde
	aantal overschrijdingen uurgemiddelde per jaar	0	keer		het aantal overschrij-
	grenswaarde (max. aantal overschrijdingen per jaar van het uurgemiddelde van 200 µg/m³)	18	keer		dingsdagen is 0 % van de
					Europese grenswaarde
PM ₁₀ (fijn stof)	Jaargemiddelde achtergrond*	21,5	µg/m ³		
	Jaargemiddelde toename door weg + plan	1,2	µg/m ³		het jaargemiddelde is
	Jaargemiddelde totaal*	22,7	µg/m ³		57 % van de
	Grenswaarde (jaargemiddelde)	40	µg/m³		Europese grenswaarde
	aantal overschrijdingen 24-uurgemiddelde per jaar**	14	keer		het aantal overschrij-
	grenswaarde (max. aantal overschrijdingen per jaar v/h 24-uurgemiddelde van 50 µg/m³)	35	keer		dingsdagen is 40 % van
					de Europese grenswaarde
* Het berekende jaargemiddelde van de concentratie fijn stof is conform de ministeriële regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007 gecorrigeerd met het aandeel zeezout. Voor de gemeente Rijnwaarden is deze correctie vastgesteld op 4 µg/m ³					
** Het berekende aantal overschrijdingen van de 24-uurgemiddelde concentratie van 50 µg/m ³ van fijn stof is conform de ministeriële regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007 gecorrigeerd met 6 dagen.					
tabel 2. rekenresultaten luchtkwaliteit plangebied					

4.2 ADVIES LUCHTKWALITEIT EN EEN GOEDE RUIMTELIJKE ORDENING

Om te beoordelen of in deze context sprake is van een goede ruimtelijke ordening wordt nader ingegaan op de mate van blootstelling aan luchtverontreiniging.

Zowel de duur van de blootstelling als het concentratieniveau (voor de bepaling van de kwaliteit van de lucht) worden hierin betrokken.

- **duur van de blootstelling:** Het project maakt de realisatie van woningen mogelijk. De functie 'wonen' is een functie waarbij mensen permanent kunnen worden bloot gesteld aan luchtverontreiniging.

- **het concentratieniveau:** Uit de screening blijkt dat de concentraties stikstofdioxide en fijn stof in de buitenlucht beide 57 % bedragen van de grenswaarden die de Europese Unie heeft vastgesteld. Het aantal dagen per jaar dat het 24-uurgemiddelde van 50 µg/m³ wordt overschreden, ligt op 40 % van de grenswaarde. De grenswaarden zijn niveaus die op wetenschappelijk niveau zijn bepaald en zijn vastgesteld ter bescherming van mens en milieu tegen schadelijke gevolgen van luchtverontreiniging. Hoewel de blootstelling min of meer permanent is, liggen de concentraties van de luchtvervuilende stoffen op een aanvaardbaar niveau. Het aspect 'luchtkwaliteit' vormt in deze situatie geen belemmering voor een goede ruimtelijke ordening. De mate van blootstelling leidt hier niet tot onaanvaardbare gezondheidsrisico's.

5 CONCLUSIES

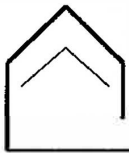
De gemeente Rijnwaarden is voornemens medewerking te verlenen aan een initiatief van MVO Projecten. Zij is van plan maximaal 48 woningen te realiseren in het voormalig industriegebied tussen de Nijverheidstraat en de Molenstraat, te Herwen. Het betreffen 3 vrijstaande woningen, 6 half vrijstaande grote woningen, 8 half vrijstaande middelgrote woningen, 5 middelgrote rijwoningen en 24 kleine rijwoningen. De bestaande bedrijfswoning aan de Nijverheidsstraat 10 kan worden omgevormd tot een vrijstaande woning of 2 dubbele woningen. Hiermee komt het totaal op 48 woningen.

Met een quick-scan luchtkwaliteit is onderzocht of er mogelijke belemmeringen zijn vanuit de Wet Milieubeheer. Verder is beoordeeld of het in deze context aanvaardbaar is om dit project op deze plaats te realiseren, of sprake is van een goede ruimtelijke ordening.

Uit de quick scan blijkt dat:

- Het project leidt 'niet in betekenende mate' tot verslechtering van de luchtkwaliteit. Daarnaast betreft het project geen 'gevoelige bestemming'. Op basis van deze quick-scan kan geconcludeerd worden dat de Wet luchtkwaliteit (hoofdstuk 5, titel 2 van de Wet milieubeheer) voor dit project geen nadere eisen, maatregelen of onderzoeksplicht stelt.
- De blootstelling is min of meer permanent. De concentraties van de luchtvervuilende stoffen stikstofdioxide en fijn stof zijn beide 57% van de luchtkwaliteitsnormen, die op Europees niveau zijn vastgesteld om te voorkomen dat de gezondheid onaanvaardbare risico's loopt. De mate van blootstelling leidt hier niet tot onaanvaardbare gezondheidsrisico's. Het aspect 'luchtkwaliteit' vormt in deze situatie geen belemmering voor een goede ruimtelijke ordening.

Zowel vanuit de Wet Milieubeheer als vanuit een goede ruimtelijke ordening kan geconcludeerd worden dat de luchtkwaliteit ter plaatse geen belemmering vormt voor het project.



**Geluidbelasting bouwplan
woningen terrein Fico te
Herwen.**

opdrachtnummer

06 123

datum

3 april 2008

opdrachtgever

MVO Projecten BV

Havenstraat 128

7005 AG Doetinchem

auteur

Wim Buijvoets



1	INLEIDING	1
1.1	Milieuzonering	1
1.2	Onderzoek	3
1.3	Grenswaarden bedrijven	3
1.4	Café/snackbar 't Hoekje Molenstraat 20	3
1.5	Krystyna 's Molenstraat 25	4
1.6	Krystyna 's Nijverheidstraat 5	5
1.7	Krystyna 's, Nijverheidstraat 8	5
1.8	Bresser schade-herstelbedrijf Nijverheidstraat 7	6
1.9	Garage de Vries, Nijverheidstraat 9	7
1.10	Marmix, Molenstraat 29	8
1.11	Mesys Molenstraat 27	8
1.12	Conclusie onderzoek inventarisatie en milieudossiers bedrijven	9
2	ANALYSE GELUIDBELASTING BRESSER EN DE VRIES	10
2.1	Akoestisch relevante bedrijfsactiviteiten Bresser	10
2.2	Akoestisch relevante bedrijfsactiviteiten De Vries	11
2.3	Geluidoverdracht	12
2.4	Bronvermogensniveaus	13
2.5	Bedrijfstijden en bedrijfstijdcorrecties	15
2.6	Geluidbelasting	15
3	CONCLUSIES EN MAATREGELEN	17
3.1	Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau L_{arLT} : Bresser	17
3.2	Maximale geluidniveaus L_{Amax} : Bresser	17
3.3	Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau: L_{arLT} : De Vries	17
3.4	Maximale geluidniveaus L_{Amax} : De Vries	17

BIJLAGEN



1 INLEIDING

In opdracht van MVO projecten BV is onderzocht welke geluidbelasting kan ontstaan op de gevels van de geplande woningen op het voormalige bedrijfsterrein van Fico aan de Nijverheidsstraat te Herwen, gemeente Rijnwaarden, door bedrijfsactiviteiten van omliggende bedrijven, in het kader van de procedure art. 19 WRO. Het doel van dit onderzoek is na te gaan of de bedrijven geen geluidoverlast zullen veroorzaken bij de geplande woningen, aan de geluidnormen kunnen voldoen en welke maatregelen eventueel mogelijk zijn.

Daarbij is gebruik gemaakt van de situatietekening met de geplande woningen en omliggende bedrijven.

1.1 Milieuzonering

Zowel de ruimtelijke ordening als het milieubeleid stellen zich ten doel een goede kwaliteit van het leefmilieu te handhaven en te bevorderen. De toelaatbare afstand tussen inrichtingen en milieugevoelige functies, in dit geval woningen, is daarbij afhankelijk van de hindercategorie waarbinnen deze inrichtingen vallen.

Om te komen tot een ruimtelijk relevante toetsing van een bedrijf op milieuhygiënische aspecten wordt het instrument milieuzonering gehanteerd. Milieuzonering is in dit geval bedoeld om de geplande woningen te toetsen op de nabije bestaande bedrijven.

Door middel van de milieuvergunning en de daarbij behorende vergunningsvoorschriften wordt de gewenste milieukwaliteit gerealiseerd. De basiszoneringslijst (Bedrijven en Milieuzonering, VNG, versie 2007) relateert milieuhindersoorten aan een minimale afstand tussen milieubelastende en milieugevoelige bestemmingen. De zogenaamde hindercategorie loopt uiteen van 1 t/m 6 en is direct afgeleid van de grootste afstand oplopend van 0 tot 1500 m (de afstanden gelden in principe vanaf de perceelsgrens tot de woninggevel).

In de onderhavige situatie is milieuzonering van belang voor de bestaande inrichtingen m.b.t de geplande woningen.

In tabel 1 zijn de relevante bedrijven met de geluidszones opgenomen. De afstand is gebaseerd op een rustige woonwijk.

Tabel 1 : bedrijven met omschrijving en de grootste afstand voor hinder						
naam	adres :	Verg.	omschrijving	afstand geluid	SBI-code	categorie
't Hoekje	Molenstraat 20	AMvB	café/snackbar	10 m	553/554	1
Krystyna s ¹	Molenstraat 25	AMvB	textielveredeling	50 m	173	3 1
Mesys BV	Molenstraat 27	Verg	luchttechniek	100 m	29	3 2
Marmix BV	Molenstraat 29	Verg	land+tuinbouwmach	50 m	014	3 1
Krystyna s	Nijverheidstr 5+8	AMvB	textielveredeling	50 m	173	3.1
Bresser schade	Nijverheidstr 7	AMvB	autoherstel	30 m ¹	5020 4	3.1
Autobedrijf De Vries	Nijverheidstr 9	AMvB	autobedrijf	30 m	501/502	2

1 voor geluid geldt een grootste afstand van 30 m, bepalend is de afstand van 50 m voor geur



Voor Krystyna 's is uitgegaan van textielveredeling alhoewel het hoofdzakelijk transport en opslag betreft waarvoor het bedrijf voor de verschillende locaties meldingen heeft gedaan. Voor goederenwegvervoerbedrijven (b.o. < 1000 m²) geldt echter ook een afstand van 50 m.

De hindercirkels door de gemeente in 2006 op een situatie aangegeven zijn gebaseerd op een eerdere uitgave van de VNG. Bovendien zijn deze cirkels aangegeven vanaf de gebouwen en niet vanaf de perceelsgrens zoals de VNG brochure aangeeft.

De bedrijvenlijst geeft een eerste inzicht in de milieuhinder van inrichtingen. Op een grotere afstand worden milieugevoelige bestemmingen aanvaardbaar geacht. Op een kleinere afstand kan een nader onderzoek noodzakelijk zijn.

De geplande woningen liggen binnen de hindercirkel van een aantal bedrijven (zie tekening 1) hetgeen betekent dat voor deze bedrijven een nader onderzoek gewenst is.

De minimale afstanden tussen milieubelastende en milieugevoelige bestemmingen genoemd in de basiszoneringslijst (Bedrijven en Milieuzonering, VNG) zijn gebaseerd op woningen in een rustige woonwijk met een richtwaarde van 45 dBA. Voor gemengd gebied¹ kunnen de richtwaarden één stap worden verlaagd. Verdere reductie van de afstand is niet wenselijk.

¹ Citaat gemengd gebied : Een gemengd gebied is een gebied met matige tot sterke functiemenging. Direct naast woningen komen andere functies voor zoals winkels, horeca en kleinere bedrijven. Ook lintbebouwing in het buitengebied met overwegend agrarische en andere bedrijvigheid kan als gemengd gebied worden beschouwd. Gebieden die direct langs de hoofdinfrastructuur liggen behoren ook tot het omgevingstype gemengd gebied. Hier kan de verhoogde milieubelasting voor geluid de toepassing van kleinere richtafstanden rechtvaardigen. Geluid is voor de te hanteren afstand van milieubelastende activiteiten veelal bepalend.

Er is hier sprake van een gemengd gebied waarvoor de richtafstanden één stap kunnen worden verlaagd. De woningen zijn namelijk vooral naast de bedrijvigheid gelegen en er is geen sprake van een echte vermenging (dus geen gebieden met sterke functievermenging). Gezien de hoeveelheid bedrijvigheid in de omgeving en de historie van de locatie (voormalig bedrijventerrein) is het echter acceptabel geluidniveaus ter plaatse van de nieuwe woningen toe te laten van 50 dBA etmaalwaarde.

Op grond van de zoneringslijst moet op basis van de kwalificatie "gemengd gebied" de volgende afstanden voor geluid worden aangehouden :

Categorie 1 : 0-10 m ('t Hoekje)

Categorie 2 : 10 m (Bresser, De Vries)

Categorie 3.1 : 30 m (Marmix en Krystyna's)

Categorie 3.2 : 50 m (Mesys)

Voor een aantal van deze bedrijven valt de hindercirkel binnen het plangebied.

Volgens de VNG brochure is aangegeven dat voor de huidige situatie, waarin woningbouw is gepland, de volgende vragen moeten worden beantwoord in de ruimtelijke onderbouwing :



- kan ter plaatse een goed woon- en leefklimaat worden gerealiseerd en zo ja, onder welke voorwaarden
 - worden de bestaande bedrijven niet onevenredig in hun bedrijfsvoering geschaad
- Daarbij moet rekening worden gehouden met toekomstige mogelijkheden (uitbreiding of verandering van bedrijven of de komst van nieuwe bedrijven)

1.2 Onderzoek

Het onderzoek is in eerste instantie bedoeld om inzicht te geven in de ruimtelijke mogelijkheden en welke maatregelen evt. noodzakelijk/mogelijk zijn om aan de normen te kunnen voldoen zonder bedrijven te beperken in hun bestaande rechten.

Om eerste indicatie te krijgen zijn de milieudossiers van de bedrijven in de omgeving van het plangebied beoordeeld als behandeld in hoofdstuk 1. Van een aantal bedrijven wordt het noodzakelijk geacht een nader onderzoek in te stellen naar de te verwachten geluidemissie. Deze bedrijven en de relevante geluidbronnen zijn geïnventariseerd en er zijn geluidmetingen verricht, als behandeld in hoofdstuk 2 en 3.

De geluidsoverdracht naar de omgeving is via een eenvoudig rekenmodel bepaald; deze analyse wordt behandeld in hoofdstuk 4. Conclusies en maatregelen zijn gegeven in hoofdstuk 5.

1.3 Grenswaarden bedrijven

De geluidbelasting t.g.v. bedrijven wordt afzonderlijk in de dag-, avond en nachtperiode aan 2 maten getoetst waarbij de normen 's nachts uiteraard lager liggen dan overdag:

- langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{A,T}$; dit niveau is de gemiddelde geluidbelasting (des te langer luidruchtige activiteiten duren des te hoger de geluidbelasting $L_{A,T}$ in een periode),
- de maximale geluidniveaus, $L_{A,max}$, dit zijn de hoogst gemeten of berekende geluidniveaus in de meterstand "Fast" (bijv. door het remmen/optrekken van een voertuig, laden/lossen, sluiten portier, open deur, enz).

Bedrijven zijn in bezit van een Wet Milieubeheervergunning of vallen onder een 8.40 Besluit.

In een Wet Milieubeheervergunning zijn de aangevraagde en vergunde activiteiten omschreven en horen over het algemeen geluidvoorschriften.

Voor de overige AMvB bedrijven gelden algemene regels die kunnen worden opgevat als bestaand recht, namelijk een geluidbelasting van 50 dBA (etmaalwaarde) op gevels van woningen. De grenswaarden voor piekgeluiden $L_{A,max}$ bedragen 70, 65- en 60 dBA respectievelijk in de dag-, avond- en nachtperiode.

Hierna wordt een aantal inrichtingen rondom het plangebied afzonderlijk behandeld. Hiertoe zijn de milieudossiers onderzocht bij de gemeente Rijnwaarden.

1.4 Café/snackbar 't Hoekje, Molenstraat 20

Dit bedrijf heeft een melding gedaan op 17-3-1995 in het kader van het Besluit Horeca Sport en Recreatie (nu vervangen door Besluit algemene regels voor inrichtingen milieubeheer (activiteitenbesluit)). Omdat in de melding is aangegeven dat het geluidniveau in het bedrijf niet hoger is dan 80 dBA is geen akoestisch onderzoek bijgevoegd. Het bedrijf heeft een hindercirkel van 10 m en valt buiten het plangebied, een nader onderzoek is in



principe niet nodig. Om na te gaan of de geplande woningen voor het bedrijf als café geen beperking vormt is in een onderzoek verricht.

In de onderstaande tabel II staan de normwaarden uit het Besluit algemene regels voor inrichtingen milieubeheer (activiteitenbesluit).

TABEL II	grenswaarden $L_{Ar,LT}$ en L_{Amax} in dBA m.b.t. woningen van derden			
periode	voor de gevels van woningen		in verblijfsruimten van woningen	
	$L_{Ar,LT}$	L_{Amax}	$L_{Ar,LT}$	L_{Amax}
07-19 uur	50	70*	35	55
19-23 uur	45	65	30	50
23-07 uur	40	60	25	45

* n.v.t. op laden/lossen t.b.v. de inrichting voor zover dit plaats vindt tussen 07-19 uur

Bij muziekgeluid moet voor toetsing aan de normen de equivalente geluidbelasting worden verhoogd met de zgn. muziekgeluidscorrectie C_{muz} van 10 dBA.

De maximale geluidsniveaus bij muziekgeluid liggen in de regel 5 - 10 dBA boven de gemiddelde waarden, zodat L_{Amax} in het onderzoek voor wat betreft muziek buiten beschouwing kunnen worden gelaten.

Op ca. 24 m ten zuiden van het horecagebouw ligt de dichtst bijzijde woning van derden welke op dit moment voor de beoordeling maatgevend is.

De geluiduitstraling via de gevels/dak van het café is door de oriëntatie voornamelijk in een zuidelijke en westelijke richting. In een oostelijke richting op de gevels van de geplande woningen is de geluidbelasting minimaal 5 dBA lager dan op de gevels van de maatgevende bestaande woning Molenstraat 22. Dit betekent dat wanneer bij de woning nr. 22 aan de norm van 50 dBA (etmaalwaarde) wordt voldaan, de geluidbelasting bij de geplande woningen niet meer zal zijn dan $50 - 5 = 45$ dBA, dit is incl. de muziekgeluidcorrectie van +10 dB. Een geluidbelasting van maximaal 45 dBA (etmaalwaarde) op de geplande woningen komt overeen met de streefwaarde voor een rustige woonwijk. Geconcludeerd kan worden dat het horecabedrijf door de geplande woningen niet extra wordt beperkt in de beschikbare geluidruimte, ook niet bij toekomstige uitbreidingen en/of veranderingen.

1.5 Krystyna 's, Molenstraat 25

Krystyna 's heeft deze hal in gebruik als opslagruimte voor winkelmateriaal (spiegels, modepoppen, stellingen enz.). Deze activiteit valt onder het Besluit algemene regels voor inrichtingen milieubeheer (activiteitenbesluit, zie voorschriften tabel II).

In het gebouw vinden geen luidruchtige activiteiten plaats zodat geluiduitstraling via de gevels/dak van het gebouw niet relevant is. Vrachtwagens kunnen laden/lossen bij de deuren aan de oostzijde van het pand. Volgens een woordvoerder van het bedrijf (mevr. Drost) komt maximaal 1 x per dag bij het bedrijf 1 vrachtwagen bij de deur aan de oostzijde. Het laden/lossen gebeurt handmatig of met een elektrische palletwagen/heftruck met een laag bronvermogensniveau van ca. 85 dBA. De vrachtwagens moeten langzaam langs het bedrijfspand rijden/manoeuvreren bij het in/uitrijden. Wanneer dit beperkt blijft tot



enkele vrachtwagens per dag en een totale rijtijd van ca 10 minuten binnen de inrichting blijft de geluidbelasting op de geplande woningen binnen de streefwaarde van 45 dBA.

De bestaande bedrijfswoning van de Vries ligt op een afstand van slechts 8 m uit de inrit en laad/losplaats van Krystina en is voor de beoordeling maatgevend. De geluidbelasting bij deze woning zal minimaal 5 dBA hoger liggen dan de belasting bij de maatgevende geplande woningen. Dit betekent dat wanneer bij de bedrijfswoning aan de norm van 50 dBA (etmaalwaarde) wordt voldaan de geluidbelasting bij de geplande woningen in ieder geval niet hoger zal zijn dan 45 dBA.

Door de aanwezige bestaande bedrijfswoning van de Vries vormen de geplande woningen geen extra beperking voor het bedrijf ook niet m.b.t. de piekgeluiden.

Het bedrijf wordt door de geplande woningen niet extra beperkt in de beschikbare geluidruimte, ook niet bij toekomstige uitbreidingen en/of veranderingen mits het geen activiteiten betreft op het noordelijk deel van het terrein. Omdat dit deel binnen de inrichting (tussen gebouw en perceelsgrens) slechts 4 m bedraagt zijn er nauwelijks mogelijkheden voor akoestisch relevante activiteiten. Wanneer rekening wordt gehouden met de best beschikbare techniek (BBT), wat van bedrijven mag worden verwacht, zijn er ook aan de noordzijde in de dagperiode nog laad/losactiviteiten mogelijk zonder de norm te overschrijden bij de geplande woningen.

1.6 Krystyna 's, Nijverheidstraat 5

Krystyna 's heeft deze hal in gebruik als opslagruimte en voor het uitsorteren van hangers. Er is op 18-11-05 een melding gedaan voor het Besluit Opslag- en Transport Milieubeheer, dit valt nu onder Besluit algemene regels voor inrichtingen milieubeheer (activiteitenbesluit, zie voorschriften tabel II).

In het gebouw vinden geen luidruchtige activiteiten plaats zodat geluiduitstraling via de gevels/dak van het gebouw niet relevant is. Laden/lossen gebeurt volgens de melding uitsluitend overdag tussen 07 – 19 uur en gebeurt ten zuiden van de hal waardoor het geluid in de richting van de geplande woningen vrijwel volledig wordt afgeschermd en bij deze woningen een verwaarloosbare geluidimmissie tot gevolg heeft.

De 30 m hindercirkel valt buiten het plangebied zodat geen nader onderzoek noodzakelijk is. De geplande woningbouw ligt op een afstand van minimaal 40 m uit de erfscheiding en vormt geen extra beperking voor het bedrijf. Op het dak staat een kleine condensor van een airco welke defect is. Het bronvermogensniveau L_{Wr} van dit soort kleine condensoren ligt tussen de 70 en 75 dBA. Bij een afstand van 60 m tot aan de dichtstbijzijnde geplande woning bedraagt de geluidbelasting t.g.v. de airco (worse case $L_{Wr} = 75$ dBA) maximaal 30 dBA wanneer deze continu in bedrijf is. Dit betekent dat ook in de maatgevende nachtperiode ruimschoots aan de norm wordt voldaan.

Het bedrijf wordt door de geplande woningen niet extra beperkt in de beschikbare geluidruimte, ook niet bij toekomstige uitbreidingen en/of veranderingen.

1.7 Krystyna 's, Nijverheidstraat 8

Er is op 18-11-05 een melding gedaan voor het Besluit Opslag- en Transport Milieubeheer, dit valt nu onder Besluit algemene regels voor inrichtingen milieubeheer (activiteitenbesluit, zie voorschriften tabel II). De ruimte is ingericht met rails waarover kleding handmatig wordt geduwd. In het gebouw vinden geen luidruchtige activiteiten plaats zodat geluiduitstraling via de gevels/dak van het gebouw niet relevant is. Laden/lossen gebeurt volgens de melding uitsluitend overdag tussen 07 – 19 uur.



De 30 m hindercirkel valt binnen het plangebied zodat een nader onderzoek noodzakelijk is. De geplande woningbouw ligt op een afstand van minimaal 17 m uit de westelijke erfscheiding

Op een korte afstand van ca 8 m ten westen van het gebouw zijn de eerste woningen gepland. De geluidniveaus in de opslagruimte t.h.v. deze geplande woningen zijn zeer laag (<50 dBA) waardoor de geluidbelasting t.g.v. uitstraling via gevels/dak zeer gering is. Ook bevinden zich geen installaties (bijv. ventilatoren, condensors enz.) aan deze zijde van de gebouwen. Een aantal oude dakventilatoren voor ruimteventilatie worden niet gebruikt.

Volgens een woordvoerder van het bedrijf (mevr Drost) komt maximaal 1 x per etmaal een vrachtwagen aan de zuidzijde met de aanvoer van dozen op pallets welke door de elektrische heftruck worden gelost. Aan de zuidzijde staat ook een grote papierafvalcontainer welke in drukke tijden 2 á 3 x per week wordt opgehaald en gewisseld. Het afzetten van een lege en het opzetten van een volle container met een zware vrachtwagen duurt ca 3 minuten met een gemiddeld bronvermogeniveau van 103 dBA. De geluidbelasting bij de dichtstbijzijnde geplande woning t.g.v. van het rijden van vrachtwagens en het op/afzetten van een container aan de zuidzijde van de gebouwen is lager dan 40 dBA.

Bij de dockshelters aan de oostzijde komen iedere dag 1 á 2 vrachtwagens laden of lossen.

Het geluid bij de geplande woningen t.g.v. rijden/parkeren van bestelbussen en vrachtwagens en laden/lossen aan de oostzijde van de gebouwen wordt volledig afgeschermd door de hoge bebouwing en is niet relevant.

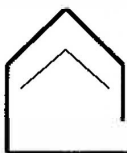
De bestaande woning aan de Nijverheidstraat nr 10 ligt op een kortere afstand en is voor de beoordeling maatgevend. De geluidbelasting bij nr 10 zal minimaal 5 dBA hoger zijn dan bij de geplande woningen. Dit betekent dat wanneer bij de woning nr 10 aan de norm van 50 dBA (etmaalwaarde) wordt voldaan de geluidbelasting bij de geplande woningen niet meer zal zijn dan $50 - 5 = 45$ dBA. Een geluidbelasting van maximaal 45 dBA (etmaalwaarde) op de geplande woningen komt overeen met de streefwaarde voor een rustige woonwijk. Geconcludeerd kan worden dat Krystyna 's op de Nijverheidstraat 8 door de geplande woningen niet extra wordt beperkt in de beschikbare geluidruimte, ook niet bij toekomstige uitbreidingen en/of veranderingen aan de oost- en zuidzijde van de gebouwen. Aan de westzijde staat het pand op de erfgrans en is geen uitbreiding mogelijk. Openingen/installaties in de westgevel zijn niet toegestaan. Bij eventuele toekomstige installaties op het dak (bijv. ventilator/condensor), dicht bij de geplande woningen zal rekening moeten worden gehouden met de geluidnormen. Dit zal geen grote beperking vormen omdat in het kader van BBT en de bestaande woning (nr 10) toch al rekening moet worden gehouden met geluidarme installaties.

1.8 Bresser schade-herstelbedrijf, Nijverheidstraat 7

Hiervan was geen milieudossier beschikbaar. Volgens de gemeente valt het bedrijf onder het Besluit inrichtingen voor motorvoertuigen Milieubeheer, dit valt nu onder Besluit algemene regels voor inrichtingen milieubeheer (activiteitenbesluit, zie voorschriften tabel II).

De 10 m hindercirkel voor geluid valt buiten het plangebied zodat in principe geen nader onderzoek noodzakelijk is. De geplande woningbouw ligt op een afstand van minimaal 20 m uit de noordelijke erfscheiding.

De akoestisch relevante geluidbronnen zijn :



- het rijden en parkeren van voertuigen
- het sluiten van portieren
- laden/lossen van goederen t.b.v. het bedrijf
- werkzaamheden in het gebouw
- afzuiging van de spuitcabine, lasafzuiging en afzuiging van de verfopslag

De bestaande woning aan de Nijverheidstraat nr 10 ligt op een afstand van 18 m en is voor de beoordeling maatgevend. De geluidbelasting bij nr 10 zal ongeveer gelijk zijn aan de belasting bij de maatgevende geplande woningen. Dit betekent dat wanneer bij de woning nr 10 aan de norm van 50 dBA (etmaalwaarde) wordt voldaan de geluidbelasting bij de geplande woningen in ieder geval niet hoger zal zijn dan 50 dBA.

De kans bestaat dat op een drukke dag met veel activiteiten, waarbij de grote afzuiging continu in werking is, de beschikbare geluidruimte volledig wordt benut. Door de aanwezige bestaande woning nr 10 vormen de geplande woningen dan geen extra beperking voor het bedrijf, ook niet bij toekomstige uitbreidingen en/of veranderingen.

Om na te gaan welke geluidbelasting optreedt onder zgn representatieve bedrijfsomstandigheden is een nader onderzoek ingesteld waarbij in overleg met het bedrijf de bronnen zijn geïnventariseerd en geluidmetingen zijn uitgevoerd als behandeld in hoofdstuk 3.

1.9 Garage de Vries, Nijverheidstraat 9

Hiervan was geen milieudossier beschikbaar. Volgens de gemeente valt het bedrijf onder het Besluit inrichtingen voor motorvoertuigen Milieubeheer, dit valt nu onder Besluit algemene regels voor inrichtingen milieubeheer (activiteitenbesluit, zie voorschriften tabel II).

De 10 m hindercirkel voor geluid valt buiten het plangebied zodat in principe geen nader onderzoek noodzakelijk is. De geplande woningbouw ligt op een afstand van minimaal 17 m uit de noordelijke erfscheiding.

De akoestisch relevante geluidbronnen zijn :

- het rijden en parkeren van voertuigen
- het sluiten van portieren
- laden/lossen van goederen t b v het bedrijf
- werkzaamheden in het gebouw
- afzuiging
- de hogedrukspuit van de wasplaats

De bestaande woning aan de Nijverheidstraat nr 10 ligt op een afstand van 18 m uit de erfscheiding. De geluidbelasting bij nr 10 zal ongeveer 2 dBA lager zijn dan de belasting bij de maatgevende geplande woningen. Dit betekent dat wanneer bij de woning nr 10 aan de norm van 50 dBA (etmaalwaarde) wordt voldaan de geluidbelasting bij de geplande woningen ca 52 dBA zal bedragen en niet aan de norm kan worden voldaan.

De kans bestaat dat op een drukke dag met veel activiteiten de beschikbare geluidruimte volledig wordt benut en bij de geplande woningen een normoverschrijding optreedt.

Om na te gaan welke geluidbelasting optreedt onder zgn representatieve bedrijfsomstandigheden is een nader onderzoek ingesteld waarbij in overleg met het bedrijf de bronnen zijn geïnventariseerd en geluidmetingen zijn uitgevoerd als behandeld in hoofdstuk 3.



1.10 Marmix, Molenstraat 29

Marmix heeft een milieuvergunning uit 18-6-96 voor een landbouw mechanisatiebedrijf. De werkzaamheden bestaan uit handel en reparatie aan landbouw-, tuinbouw- en industriemachines. De geplande woningbouw ligt op een afstand van minimaal 90 m uit de noordelijke erfscheiding.

De akoestisch relevante geluidbronnen zijn :

- het rijden, parkeren en testen van voertuigen/werktuigen/machines
- het sluiten van portieren
- laden/lossen van goederen t.b.v. het bedrijf
- werkzaamheden in het gebouw
- installaties buiten het gebouw (afzuiging, wasplaats)

De geluidvoorschriften uit de vergunning zijn in tabel V samengevat

TABEL III : grenswaarden in dBA bij woningen van derden of op 50 m uit de inrichting			
periode	Tijden [uren]	L _{Aeq}	L _{Amax}
dag	07:00-19:00	45	70*
avond (dagperiode op zon- en feestd)	19:00-23:00	40	65
nacht	23:00-07:00	35	60
etmaal		45	-

* n v t op laden/lossen t b v de inrichting voor zover dit plaats vindt tussen 07-19 uur

Volgens de voorschriften geldt op 50 m een grenswaarde van 45 dBA (etmaalwaarde). Dit betekent dat bij de geplande woningen op een grotere afstand van 90 m de belasting nog lager zal zijn, ruimschoots onder de richtwaarde voor een "gemengd gebied" zodat geen nader onderzoek noodzakelijk is.

Het bedrijf wordt door de geplande woningen niet extra beperkt in de beschikbare geluidruimte, ook niet bij toekomstige uitbreidingen en/of veranderingen.

1.11 Mesys, Molenstraat 27

Mesys heeft een milieuvergunning uit 11 mei 1993 voor een metaalbewerkings bedrijf. Ten tijde van dit onderzoek ligt een nieuwe ontwerpbeschikking ter inzage. De geplande woningbouw ligt op een afstand van minimaal 65 m uit de noordelijke erfscheiding.

De akoestisch relevante geluidbronnen zijn :

- het rijden, parkeren en testen van voertuigen/werktuigen/machines
- het sluiten van portieren
- laden/lossen van goederen t.b.v. het bedrijf
- werkzaamheden in het gebouw
- installaties buiten het gebouw (afzuiging)

De geluidvoorschriften uit de ontwerpbeschikking zijn in tabel IV samengevat.



TABEL IV : grenswaarden in dBA bij woningen van derden of op 50 m uit de inrichting			
periode	Tijden [uren]	L _{Ar LT}	L _{Amax}
dag	07:00-19:00	45	70*
avond	19:00-23:00	40	65
nacht	23:00-07:00	35	60
etmaal		45	-

* n.v.t. op laden/lossen t.b.v. de inrichting voor zover dit plaats vindt tussen 07-19 uur

Volgens de voorschriften geldt op 50 m een grenswaarde van 45 dBA (etmaalwaarde). Dit betekent dat bij de geplande woningen op een grotere afstand van 65 m de belasting nog lager zal zijn, ruimschoots onder de richtwaarde voor een "gemengd gebied" zodat geen nader onderzoek noodzakelijk is.

Het bedrijf wordt door de geplande woningen niet extra beperkt in de beschikbare geluidruimte, ook niet bij toekomstige uitbreidingen en/of veranderingen.

1.12 Conclusie onderzoek inventarisatie en milieudossiers bedrijven

Voor de meeste bedrijven in de omgeving van het plangebied, uitgezonderd Bresser schade en garagebedrijf De Vries, kan zonder nader onderzoek worden gesteld dat de geplande woningen geen beperking vormen voor de vergunde activiteiten en dat de geluidbelasting t.g.v. de bedrijven gelijk of lager is aan de richtwaarde voor een "gemengd gebied".

Voor Krystyna 's op de Molenstraat 25 kunnen de geplande woningen een beperking vormen voor het laden/lossen op het noordelijk deel van het terrein. Omdat dit deel weinig ruimte is en zich geen grote deuren bevinden voor het doorlaten van goederen ligt dit niet voor de hand.

Voor Bresser schade en garagebedrijf De Vries, welke het dichtst bij de geplande woningen liggen, is een nader onderzoek noodzakelijk om na te gaan welke geluidbelasting optreedt bij de geplande woningen. Het nader onderzoek wordt in de volgende hoofdstukken behandeld.



2 ANALYSE GELUIDBELASTING BRESSER EN DE VRIES

Ten aanzien van de bedrijfscondities en uitgangspunten voor een nader onderzoek bij Bresser en de Vries zijn de volgende akoestisch relevante gegevens gehanteerd (voor posities bronnen zie figuur 1 in bijlage II).

De geluidbelasting wordt per periode (dag, avond, nacht) beoordeeld voor een representatieve bedrijfssituatie welke regelmatig voorkomt (>12 x per jaar).

Voor een juist beeld van de geluidemissie is een inventarisatie gemaakt van de akoestisch relevante geluidbronnen per periode met een inschatting van de bedrijfstijden.

2.1 Akoestisch relevante bedrijfsactiviteiten Bresser

Bresser is een autoschadebedrijf waarbij blikshades worden hersteld en old-timers worden opgeknapt (ca 150x Mercedes per jaar). Hiertoe vinden langdurig las- en slijpwerkzaamheden in de werkplaats plaats.

De akoestisch relevante geluidbronnen zijn :

- het rijden en parkeren van voertuigen
- het sluiten van portieren
- laden/lossen van goederen t.b.v. het bedrijf
- werkzaamheden in het gebouw
- afzuiging van de spuitcabine, lasafzuiging en afzuiging van de verfopslag

Geluiduitstraling via goediserende metselwerk is niet relevant t.o.v. de andere bronnen en wordt buiten beschouwing gelaten.

In tabel V staan de geschatte maximale activiteiten en transportbewegingen voor de drukke werkdagen ("worse case" situatie) voor Bresser. De rijroute van voertuigen binnen de inrichting (van openbare weg – tot overheaddeur) is slechts enkele meters en daardoor erg kort. Voor de overheaddeur wordt uitgegaan dat deze tijdens luidruchtige activiteiten alleen wordt geopend voor het doorlaten van auto's of goederen (15 minuten in de dag en 5 minuten in de avond). In het kader van het BBT-principe (best beschikbare techniek, dus zo veel mogelijk beperken geluidemissie) zal het bevoegd gezag niet instemmen met een continu geopende deur tijdens luidruchtige werkzaamheden (bijv. slijpen).

Tabel V :	aantallen of tijd		
	Dag 7-19 uur	Avond ¹ 19-23 uur	Nacht 23-07 uur
bedrijfsactiviteiten per dag			
Rijden voertuigen op het terrein	5 minuten	2 minuten	-
Geopende deur werkplaats tijdens doorlaten voertuigen/goederen	15 minuten	5 minuten ²	-
Ventilator verfhok	3 uur	1 uur	-
Lasafzuiging	8 uur	1.5 uur	-
Afzuiging spuitcabine	8 uur	2 uur	-
Slijpen in werkplaats (netto tijd van effectief slijpen)	4 uur	1 uur	-

1 alleen tijdens overwerken

2 in het kader van een zorgplicht wordt uitgegaan dat bij gebruik van de slijptol de overheaddeur is gesloten



2.2 Akoestisch relevante bedrijfsactiviteiten De Vries

De Vries is een garagebedrijf voor onderhoud en herstel van personenwagens en middelzware vrachtwagens. Ook wordt gehandeld in Amerikaanse personenwagens (vaak old-timers). Hiertoe vinden de gehele dag, en tijdens overwerk ook 's avonds, in de werkplaats en op het terrein activiteiten plaats. Naast het gebouw bevindt zich een wasplaats met hogedrukspuit welke d.m.v. een munt in werking kan worden gesteld. De akoestisch relevante geluidbronnen zijn:

- het rijden en parkeren van voertuigen
- het sluiten van portieren
- laden/lossen van goederen t.b.v. het bedrijf
- werkzaamheden in het gebouw
- afzuiging
- de hogedrukspuit van de wasplaats in de dag- en avond

Geluiduitstraling via goedisolerende gevels/daken is niet relevant t.o.v. de andere bronnen en wordt buiten beschouwing gelaten uitgezonderd het geluid via de overheaddeuren en het glas in de zijgevels.

Geschat wordt dat dagelijks maximaal 30 en 10 bewegingen op het terrein plaatsvinden respectievelijk in de dag- en avondperiode. De gemiddelde rijroute van voertuigen binnen de inrichting bedraagt 15 á 20 m met een rijtijd van 10 sec. Voor de overheaddeur wordt uitgegaan dat deze tijdens luidruchtige activiteiten alleen wordt geopend voor het doorlaten van auto's of goederen (30 minuten in de dag en 10 minuten in de avond). In het kader van het BBT-principe zal het bevoegd gezag niet instemmen met een continu geopende deur tijdens luidruchtige werkzaamheden (bijv. slijpen, gebruik moersleutel enz). Over het algemeen worden in een garagebedrijf slechts incidenteel hoge geluidniveaus veroorzaakt (bijv. CO² test, roetmeting, moersleutel). Buiten deze incidenteel voorkomende werkzaamheden is het rustig (geluidniveaus in werkplaats ≤ 70 dBA) en is de radio dominant met een gemeten geluidniveau van ca 64 dBA in de deuropening. De muziek zal dan bij de maatgevende woning nr 10 niet of nauwelijks herkenbaar zijn. Volgens de heer De Vries staat op zaterdagmorgen de radio zeer luid aan met een gemeten niveau L_{Aeq} van 77 dBA in de deuropening van de garage hetgeen ook bij de bestaande woning nr 10 herkenbaar zal zijn met een niveau L_{Aeq} van ca 50 dBA hetgeen in principe niet is toegestaan. Uitgangspunt is dat wanneer bij de bestaande woning muziek t.g.v. de radio niet herkenbaar is dit ook bij de geplande woningen niet zal zijn.

In tabel VI staan de geschatte maximale activiteiten en transportbewegingen voor de drukke werkdagen ("worse case" situatie) voor De Vries.

Voor de Vries wordt uitgegaan dat in de avond kan worden doorgewerkt, voornamelijk werkzaamheden in de werkplaats.



Tabel VI :	aantallen of tijd		
	Dag 7-19 uur	Avond ¹ 19-23 uur	Nacht 23-07 uur
bedrijfsactiviteiten per dag			
Rijden lichte voertuigen op het terrein	30x10 sec	10 x 10 sec	-
Rijden/manoeuvreren middelzware vrachtwagen	1 minuut	-	-
Geopende deuren werkplaats tijdens doorlaten voertuigen/goederen	30 minuten	10 minuten	-
Gesloten deuren werkplaats	450 minuten	110 minuten	-
Rookgasventilator	30 minuten	10 minuten	-
Hogedrukspuit 3 min/keer	60 minuten	20 minuten	-
Testen Old-Timer op het terrein (effectieve tijd motorgeronk)	10 minuten	-	-
Gebruik kleine heftruck (benzine)	15 minuten	5 minuten	-
Uitstraling gevels werkplaats	8 uur	2 uur	-

1 alleen tijdens overwerken

De geluidbelasting t.g.v. aan- en afrijdende voertuigen, het laden/losseren en overige buiten opgestelde vaste of mobiele geluidbronnen is bepaald met een rekenmodel, volgens de nieuwe Handleiding meten en rekenen industriellawaai, methode II, rekening houdend met de geografische gegevens en de aangevraagde bedrijfsactiviteiten

2.3 Geluidoverdracht

De geluidbelasting is bepaald met een rekenmodel (methode II), rekening houdend met de geografische gegevens en de representatieve bedrijfssituatie. Het model is een benadering van de werkelijkheid en in dit geval de enige methode om met een broninventarisatie inzicht te krijgen van de geluidimmissie bij de geplande woningen.

Basisformule geluidoverdracht

Bij een directe geluidmeting onder meteorologische omstandigheden wordt het zgn gestandaardiseerd immissieniveau L_i vastgesteld. Dit is het equivalente (gemiddelde) geluidniveau gedurende een bepaalde periode van één of meerdere bronnen. Het gestandaardiseerd immissieniveau L_i per bron kan ook worden berekend volgens :

$$L_i = L_{WR} - \Sigma D \quad \text{dBA} \quad \text{waarin}$$

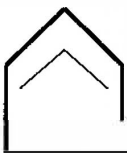
L_{WR} = het immissierelevante bronvermogensniveau in dBA

ΣD = verzamelterm van alle verzwakkingen (HLMR IL '99 meth II)

Voor de berekening van het langtijdgemiddeld deeltijdsniveau $L_{Aeq,LT}$ van een bron wordt uitgegaan van de gemiddelde bronsterkte tijdens een cyclus (bijv. het rijden van een vrachtwagen incl. optrekken/remmen). Voor de berekening van het maximale geluidniveau dient te worden gerekend met het maximale bronvermogensniveau $L_{Wr,max}$ dat redelijkerwijs kan worden verwacht

Het langtijdgemiddeld deeltijdsniveau $L_{Aeq,LT}$ t.g.v. een bepaalde bedrijfstoestand wordt bepaald uit het (A-gewogen) gestandaardiseerde immissieniveau volgens :

$$L_{Aeq,LT} = L_i - C_b - C_m \quad \text{[dBA]}$$



- waarin L_i = gestandaardiseerd immissieniveau onder meteocondities
 C_m = meteocorrectie (0 tot 5 dB) afhankelijk van hoogtes en r_i
 C_b = bedrijfstijd-correctie = $-10 \log T_b/T_o$
 T_o = tijdsduur van de beoordelingsperiode (dag, avond of nacht, voor tijden zie normstelling rapport)
 T_b = effectieve bedrijfstijd in die periode

Wanneer op het beoordelings/rekenpunt bij een bepaalde bedrijfstoestand binnen het totaal aanwezige geluidniveau vanwege de betreffende inrichting geluid met een duidelijk hoorbaar tonaal-, impulsachtig- of muziekkarakter wordt waargenomen, wordt op het langetijdgemiddeld deeltijdsniveau $L_{Aeq,LT}$ van de betreffende bedrijfstoestand tijdens welke dit specifieke karakter optreedt, een toeslag toegepast voor :

- tonaal of impuls geluid $K = 5$ dB of
- muziek geluid $K = 10$ dB

Uitgangspunt is dat voor beide bedrijven bij de geplande woninggevels geen sprake is van herkenbaar tonaal, impuls geluid of muziek geluid buiten de inrichting (bijv. radio).

2.4 Bronvermogensniveaus

De basis voor de geluidoverdrachtsberekeningen vormen de gehanteerde bronvermogensniveaus van de verschillende geluidbronnen onder representatieve bedrijfsomstandigheden als hierna behandeld. De bronvermogensniveaus van de relevante geluidbronnen zijn afgeleid uit metingen, kengetallen, ervaringscijfers of gebaseerd op een aanname (nieuwe geluidbron).

Geluidmetingen en bronvermogensniveaus

Op 17-10-06 zijn geluidmetingen verricht ter bepaling van de bronvermogensniveaus en de te verwachten geluidniveaus binnen.

De geluidmetingen zijn uitgevoerd bij goed rustig weer met weinig wind. Daarbij - en bij de uitwerking - is gebruik gemaakt van de volgende apparatuur :

- geluidniveau-meter NA-27 + ½ inch microfoon type UC53 van het fabrikaat Rion,
- de calibrator, type NC74, van het fabrikaat Rion.

Vastgesteld zijn de energiegemiddelde zgn. equivalente geluidniveaus L_{Aeq} en piekgeluiden L_{Amax} in de gebouwen en op voldoende afstand van geluidbronnen/installaties buiten het gebouw. Uit de meetgegevens zijn de bronvermogensniveaus berekend als gegeven in de meetbladen 1 en 2 in bijlage I.

Voor het testen van old-timers is gerekend met een gemiddeld bronvermogensniveau van 106 dBA hetgeen als een zeer luidruchtige bron kan worden beschouwd. Uitgegaan wordt dat dit alleen overdag gebeurd wanneer de zaak is geopend voor klanten.

Geluidniveaus in gebouw Bresser

Essentieel voor de berekening van de geluidoverdracht naar de omgeving zijn de gehanteerde (te verwachten) gemiddelde geluidniveaus in de werkplaats gedurende de werkdag. Bij Bresser wordt op een drukke dag langdurig met een slijptol gewerkt. Het geluidniveau hierdoor is zeer bepalend en bedraagt 92 dBA in de deuropening op ca 6 m uit het slijpen. Langs de dichte gevels (o a. de kozijnen) is het niveau nog ca 3 dBA hoger



door reflecties en bedraagt dan 95 dBA. De overige werkzaamheden (lassen, polijsten enz) veroorzaken een niveau van gemiddeld 80 dBA (worse case) in de werkplaats en 77 dBA in de deuropening. Het gemiddelde geluidniveau door slijpen (netto 25%) en de overige werkzaamheden bedraagt 86 dBA in de deuropening.

De uitstraling via het metselwerk is niet relevant en buiten beschouwing gelaten.

Geluidniveaus in gebouw De Vries

In de werkplaats van De Vries staan meerdere bruggen en diverse machines voor de reparatie en onderhoud van auto's. Het geluid in de werkplaats wordt bepaald door :

1. pneumatisch gereedschap (o.a. slagmoersleutel, incidenteel slijpmachine, in totaal 5 á 10 minuten per dag),
2. afzuiging uitlaatgassen (30 min/dag),
3. testen van de motor tijdens een roetmeting,
4. het op en neer gaan van een hefbrug.

Tijdens de normale werkzaamheden is sprake van relatief lage geluidniveaus in de werkplaats (ca 70 dBA of lager). Door de beperkte bedrijfsduur van de luidruchtige activiteiten is de equivalente geluidbelasting gedurende een werkdag aan de binnenzijde langs de gevels niet hoger dan ca 75 - 80 dBA. Uitgangspunt is dat de deuren bij langdurige luidruchtige werkzaamheden (bijv. incidenteel gebruik van de slijptol) gesloten zijn. Het gemiddelde geluidniveau t.h.v. de deuren tijdens een drukke dag met veel werkzaamheden bedraagt maximaal 77 dBA ("worse case"). De uitstraling via het metselwerk en het platte dak van hwc-plaat is niet relevant en buiten beschouwing gelaten.

Uitstraling overheaddeuren, kozijnen

De geluidvermogensniveaus L_W van de afstralende relevante vlakken zijn berekend als gegeven in bijlage I, rekening houdend met de volgende geluidniveaus aan de binnenzijde van de ruimten :

- in deuropening Bresser gemiddeld : 86 dBA; $L_{Wr} = 95$ dBA; $L_{Wmax} = 106$ dBA
- aan de binnenzijde langs dichte deur/kozijnen/plat dak Bresser : 95 dBA tijdens het slijpen
- aan de binnenzijde langs deur/kozijnen De Vries : 77 dBA
- in deuropening De Vries : $L_{Wr} = 89$ dBA; $L_{Wmax} = 105$ dBA

Gebruik is gemaakt van luchtgeluidisolatiewaarden R' herleid uit laboratorium- en/of praktijkmeetgegevens of uit de vakliteratuur. De bijbehorende luchtgeluidisolatiewaarden R_A , voor het gehanteerde geluidspektrum, staan eveneens in bijlage I vermeld.

Voertuigen, open deur, laden/lossen enz

Voor berekeningen van wegverkeerslawaai (volgens RMW '2002) wordt bij een snelheid van 30 km/uur uitgegaan van een bronvermogensniveau van 94, 100 en 103 dBA respectievelijk voor lichte voertuigen, middelzwaar en zwaar vrachtverkeer. Bij het rustig rijden/manoeuvreren van voertuigen met lagere snelheden in een lager toerental liggen de bronvermogens over het algemeen nog wat lager. Gerekend wordt met gemiddeld 89 en 100 dBA respectievelijk voor lichte voertuigen en vrachtverkeer. De



piekbronvermogens tijdens optrekken en remmen liggen 5 tot 7 dBA hoger. Het piekbronvermogen bij het dichtslaan van portieren bedraagt ca 100 dBA.

Voor het laden/lossen/rijden m.b.v. een (benzine gedreven) heftruck bij De Vries is gerekend met een heftruck met een bronvermogensniveau van 95 dBA.

2.5 Bedrijfstijden en bedrijfstijdcorrecties

Afhankelijk van de bedrijfstijd van een geluidbron moet per periode een bedrijfstijdcorrectie C_b in rekening worden gebracht.

De bedrijfstijdcorrecties zijn afgeleid uit de informatie zoals opgenomen in tabel VII.

TABEL VII	Overzicht bedrijfstijdcorrecties uitstraling gebouwen					
geluidbron	Bedrijfsduur per bron			Bedrijfsduurcorrectie C_b [dB]		
	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht
Bresser						
Rijden voertuigen op het terrein	5 min	2 min	-	21,6	20,8	-
Geopende deur werkplaats	15 min	5 min	-	16,8	16,8	-
Gesloten deur werkplaats tijdens slijpen	225 min	55 min	-	5,0	6,4	-
Ventilator verfhok	3 uur	1 uur	-	6,0	6,0	-
Lasafzuiging	8 uur	1,5 uur	-	1,8	4,3	-
Afzuiging spuitcabine	8 uur	2 uur	-	1,8	3,0	-
Slijpen in werkplaats	4 uur	1 uur	-	4,8	6,0	-
De Vries						
Rijden lichte voertuigen op het terrein	30x10 sec	10 x 10 sec	-	21,6	21,6	-
Rijden/manoeuvreren middelzware vrachtw	1 min	-	-	28,6	-	-
Geopende deuren werkplaats	30 min	10 min	-	13,8	13,8	-
Gesloten deuren werkplaats	450 min	110 min	-	2,0	3,4	-
Ramen zijgevel	480	120 min	-	1,8	3,0	-
Rookgasventilator	30 min	10 min	-	13,8	13,8	-
Hogedrukspuit 3 min/keer	60 min	20 min	-	10,8	10,8	-
Testen Old-Timer op het terrein	10 min	-	-	18,6	-	-
Gebruik kleine heftruck (benzine)	15 min	5 min	-	16,8	16,8	-

2.6 Geluidbelasting

Tabel VIIIa en b geeft een overzicht van het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{A,LT}$ en de piekgeluiden $L_{A,max}$ t.g.v. activiteiten bij Bresser respectievelijk De Vries.

Het gestandaardiseerde immissieniveau van geluidbronnen is gebaseerd op de in de berekening gehanteerde gemiddelde bronvermogensniveaus. De maximale bronvermogens-niveaus tijdens het remmen/optrekken van een voertuig of laad/losactiviteiten en werkzaamheden in de hal kunnen hoger zijn dan de gemiddelde bronvermogensniveaus. Hiermee rekening houdend kunnen de in tabel VIII weergegeven piekgeluiden $L_{A,max}$ worden verwacht.

Deze waarden worden bepaald door de hoogste van de onderstaande L_i -waarden uit de berekeningen:

- t.g.v. lichte voertuigen verhoogd met 11 dBA t.g.v. het remmen cq optrekken of sluiten van een portier ($L_{w,max} = 100$ dBA)



- t.g.v. de geopende deur tijdens het slijpen in de werkplaats van Bresser verhoogd met 11 dBA
- t.g.v. één geopende deur tijdens luidere activiteiten in de werkplaats van De Vries verhoogd met 16 dBA ($L_{Wmax} = 105$ dBA)
- t.g.v. het testen van een old-timer (Amerikaan) op het terrein van De Vries verhoogd met 10 dBA ($L_{Wmax} = 116$ dBA)

De invallende geluidbelasting moet worden gemeten voor de gevels van woningen op een hoogte waar de geluidoverlast kan worden ondervonden. Gebruikelijk is daarbij om overdag de geluidbelasting op 1.5 m (begane grond niveau) en in de avond/nacht op verdiepingshoogte (4.5 m of hoger) te beoordelen.

TABEL VIIIa	Invallende geluidbelasting $L_{A,LT}$ en L_{Amax} in dBA vlgs HMRI'99 tg.v. Bresser						
punten	$L_{A,LT}$			L_{Amax} dag		L_{Amax} avond	
	dag	avond	nacht	tg.v open deur	portier	tg.v open deur	portier
1 best woning	45	45	-	68	65	68	65
2 nieuwe woning	47	45	-	64	62	64	62
norm	50	45	40	70	nvt	65	

TABEL VIIIb	Invallende geluidbelasting $L_{A,LT}$ en L_{Amax} in dBA vlgs HMRI 99 tg.v. De Vries						
punten	$L_{A,LT}$			L_{Amax} dag		L_{Amax} avond	
	dag	avond	nacht	tg.v open deur	testen	open deur	voert.
1 best woning	46 (41)	42	-	62	73	62	59
2 nieuwe woning	49 (45)	45	-	65	75	65	64
3 nieuwe woning	48 (45)	45	-	65	74	65	64
norm	50	45	40	70		65	

tussen () is de geluidbelasting excl. het testen van old-timers op het terrein



3 CONCLUSIES EN MAATREGELEN

3.1 Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{ar,LT}$: Bresser

Uit de berekeningen blijkt dat onder de genoemde uitgangspunten de geluidbelasting t.g.v. Bresser in de dagperiode zowel bij de bestaande als geplande woningen ruim onder de grenswaarde van 50 dBA ligt. In de avond kan zowel bij de bestaande als geplande woningen precies aan de norm worden voldaan. De dominante bron bij de geplande woningen (punt 2) is de lasafzuiging. Wanneer deze in de toekomst in het kader van BBT wordt vervangen door een stiller type of wordt voorzien van een eenvoudige geluiddemper neemt de geluidbelasting nog verder af. Bresser wordt niet extra in haar bedrijfsvoering beperkt door de geplande woningbouw, ook niet bij toekomstige uitbreidingen en/of veranderingen omdat de bestaande woning nr 10 al bepalend is.

3.2 Maximale geluidniveaus L_{Amax} : Bresser

De piekgeluiden t.g.v. de geopende deur liggen bij de bestaande woning in de avond boven de grenswaarde, om aan de voorschriften te kunnen voldoen dient de deur tijdens luidruchtige werkzaamheden gesloten te blijven. Deze maatregel is ook noodzakelijk i.v.m. een overschrijding van het niveau $L_{ar,LT}$ zoals hiervoor behandeld.

Bij de geplande woningen vindt zonder maatregelen geen overschrijding van de grenswaarden plaats. Bresser wordt niet extra in haar bedrijfsvoering beperkt door de geplande woningbouw.

3.3 Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau: $L_{ar,LT}$: De Vries

Uit de berekeningen blijkt dat onder de genoemde uitgangspunten de geluidbelasting t.g.v. De Vries in de dag- en avondperiode bij de geplande woningen onder de grenswaarde ligt. De dominante bron is het testen van old-timers op het terrein. Zonder dit testen op het terrein, wat niet langdurig plaatsvindt, bedraagt de geluidbelasting bij de geplande woningen 45 en ligt ruim onder de grenswaarde voor de dagperiode.

Er van uitgaande dat de RBS reëel is weergegeven wordt de Vries niet in haar bedrijfsvoering beperkt door de geplande woningbouw.

Toekomstige uitbreidingen/veranderingen zijn mogelijk mits rekening wordt gehouden met de best beschikbare techniek (BBT) en normale gedragsregels (deuren gesloten houden tijdens luidruchtige werkzaamheden). Een professionele wasstraat behoort bij tot de mogelijkheden mits deze is voorzien van zelfsluitende deuren tijdens het wassen.

Wanneer een installatie wordt vervangen is het uitgangspunt dat de geluidemissie minimaal gelijk blijft, dit is geen beperking voor het bedrijf. Gezien de beperkte oppervlakte van het perceel en de gebouwen is een significante groei van het aantal klanten en akoestisch relevante activiteiten niet te verwachten. Bovendien kan zelfs bij een toename tot 25% van alle activiteiten in de dagperiode nog aan de norm worden voldaan.

3.4 Maximale geluidniveaus L_{Amax} : De Vries

Het testen van "Amerikanen" op het terrein veroorzaakt zowel bij de bestaande woningen als de geplande woningen normoverschrijdingen. Dit kan worden voorkomen door in de auto's in de garage te testen met gesloten deuren of op een lager toerental de motor te



testen. Het zeer hoge geluidniveau door het testen komt niet overeen met het normaal rijden met dit soort voertuigen, de gemeten niveaus kunnen waarschijnlijk worden beschouwd als maximaaltesten in het hoogste toerental. Omdat dit ook nu al tot te hoge geluidniveaus leidt bij de bestaande woning nr 10 is het in het kader van een zorgplicht legitiem te veronderstellen dat het testen (proef draaien motor) op een lager toerental gebeurt.

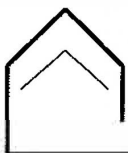
In de praktijk zou het kunnen dat 's morgens voor 07.00 uur een auto wordt gebracht voor onderhoud/reparatie. Het rijden van het voertuig kan bij de geplande woningen tot een normoverschrijding leiden terwijl bij de bestaande woning nog aan de norm wordt voldaan. Voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau: L_{arLT} levert dit geen overschrijding op omdat het rijden slechts kort duurt.

De oplossing is het formeel verhogen van de grenswaarde op de gevels en het waarborgen van het binnenniveau in de verblijfsruimten. Indien alle partijen hiermee kunnen instemmen zal moeten worden onderzocht welke maatregelen aan de gevels noodzakelijk zijn na dat het ontwerp definitief is.

De norm voor piekgeluiden L_{Amax} in een verblijfsruimte is 45 dBA. De eis voor de minimale karakteristieke geluidwering $G_{A,k}$ van een gevel bedraagt volgens het Bouwbesluit 20 dBA. Dit betekent dat tot een piekgeluidbelasting van $(45 + 20 =)$ 65 dBA 's morgens voor 07.00 uur op de gevel het binnenniveau niet hoger hoeft te zijn dan 45 dBA. Het binnenniveau van piekgeluiden in de nieuwe woningen is dus gewaarborgd op maximaal 45 dBA zonder dat speciale maatregelen aan de gevels nodig zijn.

Om formeel toe te staan dat 's morgens voor 07.00 uur bij de Vries een auto op het terrein mag rijden moet dit d.m.v. een nadere eis (zie inhoud Activiteiten Besluit) worden vastgelegd.

ing Wim Buijvoets



Bijlage I

Tekening en meet/rekenbladen

opdrachtnummer

06.123

datum

3 april 2008

opdrachtgever

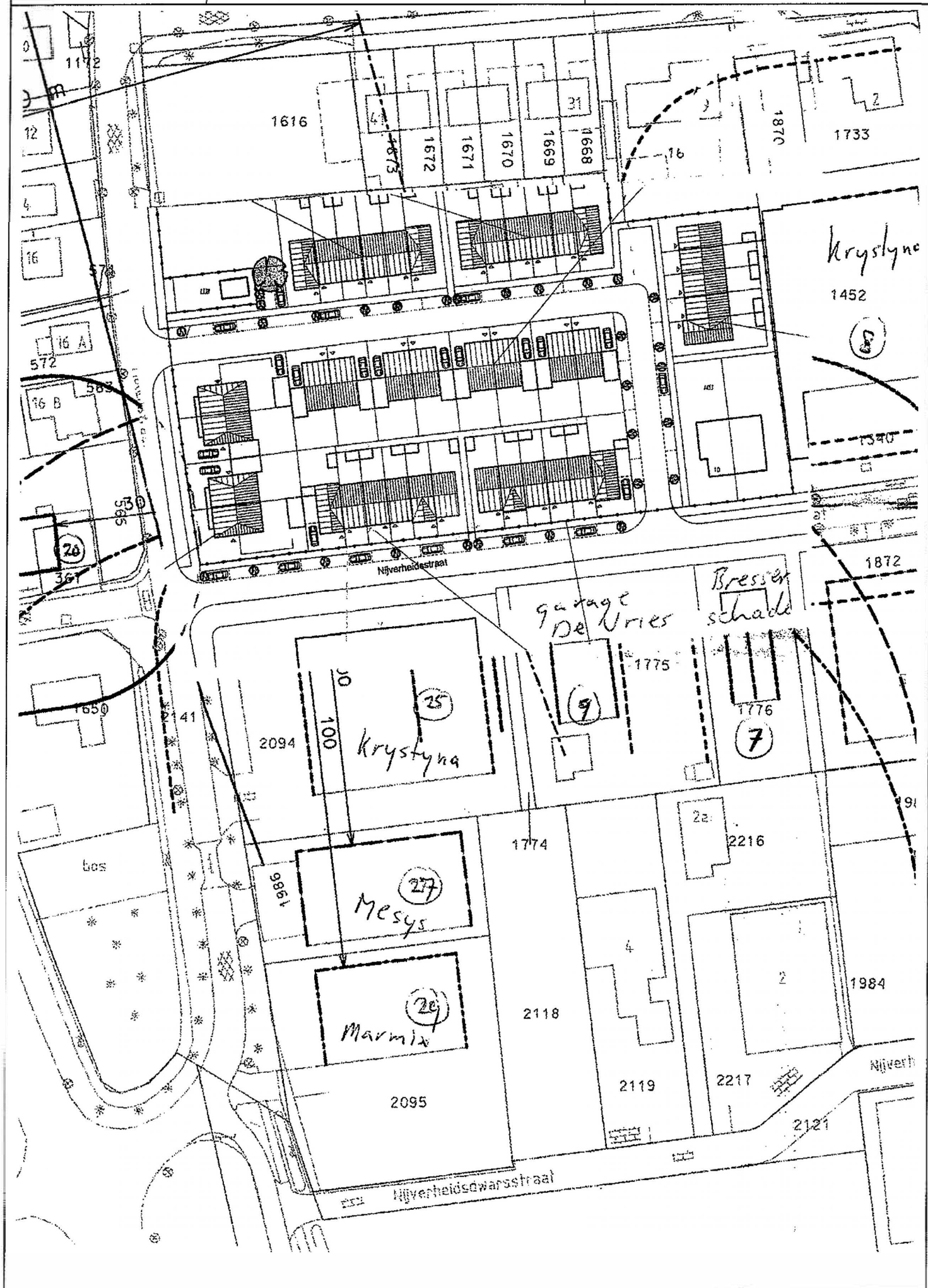
MVO Projecten BV

Havenstraat 128

7005 AG Doetinchem

auteur

Wim Buijvoets



Bronsterkteberekening (HMRL IL 99 methode I) afstand r < 20 m											
Project :		Bouwplan terrein Fico Herwen									
Projectnr:		06.123	datum	17-10-06			bijlage	1	blad	1	gemeten : WB
Bron & positie omschrijving		afzetten papiercontainer bij Kristyna continu geluid motor/PTO + piekgeluiden container							afstand [m]		20
									meethoogte [m]		1,5
Oktaafbanden (Hz.)		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	L _{Aeq} L _{Amax}
L _p (gemeten in dBA)		37,4	45,2	52,6	53,8	58,5	61,4	63,7	59,7	52,1	67,8 81,7
ΣD (=20log R + 9)		35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	
L _{WR}		72,4	80,2	87,6	88,8	93,5	96,4	98,7	94,7	87,1	102,8 116,7
Bron & positie omschrijving		opzetten papiercontainer bij Kristyna continu geluid motor/PTO + piekgeluiden container							afstand [m]		23
									meethoogte [m]		1,5
Oktaafbanden (Hz.)		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	L _{Aeq} L _{Amax}
L _p (gemeten in dBA)		35,0	47,2	52,4	55,1	58,0	61,7	62,4	56,2	46,0	66,9 76,0
ΣD (=20log R + 9)		36,2	36,2	36,2	36,2	36,2	36,2	36,2	36,2	36,2	
L _{WR}		71,2	83,4	88,6	91,3	94,2	97,9	98,6	92,4	82,2	103,1 112,2
Bron & positie omschrijving		3,5 m uit rookgasventilator in gevel De Vries continu geluid afzuiging							afstand [m]		3,5
									meethoogte [m]		2
Oktaafbanden (Hz.)		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	L _{Aeq} L _{Amax}
L _p (gemeten in dBA)		32,1	33,9	46,4	57,4	51,2	50,6	44,7	37,4	27,1	59,4 60,4
ΣD (=20log R + 9)		19,9	19,9	19,9	19,9	19,9	19,9	19,9	19,9	19,9	
L _{WR}		52,0	53,8	66,3	77,3	71,1	70,5	64,6	57,3	47,0	79,3 80,3
Bron & positie omschrijving		12 m uit rookgasventilator bij geopende deur De Vries continu geluid via deuropening en afvoer							afstand [m]		12
									meethoogte [m]		1
Oktaafbanden (Hz.)		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	L _{Aeq} L _{Amax}
L _p (gemeten in dBA)		21,1	33,9	37,0	42,5	45,8	48,7	40,8	36,5	28,9	51,9 53,6
ΣD (=20log R + 9)		30,6	30,6	30,6	30,6	30,6	30,6	30,6	30,6	30,6	
L _{WR}		51,7	64,5	67,6	73,1	76,4	79,3	71,4	67,1	59,5	82,5 84,2
Bron & positie omschrijving		CO test middenklasse wagen De Vries continu geluid hoog toeren							afstand [m]		11
									meethoogte [m]		1,5
Oktaafbanden (Hz.)		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	L _{Aeq} L _{Amax}
L _p (gemeten in dBA)		20,0	31,2	48,1	44,1	52,4	52,6	52,4	46,8	36,9	58,3 59,0
ΣD (=20log R + 9)		29,8	29,8	29,8	29,8	29,8	29,8	29,8	29,8	29,8	
L _{WR}		49,8	61,0	77,9	73,9	82,2	82,4	82,2	76,6	66,7	88,1 88,8
Bron & positie omschrijving		testen Old Timer (American) De Vries continu geluid hoog toeren							afstand [m]		11
									meethoogte [m]		1
Oktaafbanden (Hz.)		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	L _{Aeq} L _{Amax}
L _p (gemeten in dBA)		34,2	54,9	65,8	71,4	71,7	72,1	73,1	66,9	54,8	78,7 85,7
ΣD (=20log R + 9)		29,8	29,8	29,8	29,8	29,8	29,8	29,8	29,8	29,8	
L _{WR}		64,0	84,7	95,6	101,2	101,5	101,9	102,9	96,7	84,6	108,6 115,5
Bron & positie omschrijving		afspuiten hoge druk spuit op voertuig De Vries continu geluid (compressor binnen)							afstand [m]		10
									meethoogte [m]		1,5
Oktaafbanden (Hz.)		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	L _{Aeq} L _{Amax}
L _p (gemeten in dBA)		18,4	34,8	44,8	51,4	52,8	53,0	55,0	56,0	53,5	61,8 65,2
ΣD (=20log R + 9)		29,0	29,0	29,0	29,0	29,0	29,0	29,0	29,0	29,0	
L _{WR}		47,4	63,8	73,8	80,4	81,8	82,0	84,0	85,0	82,5	90,8 94,2
Bron & positie omschrijving		testen Ford V8 op hoog toeren ca 50% De Vries continu geluid							afstand [m]		11
									meethoogte [m]		1,5
Oktaafbanden (Hz.)		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	L _{Aeq} L _{Amax}
L _p (gemeten in dBA)		26,6	47,4	62,1	68,1	68,7	69,7	66,8	60,8	51,8	74,9 77,2
ΣD (=20log R + 9)		29,8	29,8	29,8	29,8	29,8	29,8	29,8	29,8	29,8	
L _{WR}		56,4	77,2	91,9	97,9	98,5	99,5	96,6	90,6	81,6	104,7 107,0
Bron & positie omschrijving		stationair draaien Fiesta met kapotte knalpijp De Vries continu geluid							afstand [m]		11
									meethoogte [m]		1,5
Oktaafbanden (Hz.)		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	L _{Aeq} L _{Amax}
L _p (gemeten in dBA)		33,7	66,5	54,7	57,1	64,0	61,5	55,4	53,8	47,1	69,9 71,7
ΣD (=20log R + 9)		29,8	29,8	29,8	29,8	29,8	29,8	29,8	29,8	29,8	
L _{WR}		63,5	96,3	84,5	86,9	93,8	91,3	85,2	83,6	76,9	99,8 101,5
Bron & positie omschrijving		moersleutel op op 9 m uit deuropening De Vries continu geluid							afstand [m]		13
									meethoogte [m]		1,5
Oktaafbanden (Hz.)		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	L _{Aeq} L _{Amax}
L _p (gemeten in dBA)		24,9	41,1	39,7	48,1	58,2	58,2	65,5	65,5	63,3	70,3 75,3
ΣD (=20log R + 9)		31,3	31,3	31,3	31,3	31,3	31,3	31,3	31,3	31,3	
L _{WR}		56,2	72,4	71,0	79,4	89,5	89,5	96,8	96,8	94,6	101,5 106,6

Bronsterkteberekening (HMRL IL 99 methode I) afstand r < 20 m												
Project :	Bouwplan terrein Fico Herwen											
Projectnr:	06.123	datum	17-10-06	bijlage	1	blad	2	gemeten : WB				
Bron & positie omschrijving	luide radio in deuropening De Vries op zaterdagmorgen								oppervlakte S	40		
									meethoogte [m]	1,5		
Oktaafbanden (Hz.)	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	L _{Aeq}	L _{Amax}	
L _p (gemeten in dBA)	31,7	50,5	71,3	64,6	70,6	69,4	68,2	62,3	53,8	76,6	81,7	
10x log S	16,0	16,0	16,0	16,0	16,0	16,0	16,0	16,0	16,0			
L _{WR}	47,7	66,5	87,3	80,6	86,6	85,4	84,2	78,3	69,8	92,6	97,7	
Bron & positie omschrijving	normaal radio in deuropening De Vries op werkdagen maand t/m vrijd.								oppervlakte S	40		
									meethoogte [m]	1,5		
Oktaafbanden (Hz.)	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	L _{Aeq}	L _{Amax}	
L _p (gemeten in dBA)	17,8	35,3	54,9	53,6	59,6	56,8	57,4	50,2	39,5	64,1	69,5	
10x log S	16,0	16,0	16,0	16,0	16,0	16,0	16,0	16,0	16,0			
L _{WR}	33,8	51,3	70,9	69,6	75,6	72,8	73,4	66,2	55,5	80,2	85,5	
Bron & positie omschrijving	moersleutel hoog toeren in deuropening De Vries continu geluid hoog toeren								afstand [m]	12		
									meethoogte [m]	1,5		
Oktaafbanden (Hz.)	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	L _{Aeq}	L _{Amax}	
L _p (gemeten in dBA)	16,4	35,0	43,6	42,3	49,2	66,3	73,0	73,9	70,3	77,8	81,9	
ΣD (=20log R + 9)	30,6	30,6	30,6	30,6	30,6	30,6	30,6	30,6	30,6			
L _{WR}	47,0	65,6	74,2	72,9	79,8	96,9	103,6	104,5	100,9	108,3	112,5	
Bron & positie omschrijving	slijpen op staal (motorkap) in deuropening Bresser continu geluid								oppervlakte S	8		
									meethoogte [m]	1,5		
Oktaafbanden (Hz.)	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	L _{Aeq}	L _{Amax}	
L _p (gemeten in dBA)	16,4	41,7	46,9	63,1	74,8	82,4	86,3	88,6	82,7	91,9	97,4	
10x log S	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0			
L _{WR}	25,4	50,7	55,9	72,1	83,8	91,4	95,3	97,6	91,7	100,9	106,4	
Bron & positie omschrijving	ventilatoren+kanalen dak spuitruimte Bresser continu geluid gecorrigeerd voor stoorgeluid								afstand [m]	8		
									meethoogte [m]	6		
Oktaafbanden (Hz.)	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	L _{Aeq}	L _{Amax}	
L _p (gemeten in dBA)	22,2	38,0	42,0	41,4	44,0	42,2	36,6	34,3	22,2	49,3	59,0	
ΣD (=20log R + 9)	27,1	27,1	27,1	27,1	27,1	27,1	27,1	27,1	27,1			
L _{WR}	49,3	65,1	69,1	68,5	71,1	69,3	63,7	61,4	49,3	76,4	86,1	
Bron & positie omschrijving	muurdoorvoer ventilator verfopslag Bresser continu geluid								afstand [m]	8		
									meethoogte [m]	2,5		
Oktaafbanden (Hz.)	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	L _{Aeq}	L _{Amax}	
L _p (gemeten in dBA)	16,4	29,1	37,9	55,8	55,7	52,4	43,5	42,8	29,5	59,9	-	
ΣD (=20log R + 9)	27,1	27,1	27,1	27,1	27,1	27,1	27,1	27,1	27,1			
L _{WR}	43,5	56,2	65,0	82,9	82,8	79,5	70,6	69,9	56,6	87,0	,	
Bron & positie omschrijving	muurdoorvoer lasfazuiging Bresser continu geluid								afstand [m]	9,5		
									meethoogte [m]	2		
Oktaafbanden (Hz.)	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	L _{Aeq}	L _{Amax}	
L _p (gemeten in dBA)	18,8	32,5	39,0	50,7	58,0	53,4	55,2	45,6	38,3	61,3	62,3	
ΣD (=20log R + 9)	28,6	28,6	28,6	28,6	28,6	28,6	28,6	28,6	28,6			
L _{WR}	47,4	61,1	67,6	79,3	86,6	82,0	83,8	74,2	66,9	89,9	90,9	

Bronsterkteberekening (HMRL IL 99 methode I) afstand $r < 20$ m												
Project :	Bouwplan terrein Fico Herwen											
Projectnr:	06.123	datum	17-10-06	bijlage	1	blad	2	gemeten : WB				
Bron & positie omschrijving	luide radio in deuropening De Vries op zaterdagmorgen								oppervlakte S	40		
									meethoogte [m]	1,5		
Oktaafbanden (Hz.)	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	L_{Aeq}	L_{Amax}	
L_p (gemeten in dBA)	31,7	50,5	71,3	64,6	70,6	69,4	68,2	62,3	53,8	76,6	81,7	
10x log S	16,0	16,0	16,0	16,0	16,0	16,0	16,0	16,0	16,0			
L_{WR}	47,7	66,5	87,3	80,6	86,6	85,4	84,2	78,3	69,8	92,6	97,7	
Bron & positie omschrijving	normaal radio in deuropening De Vries op werkdagen maand t/m vrijdag.								oppervlakte S	40		
									meethoogte [m]	1,5		
Oktaafbanden (Hz.)	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	L_{Aeq}	L_{Amax}	
L_p (gemeten in dBA)	17,8	35,3	54,9	53,6	59,6	56,8	57,4	50,2	39,5	64,1	69,5	
10x log S	16,0	16,0	16,0	16,0	16,0	16,0	16,0	16,0	16,0			
L_{WR}	33,8	51,3	70,9	69,6	75,6	72,8	73,4	66,2	55,5	80,2	85,5	
Bron & positie omschrijving	slijpen op staal (motorkap) in deuropening Bresser continu geluid								oppervlakte S	8		
									meethoogte [m]	1,5		
Oktaafbanden (Hz.)	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	L_{Aeq}	L_{Amax}	
L_p (gemeten in dBA)	16,4	41,7	46,9	63,1	74,8	82,4	86,3	88,6	82,7	91,9	97,4	
10x log S	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0			
L_{WR}	25,4	50,7	55,9	72,1	83,8	91,4	95,3	97,6	91,7	100,9	106,4	
Bron & positie omschrijving	ventilatoren+kanalen dak spuitruimte Bresser continu geluid gecorrigeerd voor stoorgeluid								afstand [m]	8		
									meethoogte [m]	6		
Oktaafbanden (Hz.)	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	L_{Aeq}	L_{Amax}	
L_p (gemeten in dBA)	22,2	38,0	42,0	41,4	44,0	42,2	36,6	34,3	22,2	49,3	59,0	
$\Sigma D (=20\log R + 9)$	27,1	27,1	27,1	27,1	27,1	27,1	27,1	27,1	27,1			
L_{WR}	49,3	65,1	69,1	68,5	71,1	69,3	63,7	61,4	49,3	76,4	86,1	
Bron & positie omschrijving	muurdoorvoer ventilator verfopslag Bresser continu geluid								afstand [m]	8		
									meethoogte [m]	2,5		
Oktaafbanden (Hz.)	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	L_{Aeq}	L_{Amax}	
L_p (gemeten in dBA)	16,4	29,1	37,9	55,8	55,7	52,4	43,5	42,8	29,5	59,9	-	
$\Sigma D (=20\log R + 9)$	27,1	27,1	27,1	27,1	27,1	27,1	27,1	27,1	27,1			
L_{WR}	43,5	56,2	65,0	82,9	82,8	79,5	70,6	69,9	56,6	87,0	-	
Bron & positie omschrijving	muurdoorvoer lasfazuiging Bresser continu geluid								afstand [m]	9,5		
									meethoogte [m]	2		
Oktaafbanden (Hz.)	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	L_{Aeq}	L_{Amax}	
L_p (gemeten in dBA)	18,8	32,5	39,0	50,7	58,0	53,4	55,2	45,6	38,3	61,3	62,3	
$\Sigma D (=20\log R + 9)$	28,6	28,6	28,6	28,6	28,6	28,6	28,6	28,6	28,6			
L_{WR}	47,4	61,1	67,6	79,3	86,6	82,0	83,8	74,2	66,9	89,9	90,9	

Bronsterkteberekening conform HMRI '99 Meth. II.7									
Project :	Bresser								
Projectnr:	06.123	datum	7-11-06	wb		blad	1		

Omschr. gevelvlak	werkplaats Bresser; 2 x kozijn								
Kierfact. gevel [dB]	28	enkele dichting			Isolatie gevel R_a [dBA]				26,3
Oppervl. S [m ²]	5,0	Richt.index DI :			3	Diffusiecorrectie C_d			
Geluidspektrum	10	vlg. meting			Geluidnivo L_p [dBA]				95
Octaafbanden [Hz]	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	All
L_{pbi} [dBA]	45,0	50,0	66,0	78,0	85,0	89,0	92,0	86,0	95,0
$10 \cdot \log S$	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	
Geluidisolatie -R	21,0	23,0	19,0	25,0	36,0	38,0	30,0	30,0	
Geluidisol incl kieren	20,2	21,8	18,5	23,2	27,4	27,6	25,9	25,9	
Diffusiecorr -Cd	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	
Richtingsindex DI	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	
Lw [dBA]	31,8	35,2	54,5	61,8	64,6	68,4	73,1	67,1	75,7

Omschr. Gevelvlak	werkplaats; 3 x staaldak + isolatie + dakbedekking								
Kierfact. gevel [dB]	40	dubbele dichting			Isolatie gevel R_a [dBA]				36,4
Oppervl. S [m ²]	60,0	Richt.index DI :			2	Diffusiecorrectie C_d			
Geluidspektrum	10	vlg. meting			Geluidnivo L_p [dBA]				95
Octaafbanden [Hz]	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	All
L_{pbi} [dBA]	45,0	50,0	66,0	78,0	85,0	89,0	92,0	86,0	95,0
$10 \cdot \log S$	17,8	17,8	17,8	17,8	17,8	17,8	17,8	17,8	
Geluidisolatie -R	12,0	18,0	22,0	27,0	33,0	43,0	45,0	45,0	
Geluidisol incl kieren	12,0	18,0	21,9	26,8	32,2	38,2	38,8	38,8	
Diffusiecorr -Cd	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	
Richtingsindex DI	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	
Lw [dBA]	49,8	48,8	60,8	68,0	69,6	67,5	70,0	64,0	75,4

Omschr. Gevelvlak	werkplaats Bresser : 1 x overheaddeur : geïsoleerd goed sluitend								
Kierfact. gevel [dB]	30	enkele dichting			Isolatie gevel R_a [dBA]				20,6
Oppervl. S [m ²]	8,0	Richt.index DI :			3	Diffusiecorrectie C_d			
Geluidspektrum	10	vlg. meting			Geluidnivo L_p [dBA]				95
Octaafbanden [Hz]	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	All
L_{pbi} [dBA]	45,0	50,0	66,0	78,0	85,0	89,0	92,0	86,0	95,0
$10 \cdot \log S$	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	
Geluidisolatie -R	10,0	12,0	16,0	17,0	18,0	18,0	25,0	30,0	
Geluidisol incl kieren	10,0	11,9	15,8	16,8	17,7	17,7	23,8	27,0	
Diffusiecorr -Cd	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	
Richtingsindex DI	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	
Lw [dBA]	44,1	47,1	59,2	70,2	76,3	80,3	77,2	68,0	83,4

Omschr. Gevelvlak	werkplaats Bresser : 1 x geopende overheaddeur								
Kierfact. gevel [dB]	30	enkele dichting			Isolatie gevel R_a [dBA]				0,0
Oppervl. S [m ²]	8,0	Richt.index DI :			3	Diffusiecorrectie C_d			
Geluidspektrum	10	vlg. meting			Geluidnivo L_p [dBA]				86
Octaafbanden [Hz]	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	All
L_{pbi} [dBA]	36,0	41,0	57,0	69,0	76,0	80,0	83,0	77,0	86,0
$10 \cdot \log S$	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	
Geluidisolatie -R	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Geluidisol incl kieren	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Diffusiecorr -Cd	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	
Richtingsindex DI	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	
Lw [dBA]	45,0	50,0	66,0	78,0	85,0	89,0	92,0	86,0	95,0

Bronsterkteberekening conform HMRI '99 Meth. II.7									
Project :	De Vries								
Projectnr:	06.123	datum	7-11-06	wb		blad	2		

Omschr. gevelvlak	werkplaats De Vries; 2 x kozijn zijgevel								
Kierfact. gevel [dB]	25	slechte dichting			Isolatie gevel R_a [dBA]				24,2
Oppervl. S [m ²]	20,0	Richt.index DI :		3	Diffusiecorrectie C_d				3
Geluidspektrum	10	vlgs meting			Geluidnivo L_p [dBA]				77
Octaafbanden [Hz]	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	All
Lpbi [dBA]	38,0	46,0	53,0	60,0	71,0	72,0	71,0	68,0	76,9
10*log S	13,0	13,0	13,0	13,0	13,0	13,0	13,0	13,0	
Geluidisolatie -R	21,0	23,0	19,0	25,0	36,0	38,0	30,0	30,0	
Geluidisol incl. kieren	19,5	20,9	18,0	22,0	24,7	24,8	23,8	23,8	
Diffusiecorr. -Cd	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	
Richtingsindex DI	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	
Lw [dBA]	31,5	38,1	48,0	51,0	59,3	60,2	60,2	57,2	65,7

Omschr. Gevelvlak	werkplaats De Vries; 2 x open deur								
Kierfact. gevel [dB]	50	geen kieren			Isolatie gevel R_a [dBA]				0,0-
Oppervl. S [m ²]	16,0	Richt.index DI :		3	Diffusiecorrectie C_d				3
Geluidspektrum	10	vlgs meting			Geluidnivo L_p [dBA]				77
Octaafbanden [Hz]	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	All
Lpbi [dBA]	38,0	46,0	53,0	60,0	71,0	72,0	71,0	68,0	76,9
10*log S	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	
Geluidisolatie -R	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Geluidisol incl. kieren	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Diffusiecorr. -Cd	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	
Richtingsindex DI	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	
Lw [dBA]	50,0	58,0	65,0	72,0	83,0	84,0	83,0	80,0	88,9

Omschr. Gevelvlak	werkplaats De Vries : 2 x overheaddeur : geïsoleerd goed sluitend								
Kierfact. gevel [dB]	30	enkele dichting			Isolatie gevel R_a [dBA]				19,3
Oppervl. S [m ²]	16,0	Richt.index DI :		3	Diffusiecorrectie C_d				3
Geluidspektrum	10	vlgs meting			Geluidnivo L_p [dBA]				77
Octaafbanden [Hz]	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	All
Lpbi [dBA]	38,0	46,0	53,0	60,0	71,0	72,0	71,0	68,0	76,9
10*log S	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	
Geluidisolatie -R	10,0	12,0	16,0	17,0	18,0	18,0	25,0	30,0	
Geluidisol incl. kieren	10,0	11,9	15,8	16,8	17,7	17,7	23,8	27,0	
Diffusiecorr. -Cd	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	
Richtingsindex DI	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	
Lw [dBA]	40,1	46,1	49,2	55,3	65,3	66,3	59,2	53,1	69,6



Bijlage II

Gegevens rekenmodel

opdrachtnummer

06 123

datum

3 april 2008

opdrachtgever

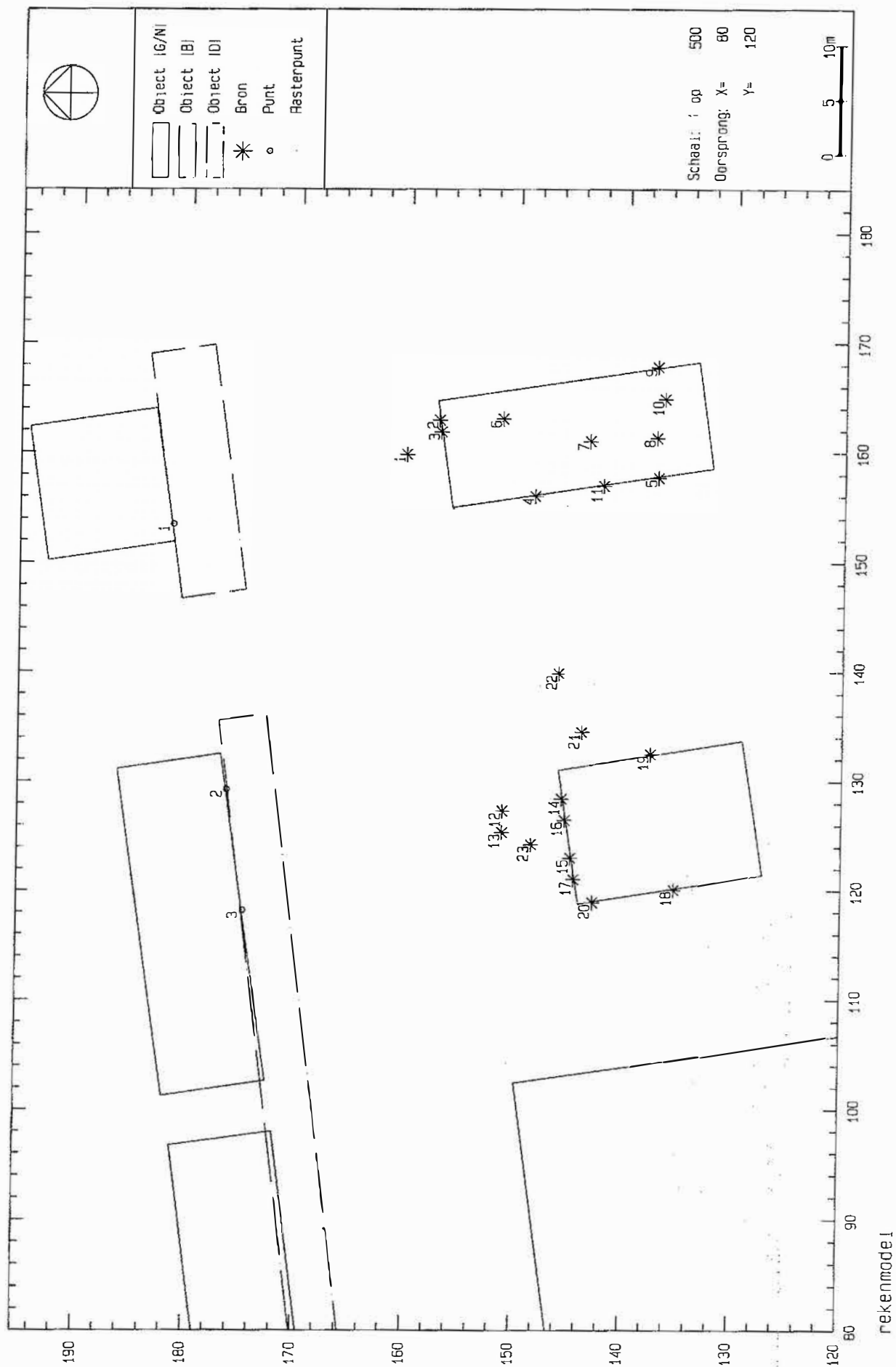
MVO Projecten BV

Havenstraat 128

7005 AG Doetinchem

auteur

Wim Buijvoets



Bouwplan Fico terrein te Herwen

06-123
Bijlage 1

Overzicht objecten (schermen wallen bodem- en demping-gebieden)

Obj nr	S	Omschrijving	Hoekpunt 1		Hoekpunt 2		Hoekpunt 3		Hoogte		Rf	Cp	Bf	S1 & S2
			X	Y	X	Y	X	Y	mvl	Obj				
1	G	geplande woning	56.3	167.7	46.0	166.0	54.2	180.2	0.0	5.5	0.8	0.0	-	-&-
2	G	geplande woning	68.6	167.9	98.0	171.9	67.3	177.2	0.0	5.5	0.8	0.0	-	-&-
3	G	geplande woning	102.6	172.6	132.5	177.0	101.2	182.0	0.0	5.5	0.8	0.0	-	-&-
4	G	bestaande woning nr 10	151.9	181.4	164.0	183.2	150.2	192.9	0.0	5.5	0.8	0.0	-	-&-
5	G	bedrijfshal	64.0	144.3	102.4	149.8	68.8	110.6	0.0	5.0	0.8	0.0	-	-&-
6	G	garage De Vries	118.8	144.1	131.0	146.0	121.4	127.2	0.0	4.7	0.8	0.0	-	-&-
7	G	Bresser shade	155.0	156.0	158.5	132.0	164.7	157.4	0.0	3.3	0.8	0.0	-	-&-
8	B	tuin	146.7	180.7	169.0	183.8	147.5	174.9	-	-	-	-	0.8	-&-
9	B	tuin	42.4	165.3	135.5	177.2	42.9	161.0	-	-	-	-	0.8	-&-
10	B	gras	156.8	144.2	136.0	141.3	158.6	131.5	-	-	-	-	1.0	-&-

N = Non-actief

G = Gewoon

B = Bodengebied

Db= Bebouwings-demping

Dv= Vegetatie-demping

Dt= Terrein-demping

Bouwplan Fico terrein te Herwen

06-123
Bijlage I

Overzicht brongegevens - geometrie

Bron nr	S	Bedrijf naam	Omschrijving	Coördinaten		Hoogte		R/D Gevel	Uitstraling	
				X	Y	mvld	bron		Richting	Open
1	G	Bresser	rijden voertuigen	159.8	160.3	0 0	0 8	-/-	*	*
2	G	Bresser	open deur werkplaats	162.9	157.3	0 0	2 0	7/-	*	*
3	G	Bresser	gesloten deur werkplaats	161.9	157.1	0 0	2 0	7/-	*	*
4	G	Bresser	kozijn zijgevel	156.0	148.4	0 0	2 0	7/-	*	*
5	G	Bresser	kozijn zijgevel	157.7	137.0	0 0	2 0	7/-	*	*
6	G	Bresser	plat dak	163.0	151.4	0 0	3 2	-/-	*	*
7	G	Bresser	plat dak	161.0	143.4	0 0	3 2	-/-	*	*
8	G	Bresser	plat dak	161.3	137.2	0 0	3.2	-/-	*	*
9	G	Bresser	muurpijp ventilator verfhok	167.8	137.2	0.0	2 5	7/-	*	*
10	G	Bresser	afzuiging spuitcabine	164.9	136.5	0.0	5 0	-/-	*	*
11	G	Bresser	muurdoorvoer lasafzuiging	156.9	142.1	0 0	2 5	7/-	*	*
12	G	De Vries	rijden lichte voertuigen	127.3	151.1	0.0	0.8	-/-	*	*
13	G	De Vries	rijden zwaar voertuig	125.4	151.1	0 0	1.3	-/-	*	*
14	G	De Vries	open deur werkplaats	128.4	145.7	0 0	2.5	6/-	*	*
15	G	De Vries	open deur werkplaats	123.0	144.8	0 0	2 5	6/-	*	*
16	G	De Vries	gesloten deur werkplaats	126.5	145.4	0 0	2.5	6/-	*	*
17	G	De Vries	gesloten deur werkplaats	121.0	144.5	0 0	2 5	6/-	*	*
18	G	De Vries	ramen zijgevel	120.1	135.3	0 0	4.0	6/-	*	*
19	G	De Vries	ramen zijgevel	132.5	137.5	0 0	4.0	6/-	*	*
20	G	De Vries	rookgasventilator	118.9	142.8	0.0	3 5	6/-	*	*
21	G	De Vries	hogedrukreiniger	134.5	143.9	0.0	1.0	-/-	*	*
22	G	De Vries	testen old-timer	139.9	146.0	0.0	0.8	-/-	*	*
23	G	De Vries	gebruik heftruck	124.2	148.4	0 0	0.8	-/-	*	*

N = non-actief G = Gewoon

* = alzijdige uitstraling

Bouwplan Fico terrein te Herwen

06-123
Bijlage

Overzicht brongegevens - vermogen

Bron nr	S	A-gewogen bronspectrum									dBA	Tijdscorrecties [dB]		
		31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		Cb(Dag)	Cb(Avond)	Cb(N)
1	G	0.0	70.0	69.0	74.0	79.0	85.0	85.0	77.0	72.0	89.1	21.6	20.8	
2	G	0.0	45.0	50.0	66.0	78.0	85.0	89.0	92.0	86.0	95.0	16.8	16.8	
3	G	0.0	44.1	47.1	59.2	70.2	76.3	80.3	77.2	68.0	83.4	5.0	6.4	
4	G	0.0	31.8	35.2	54.5	61.8	64.6	68.4	73.1	67.1	75.7	4.8	6.0	
5	G	0.0	31.8	35.2	54.5	61.8	64.6	68.4	73.1	67.1	75.7	4.8	6.0	
6	G	0.0	49.8	48.8	60.8	68.0	69.6	67.5	70.0	64.0	75.4	4.8	6.0	
7	G	0.0	49.8	48.8	60.8	68.0	69.6	67.5	70.0	64.0	75.4	4.8	6.0	
8	G	0.0	49.8	48.8	60.8	68.0	69.6	67.5	70.0	64.0	75.4	4.8	6.0	
9	G	43.5	56.2	65.0	82.9	82.8	79.5	70.6	69.9	56.6	87.0	6.0	6.0	
10	G	49.3	65.1	69.1	68.5	71.1	69.3	63.7	61.4	49.3	76.4	1.8	3.0	
11	G	47.4	61.1	67.6	79.3	86.6	82.0	83.8	74.2	66.9	89.9	1.8	4.3	
12	G	0.0	70.0	69.0	74.0	79.0	85.0	85.0	77.0	72.0	89.1	21.6	21.6	
13	G	0.0	77.0	84.0	94.0	92.0	95.0	93.0	87.0	85.0	100.2	28.6		
14	G	0.0	50.0	58.0	65.0	72.0	83.0	84.0	83.0	80.0	88.9	13.8	13.8	
15	G	0.0	50.0	58.0	65.0	72.0	83.0	84.0	83.0	80.0	88.9	13.8	13.8	
16	G	0.0	40.1	46.1	49.2	55.3	65.3	66.3	59.2	53.1	69.6	2.0	3.4	
17	G	0.0	40.1	46.1	49.2	55.3	65.3	66.3	59.2	53.1	69.6	2.0	3.4	
18	G	0.0	31.5	38.1	48.0	51.0	59.3	60.2	60.2	57.2	65.6	1.8	3.0	
19	G	0.0	31.5	38.1	48.0	51.0	59.3	60.2	60.2	57.2	65.6	1.8	3.0	
20	G	51.7	64.5	67.6	73.1	76.4	79.3	71.4	67.1	59.5	82.5	13.8	13.8	
21	G	47.4	63.8	73.8	80.4	81.8	82.0	84.0	85.0	82.5	90.8	10.8	10.8	
22	G	59.0	80.0	92.0	98.0	99.0	100.0	100.0	92.0	81.0	105.8	18.6		
23	G	1.0	76.0	75.0	79.0	84.0	91.0	91.0	83.0	77.0	95.0	16.8	16.8	

N = non-actief G = Gewoon

bronvermogens zonder correctie voor de bedrijfstijd

Bouwplan Fico terrein te Herwen

06-123
Bijlage I

geluidbelasting Bresser op 1.5 hoogte - 31 jan 2007

--- oorspronkelijke berekening ---

PUNT 1

: 153.4 181.5

Hm = 0.0 Ho = 1.5

Gesorteerd op etmaal-waarde per bron

Bron Bedrijf	Omschrijving	Li	Tijd-correcties			Cm	R	Kosten	LAeq			
			Dag	Avond	Nacht				Dag	Avond	Nacht	
2 Bresser	open deur werkplaats	56.8	16.8	16.8	----	0.0	..	..	40.0	40.0	----	
3 Bresser	gesloten deur werkplaats	45.5	5.0	6.4	----	0.0	..	..	40.5	39.1	----	
11 Bresser	muurdoorvoer lasafzuiging	38.9	1.8	4.3	----	0.0	..	..	37.1	34.6	----	
1 Bresser	rijden voertuigen	54.3	21.6	20.8	----	0.0	..	..	32.7	33.5	----	
10 Bresser	afzuiging spuitcabine	31.9	1.8	3.0	----	0.0	..	..	30.1	28.9	----	
6 Bresser	plat dak	29.4	4.8	6.0	----	0.0	..	..	24.6	23.4	----	
9 Bresser	muurpijp ventilator verfhok	30.1	6.0	6.0	----	0.7	..	..	23.3	23.3	----	
7 Bresser	plat dak	27.4	4.8	6.0	----	0.0	..	..	22.6	21.4	----	
4 Bresser	kozi jn zijgevel	26.9	4.8	6.0	----	0.0	..	..	22.1	20.9	----	
8 Bresser	plat dak	26.1	4.8	6.0	----	0.0	..	..	21.3	20.1	----	
5 Bresser	kozi jn zijgevel	17.1	4.8	6.0	----	1.1	..	..	11.3	10.1	----	
Totaal :		59.0							44.8	44.0	----	incl C
									44.8	44.0	----	excl C

Etmaal-waarde: 49.0 dB(A) (Avond)

Bouwplan Fico terrein te Herwen

06-123
Bijlage

geluidbelasting Bresser op 1.5 hoogte - 31 jan 2007

--- oorspronkelijke berekening ---

PUNT 2

: 129.2 176.4

Hm = 0.0 Ho = 4.5

Gesorteerd op etmaal-waarde per bron

Bron	Bedrijf	Omschrijving	Li	Tijd-correcties			Cm	R	Kosten	LAeq			
				Dag	Avond	Nacht				Dag	Avond	Nacht	
11	Bresser	muurdoorvoer lasafzuiging	47.5	1.8	4.3	----	0.0	-	-	45.7	43.2	----	
2	Bresser	open deur werkplaats	53.2	16.8	16.8	----	0.0	-	-	36.4	36.4	----	
3	Bresser	gesloten deur werkplaats	42.2	5.0	6.4	----	0.0	-	-	37.2	35.8	----	
1	Bresser	rijden voertuigen	51.2	21.6	20.8	----	0.0	-	-	29.6	30.4	----	
10	Bresser	afzuiging spuitcabine	32.6	1.8	3.0	----	0.0	-	-	30.8	29.6	----	
4	Bresser	kozijn zijgevel	33.9	4.8	6.0	----	0.0	-	-	29.1	27.9	----	
6	Bresser	plat dak	32.0	4.8	6.0	----	0.0	-	-	27.2	26.0	----	
5	Bresser	kozijn zijgevel	31.5	4.8	6.0	----	0.0	-	-	26.7	25.5	----	
7	Bresser	plat dak	31.2	4.8	6.0	----	0.0	-	-	26.4	25.2	----	
8	Bresser	plat dak	30.1	4.8	6.0	----	0.0	-	-	25.3	24.1	----	
9	Bresser	muurpijp ventilator verfhok	29.5	6.0	6.0	----	0.0	-	-	23.5	23.5	----	
Totaal :			56.3							47.1	45.2	----	incl
										47.1	45.2	----	excl

Etmaal-waarde: 50.2 dB(A) (Avond)

Bouwplan Fico terrein te Herwen

06-123
Bijlage I

geluidbelasting Bresser op 4.5 hoogte - 31 jan 2007

--- oorspronkelijke berekening ---

PUNT 1

: 153.4 181.5

Hm = 0.0 Ho = 4.5

Gesorteerd op etmaal-waarde per bron

Bron Bedrijf	Omschrijving	Li	Tijd-correcties			Cm	R	Kosten	LAeq		
			Dag	Avond	Nacht				Dag	Avond	Nacht
2 Bresser	open deur werkplaats	56.8	16.8	16.8	---	0.0	-	-	40.0	40.0	---
3 Bresser	gesloten deur werkplaats	45.5	5.0	6.4	---	0.0	-	-	40.5	39.1	---
11 Bresser	muurdoorvoer lasafzuiging	42.9	1.8	4.3	---	0.0	-	-	41.1	38.6	---
1 Bresser	rijden voertuigen	54.2	21.6	20.8	---	0.0	-	-	32.6	33.4	---
10 Bresser	afzuiging spuitcabine	33.6	1.8	3.0	---	0.0	-	-	31.8	30.6	---
9 Bresser	muurpijp ventilator verfhok	34.6	6.0	6.0	---	0.0	-	-	28.6	28.6	---
6 Bresser	plat dak	34.4	4.8	6.0	---	0.0	-	-	29.6	28.4	---
7 Bresser	plat dak	33.4	4.8	6.0	---	0.0	-	-	28.6	27.4	---
8 Bresser	plat dak	32.3	4.8	6.0	---	0.0	-	-	27.5	26.3	---
4 Bresser	kozijn zijgevel	26.9	4.8	6.0	---	0.0	-	-	22.1	20.9	---
5 Bresser	kozijn zijgevel	22.3	4.8	6.0	---	0.0	-	-	17.5	16.3	---
Totaal :		59.1							46.1	44.9	---
									46.1	44.9	---

incl. C
excl. C

Etmaal-waarde: 49.9 dB(A) (Avond)

Bouwplan Fico terrein te Herwen

06-123
Bijlage 1

geluidbelasting Bresser op 4.5 hoogte - 31 jan 2007

--- oorspronkelijke berekening ---

PUNT 2

: 129.2 176.4

Hm = 0.0 Ho = 4.5

Gesorteerd op etmaal-waarde per bron

Bron	Bedrijf	Omschrijving	Li	Tijd-correcties			Cm	R	Kosten	LAeq		
				Dag	Avond	Nacht				Dag	Avond	Nacht
11	Bresser	muurdoorvoer lasafzuiging	47.5	1.8	4.3	----	0.0	-	-	45.7	43.2	----
2	Bresser	open deur werkplaats	53.2	16.8	16.8	----	0.0	-	-	36.4	36.4	----
3	Bresser	gesloten deur werkplaats	42.2	5.0	6.4	----	0.0	-	-	37.2	35.8	----
1	Bresser	rijden voertuigen	51.2	21.6	20.8	----	0.0	-	-	29.6	30.4	----
10	Bresser	afzuiging spuitcabine	32.6	1.8	3.0	----	0.0	-	-	30.8	29.6	----
4	Bresser	kozijn zijgevel	33.9	4.8	6.0	----	0.0	-	-	29.1	27.9	----
6	Bresser	plat dak	32.0	4.8	6.0	----	0.0	-	-	27.2	26.0	----
5	Bresser	kozijn zijgevel	31.5	4.8	6.0	----	0.0	-	-	26.7	25.5	----
7	Bresser	plat dak	31.2	4.8	6.0	----	0.0	-	-	26.4	25.2	----
8	Bresser	plat dak	30.1	4.8	6.0	----	0.0	-	-	25.3	24.1	----
9	Bresser	muurpijp ventilator verfhok	29.5	6.0	6.0	----	0.0	-	-	23.5	23.5	----
Totaal :			56.3							47.1	45.2	incl
										47.1	45.2	excl

Etmaal-waarde: 50.2 dB(A) (Avond)

Bouwplan Fico terrein te Herwen

06-123
Bijlage I

geluidbelasting De Vries op 1.5 hoogte - 31 jan 2007

--- oorspronkelijke berekening ---

PUNT 1

: 153.4 , 181.5

Hm = 0.0 Ho = 1.5

Gesorteerd op etmaal-waarde per bron

Bron Bedrijf	Omschrijving	Li	Tijd-correcties			Cm	R	Kosten	LAeq		
			Dag	Avond	Nacht				Dag	Avond	Nacht
22 De Vries	testen old-timer	64.7	18.6	----	----	2.0	-	-	44.1	----	----
23 De Vries	gebruik heftruck	54.9	16.8	16.8	----	2.4	-	-	35.7	35.7	----
21 De Vries	hogedrukreiniger	48.4	10.8	10.8	----	2.0	-	-	35.6	35.6	----
14 De Vries	open deur werkplaats	46.1	13.8	13.8	----	0.4	-	-	31.9	31.9	----
15 De Vries	open deur werkplaats	45.3	13.8	13.8	----	0.8	-	-	30.7	30.7	----
12 De Vries	rijden lichte voertuigen	47.7	21.6	21.6	----	2.1	-	-	23.9	23.9	----
16 De Vries	gesloten deur werkplaats	26.9	2.0	3.4	----	0.6	-	-	24.3	22.9	----
17 De Vries	gesloten deur werkplaats	27.3	2.0	3.4	----	0.9	-	-	24.3	22.9	----
13 De Vries	rijden zwaar voertuig	57.9	28.6	----	----	1.6	-	-	27.7	----	----
20 De Vries	rookgasventilator	34.8	13.8	13.8	----	0.2	-	-	20.8	20.8	----
19 De Vries	ramen zijgevel	21.9	1.8	3.0	----	0.0	-	-	20.1	18.9	----
18 De Vries	ramen zijgevel	0.8	1.8	3.0	----	0.2	-	-	-1.2	-2.4	----
Totaal :		66.1							45.7	40.4	----
									47.7	42.1	----

incl Cn
excl Cn

Etmaal-waarde: 45.7 dB(A) (Dag)

Bouwplan Fico terrein te Herwen

06-123
Bijlage 1

geluidbelasting De Vries op 1.5 hoogte - 31 jan 2007

--- oorspronkelijke berekening ---

PUNT 2

: 129.2 176.4

Hm = 0.0 Ho = 1.5

Gesorteerd op etmaal-waarde per bron

Bron Bedrijf	Omschrijving	Li	Tijd-correcties			Cm	R	Kosten	LAeq			
			Dag	Avond	Nacht				Dag	Avond	Nacht	
22 De Vries	testen old-timer	66.3	18.6	----	----	1.4	-	-	46.2	----	----	----
23 De Vries	gebruik heftruck	58.5	16.8	16.8	----	1.0	-	-	40.8	40.8	----	----
21 De Vries	hogedrukreiniger	50.7	10.8	10.8	----	1.2	-	-	38.6	38.6	----	----
14 De Vries	open deur werkplaats	49.4	13.8	13.8	----	0.0	-	-	35.6	35.6	----	----
15 De Vries	open deur werkplaats	49.0	13.8	13.8	----	0.0	-	-	35.2	35.2	----	----
12 De Vries	rijden lichte voertuigen	53.1	21.6	21.6	----	0.5	-	-	31.0	31.0	----	----
13 De Vries	rijden zwaar voertuig	63.7	28.6	----	----	0.0	-	-	35.1	----	----	----
16 De Vries	gesloten deur werkplaats	30.3	2.0	3.4	----	0.0	-	-	28.3	26.9	----	----
17 De Vries	gesloten deur werkplaats	29.8	2.0	3.4	----	0.0	-	-	27.8	26.4	----	----
19 De Vries	ramen zijgevel	24.0	1.8	3.0	----	0.0	-	-	22.2	21.0	----	----
20 De Vries	rookgasventilator	33.6	13.8	13.8	----	0.0	-	-	19.8	19.8	----	----
18 De Vries	ramen zijgevel	19.1	1.8	3.0	----	0.0	-	-	17.3	16.1	----	----
Totaal :		68.9							48.7	44.6	----	incl Cr
									49.8	45.3	----	excl Cr

Etmaal-waarde: 49.6 dB(A) (Avond)

Bouwplan Fico terrein te Herwen

06-123
Bijlage I

geluidbelasting De Vries op 1.5 hoogte - 31 jan 2007

--- oorspronkelijke berekening ---

PUNT 3

: 118.1 174.8

Hm = 0.0 Ho = 1.5

Gesorteerd op etmaal-waarde per bron

Bron Bedrijf	Omschrijving	Li	Tijd-correcties			Cm	R	Kosten	LAeq		
			Dag	Avond	Nacht				Dag	Avond	Nacht
23 De Vries	gebruik heftruck	58.9	16.8	16.8	----	0.7	-	*	41.3	41.3	----
22 De Vries	testen old-timer	65.3	18.6	----	----	1.8	-	*	44.9	----	----
21 De Vries	hogedrukreiniger	50.2	10.8	10.8	----	1.4	-	*	38.0	38.0	----
15 De Vries	open deur werkplaats	49.5	13.8	13.8	----	0.0	-	*	35.7	35.7	----
14 De Vries	open deur werkplaats	49.4	13.8	13.8	----	0.0	-	*	35.6	35.6	----
12 De Vries	rijden lichte voertuigen	53.1	21.6	21.6	----	0.5	-	*	31.0	31.0	----
13 De Vries	rijden zwaar voertuig	64.0	28.6	----	----	0.0	-	*	35.4	----	----
17 De Vries	gesloten deur werkplaats	30.5	2.0	3.4	----	0.0	-	*	28.5	27.1	----
16 De Vries	gesloten deur werkplaats	30.5	2.0	3.4	----	0.0	-	*	28.5	27.1	----
20 De Vries	rookgasventilator	38.4	13.8	13.8	----	0.0	-	*	24.6	24.6	----
18 De Vries	ramen zijgevel	10.7	1.8	3.0	----	0.0	-	*	8.9	7.7	----
19 De Vries	ramen zijgevel	7.0	1.8	3.0	----	0.0	-	*	5.2	4.0	----
Totaal :		68.5							48.1	44.7	----
									49.3	45.4	----

incl C

excl C

Etmaal-waarde: 49.7 dB(A) (Avond)

Bouwplan Fico terrein te Herwen

06-123
Bijlage T

geluidbelasting De Vries op 1.5 hoogte - 31 jan 2007

Variant 1 : De Vries alle bronnen excl. testen old-timer op terrein

PUNT NR	OMSCHRIJVING	COORDINATEN		HOOGTES		DAG	LAeq (Cm)		Etmaal waarde	Bepalende periode
		X	Y	Hm	Ho		AVOND	NACHT		
1		153.4	181.5	0.0	1.5	40.6(1.8)	40.4(1.8)	-99.0(0.0)	45.4	(Avond)
2		129.2	176.4	0.0	1.5	45.1(0.7)	44.6(0.8)	-99.0(0.0)	49.6	(Avond)
3		118.1	174.8	0.0	1.5	45.3(0.6)	44.7(0.7)	-99.0(0.0)	49.7	(Avond)

Bouwplan Fico terrein te Herwen

06-123
Bijlage I

geluidbelasting De Vries op 4.5 hoogte - 31 jan 2007

--- oorspronkelijke berekening ---

PUNT 1

: 153.4 , 181.5

Hm = 0.0 Ho = 4.5

Gesorteerd op etmaal-waarde per bron

Bron Bedrijf	Omschrijving	Li	Tijd-correcties			Cm	R	Kosten	LAeq		
			Dag	Avond	Nacht				Dag	Avond	Nacht
22 De Vries	testen old-timer	64.8	18.6	-----	-----	0.0	-	-	46.2	-----	-----
23 De Vries	gebruik heftruck	54.9	16.8	16.8	-----	0.0	-	-	38.1	38.1	-----
21 De Vries	hogedrukreiniger	48.5	10.8	10.8	-----	0.0	-	-	37.7	37.7	-----
14 De Vries	open deur werkplaats	46.1	13.8	13.8	-----	0.0	-	-	32.3	32.3	-----
15 De Vries	open deur werkplaats	45.3	13.8	13.8	-----	0.0	-	-	31.5	31.5	-----
12 De Vries	rijden lichte voertuigen	47.7	21.6	21.6	-----	0.0	-	-	26.1	26.1	-----
13 De Vries	rijden zwaar voertuig	58.1	28.6	-----	-----	0.0	-	-	29.5	-----	-----
17 De Vries	gesloten deur werkplaats	27.3	2.0	3.4	-----	0.0	-	-	25.3	23.9	-----
16 De Vries	gesloten deur werkplaats	26.9	2.0	3.4	-----	0.0	-	-	24.9	23.5	-----
20 De Vries	rookgasventilator	35.1	13.8	13.8	-----	0.0	-	-	21.3	21.3	-----
19 De Vries	ramen zijgevel	21.9	1.8	3.0	-----	0.0	-	-	20.1	18.9	-----
18 De Vries	ramen zijgevel	2.7	1.8	3.0	-----	0.0	-	-	0.9	-0.3	-----
Totaal :		66.2							47.8	42.2	----- incl C
									47.8	42.2	----- excl C

Etmaal-waarde: 47.8 dB(A) (Dag)

Bouwplan Fico terrein te Herwen

06-123
Bijlage T

geluidbelasting De Vries op 4.5 hoogte - 31 jan 2007

--- oorspronkelijke berekening ---

PUNT 2

: 129.2 , 176.4

Hm = 0.0 Ho = 4.5

Gesorteerd op etmaal-waarde per bron

Bron	Bedrijf	Omschrijving	Li	Tijd-correcties			Cm	R	Kosten	LAeq			
				Dag	Avond	Nacht				Dag	Avond	Nacht	
22	De Vries	testen old-timer	66.3	18.6	---	---	0.0	---	---	47.7	---	---	
23	De Vries	gebruik heftruck	58.5	16.8	16.8	---	0.0	---	---	41.7	41.7	---	
21	De Vries	hogedrukreiniger	50.7	10.8	10.8	---	0.0	---	---	39.9	39.9	---	
14	De Vries	open deur werkplaats	49.4	13.8	13.8	---	0.0	---	---	35.6	35.6	---	
15	De Vries	open deur werkplaats	49.0	13.8	13.8	---	0.0	---	---	35.2	35.2	---	
12	De Vries	rijden lichte voertuigen	53.1	21.6	21.6	---	0.0	---	---	31.5	31.5	---	
13	De Vries	rijden zwaar voertuig	63.8	28.6	---	---	0.0	---	---	35.2	---	---	
16	De Vries	gesloten deur werkplaats	30.3	2.0	3.4	---	0.0	---	---	28.3	26.9	---	
17	De Vries	gesloten deur werkplaats	29.8	2.0	3.4	---	0.0	---	---	27.8	26.4	---	
19	De Vries	ramen zijgevel	24.0	1.8	3.0	---	0.0	---	---	22.2	21.0	---	
20	De Vries	rookgasventilator	33.8	13.8	13.8	---	0.0	---	---	20.0	20.0	---	
18	De Vries	ramen zijgevel	6.1	1.8	3.0	---	0.0	---	---	4.3	3.1	---	
Totaal :			69.0							49.9	45.3	---	incl
										49.9	45.3	---	excl

Etmaal-waarde: 50.3 dB(A) (Avond)

Bouwplan Fico terrein te Herwen

06-123
Bijlage I

geluidbelasting De Vries op 4.5 hoogte - 31 jan 2007

--- oorspronkelijke berekening ---

PUNT 3

: 118.1 174.8

Hm = 0.0 Ho = 4.5

Gesorteerd op etmaal-waarde per bron

Bron Bedrijf	Omschrijving	Li	Tijd-correcties			Cm	R	Kosten	LAeq		
			Dag	Avond	Nacht				Dag	Avond	Nacht
23 De Vries	gebruik heftruck	58.8	16.8	16.8	----	0.0	-	-	42.0	42.0	----
22 De Vries	testen old-timer	65.3	18.6	----	----	0.0	-	-	46.7	----	----
21 De Vries	hogedrukreiniger	50.2	10.8	10.8	----	0.0	-	-	39.4	39.4	----
15 De Vries	open deur werkplaats	49.5	13.8	13.8	----	0.0	-	-	35.7	35.7	----
14 De Vries	open deur werkplaats	49.4	13.8	13.8	----	0.0	-	-	35.6	35.6	----
12 De Vries	rijden lichte voertuigen	53.1	21.6	21.6	----	0.0	-	-	31.5	31.5	----
13 De Vries	rijden zwaar voertuig	64.1	28.6	----	----	0.0	-	-	35.4	----	----
17 De Vries	gesloten deur werkplaats	30.5	2.0	3.4	----	0.0	-	-	28.5	27.1	----
16 De Vries	gesloten deur werkplaats	30.5	2.0	3.4	----	0.0	-	-	28.5	27.1	----
20 De Vries	rookgasventilator	38.5	13.8	13.8	----	0.0	-	-	24.7	24.7	----
18 De Vries	ramen zijgevel	11.4	1.8	3.0	----	0.0	-	-	9.6	8.4	----
19 De Vries	ramen zijgevel	8.5	1.8	3.0	----	0.0	-	-	6.7	5.5	----
Totaal :		68.6							49.3	45.4	incl. C
									49.3	45.4	excl. C

Etmaal-waarde: 50.4 dB(A) (Avond)

Herwen - Nijverheidswarsstraat 10, 12 en 14 (gem. Rijnwaarden)

Een Bureauonderzoek

M. Stiekema



Colofon

ADC Rapport 1435

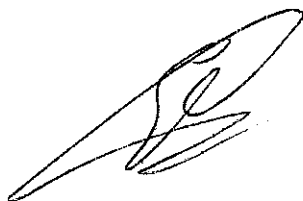
Herwen - Nijverheidswarsstraat 10-12 en 14 (gem. Rijnwaarden)
Een Bureauonderzoek

Auteur: M. Stiekema

In opdracht van:
Econsultancy bv
Rijksweg Noord 39
6071 KS Swalmen

© ADC ArcheoProjecten, Amersfoort, mei 2008
Foto's en tekeningen: ADC ArcheoProjecten, tenzij anders vermeld

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt
worden door middel van druk, fotokopie of op welke wijze dan ook
zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgevers.
ADC ArcheoProjecten aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend
uit de toepassing van de adviezen of het gebruik van de resultaten van dit onderzoek.



Autorisatie:
dr. E. Lohof

ISBN 978-90-6836-425-5

ADC ArcheoProjecten
Tel 033-299 81 81
Postbus 1513
3800 BM Amersfoort
Fax 033-299 81 80
Email info@archeologie.nl

Inhoudsopgave

Samenvatting	5
1 Inleiding	6
2 Methoden	6
3 Resultaten	6
3.1 Afbakening plan- en onderzoeksgebied en vaststellen van de consequenties van het mogelijk toekomstige gebruik (LS01)	6
3.2 Beschrijving van de huidige situatie (LS02)	7
3.3 Beschrijving van de historische situatie en mogelijke verstoringen (LS03)	7
3.4 Beschrijving van bekende aardwetenschappelijke gegevens en archeologische waarden (LS04)	8
3.5 Gespecificeerde verwachting (LS05)	10
4 Conclusies	10
5 Aanbeveling	11
Literatuur	12
Lijst van afbeeldingen	12
Lijst van tabellen	12

Tabel 1 Archeologische perioden

Periode	Tijd in jaren				
<i>Nieuwe tijd</i>	1500	na Chr	-	heden	
<i>Late-Middeleeuwen</i>	1050	na Chr	-	1500	na Chr
<i>Vroege-Middeleeuwen</i>	450	na Chr	-	1050	na Chr
<i>Romeinse tijd</i>	12	voor Chr	-	450	na Chr
<i>IJzertijd</i>	800	voor Chr	-	12	voor Chr
<i>Bronstijd</i>	2000	voor Chr.	-	800	voor Chr.
<i>Neolithicum (Nieuwe Steentijd)</i>	5300	voor Chr.	-	2000	voor Chr.
<i>Mesolithicum (Midden Steentijd)</i>	8800	voor Chr.	-	4900	voor Chr.
<i>Paleolithicum (Oude Steentijd)</i>	300.000	voor Chr.	-	8800	voor Chr.

Tabel 2 Administratieve gegevens van het onderzoeksgebied

<i>Provincie:</i>	Gelderland
<i>Gemeente</i>	Rijnwaarden
<i>Plaats</i>	Herwen
<i>Toponiem</i>	Nijverheidswarsstraat 10 12 en 14
<i>Kadastrale gegevens</i>	Gemeente Herwen sectie B nummers 2326 1338 2325 1560 2324 2323 1608 1607 1606 en 1453
<i>Kaartblad</i>	40 G 203914 / 432937 204045 / 432955 204037 / 433015
<i>Coördinaten</i>	203954 / 433015 203950 / 433062 203905 / 433059
<i>Bevoegde overheid</i>	Gemeente Rijnwaarden
<i>Deskundige namens de bevoegde overheid</i>	De heer M. Kocken, regionaal archeoloog Regio Achterhoek
<i>ARCHIS-onderzoeksmeldingsnummer (CIS-code)</i>	28.298
<i>ADC-projectcode</i>	4108414
<i>Periode van uitvoering</i>	April 2008
<i>Beheer en plaats documentatie</i>	ADC ArcheoProjecten Amersfoort



Samenvatting

In opdracht van Econsultancy heeft ADC ArcheoProjecten een bureauonderzoek uitgevoerd voor het plangebied Nijverheidswarsstraat 10, 12 en 14 in Herwen (gemeente Rijnwaarden). In het plangebied zal nieuwbouw van woningen plaatsvinden. Het onderzoek was noodzakelijk om te bepalen of bij de voorgenomen activiteiten de kans bestaat dat archeologische resten in de ondergrond worden aangetast.

Vanuit het bureauonderzoek wordt verwacht dat het plangebied op een relatief hooggelegen rivieroeverwal ligt, welke gevormd is tussen 1500 en 500 voor Chr. en dus vanaf de IJzertijd (zie tabel 1) geschikt was voor bewoning. Tevens lag het plangebied binnen de Nederlandse Limes. Archeologische resten worden verwacht aan en direct onder het maaiveld van de rivieroeverwalafzettingen.

Het plangebied is in het (recente) verleden grotendeels bebouwd geweest, dan wel in gebruik genomen als bedrijfsterrein. De top van het bodemprofiel is afgegraven tot minimaal 1 m -mv, daar waar de voormalige bebouwing heeft gestaan, en 30 tot 50 cm -mv voor het overige deel van het bedrijfsterrein. Hierdoor is het niet te verwachten dat archeologische resten nog *in situ* voor zullen komen binnen het plangebied.

ADC ArcheoProjecten adviseert om in het plangebied geen aanvullend archeologisch onderzoek uit te voeren. Wat betreft de archeologie is er geen belemmering om het terrein vrij te geven voor de voorgenomen ontwikkeling. Het is echter niet volledig uit te sluiten dat binnen het onderzochte gebied toch nog archeologische resten voorkomen. Het verdient daarom aanbeveling om de uitvoerder van het grondwerk te wijzen op de plicht archeologische vondsten te melden bij het bevoegde overheid, zoals aangegeven in de Monumentenwet.



1 Inleiding

In opdracht van Econsultancy heeft ADC ArcheoProjecten een bureauonderzoek uitgevoerd voor het plangebied Nijverheidswarsstraat 10, 12 en 14 in Herwen (gemeente Rijnwaarden). In het plangebied zal nieuwbouw van woningen plaatsvinden. Het onderzoek was noodzakelijk om te bepalen of bij de voorgenomen activiteiten de kans bestaat dat archeologische resten in de ondergrond worden aangetast.

Het doel van het bureauonderzoek is het verwerven van informatie over bekende of verwachte archeologische waarden binnen het omschreven gebied.

Hierin zijn de volgende onderzoeksvragen opgesteld:

- Zijn er (aanwijzingen voor) archeologische waarden in het plangebied aanwezig, en zo ja, wat is naar verwachting de omvang, ligging, aard en datering hiervan?

Indien er archeologische waarden aanwezig zijn:

- In welke mate worden deze waarden verstoord door realisatie van de geplande bodemingreep?
- Hoe kan deze verstoring door planaanpassing tot een minimum worden beperkt?

Indien de archeologische waarden niet kunnen worden behouden:

- Welke vorm van nader onderzoek is nodig om de aanwezigheid van archeologische waarden en hun omvang, ligging, aard en datering voldoende te kunnen bepalen om te komen tot een selectiebesluit?

Het bureauonderzoek is uitgevoerd op 17 april 2008. Meegewerkt hebben: M. Stiekema (prospector), E. Lohof (senior prospector).

2 Methoden

Het onderzoek is uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 3.1, in het bijzonder de specificaties LS01, LS02, LS03, LS04 en LS05. Het bureauonderzoek wordt gerapporteerd conform LS06.

Het onderzoek bestaat uit zes onderdelen (specificaties LS01 t/m LS06). In de eerste vier onderdelen zijn de volgende werkzaamheden verricht:

- afbakening plangebied en vaststellen van de consequenties van het mogelijk toekomstige gebruik
- beschrijving van de huidige situatie
- beschrijving van de historische situatie en mogelijke verstoringen
- beschrijving van bekende archeologische waarden en aardwetenschappelijke gegevens

Op grond van deze onderdelen wordt een gespecificeerde verwachting van het gebied opgesteld (specificatie LS05). Hierin wordt verwoord of, en zo ja, welke archeologische waarden worden verwacht. Indien deze worden verwacht worden de (veronderstelde) eigenschappen van de waarden zo gedetailleerd mogelijk aangegeven.

3 Resultaten

3.1 Afbakening plan- en onderzoeksgebied en vaststellen van de consequenties van het mogelijk toekomstige gebruik (LS01)

Het plangebied ligt aan de Nijverheidstraat 10, 12 en 14 in het zuiden van de kern van Herwen (zie afb. 1) in de gemeente Rijnwaarden en heeft een oppervlakte van circa 9.000 m². Het plangebied wordt aan de noordzijde begrensd door de Keurbeek en woonhuizen, aan de oostzijde door een bedrijfshal en de, aan de zuidzijde door de Nijverheidswarsstraat en aan westzijde door de Molenstraat (zie afb. 2).



Het onderzochte gebied bevindt zich binnen een straal van ca. 900 m rondom het plangebied. Daarnaast behoort het zuidwestelijk gelegen gebied van de Bijlantse Waard ook tot het onderzochte gebied; dit vanwege de rijke, voornamelijk Romeinse geschiedenis van het gebied en samenhangende archeologische vondsten.

In het plangebied zal nieuwbouw van woningen plaatsvinden. Hierbij zal het plangebied tot een diepte van circa 1 m -mv worden afgegraven ten behoeve van de aanleg van funderingen. De consequentie van de voorgenomen ingreep is dat eventuele waardevolle archeologische resten in de ondergrond worden aangetast.

3.2 Beschrijving van de huidige situatie (LS02)

Het plangebied betreft de voormalige Fico locatie. Daar waar de bedrijfshallen hebben gestaan ligt een vloestofdichte betonnen vloer. Het terrein rondom de voormalige bedrijfshallen is volledig verhard met klinkers. Alleen het woonhuis in de zuidoosthoek van het plangebied (Nijverheidswaarsstraat 10) en een loods achter dit woonhuis en een elektriciteitshuisje in het westelijk deel van het plangebied zijn nog aanwezig. Het woonhuis en het elektriciteitshuisje zullen in hun huidige staat blijven bestaan. De loods zal in de nabij toekomst worden afgebroken. Ten oosten van het woonhuis en de loods ligt een smalle groenstrook van enkele meters breed.

3.3 Beschrijving van de historische situatie en mogelijke verstoringen (LS03)

De historische situatie is op verschillende historische kaarten als volgt:

Bron	historische situatie
Kadastrale kaart uit 1830 (1:2500)	grotendeels agrarisch gebruik, noordwesthoek bebouwd
Grote Historische Atlas van 1830-1855 (1:50.000) ¹	grotendeels agrarisch gebruik, akkerland; noordwesthoek bebouwd
Militaire topografische kaart uit 1845 (1:25.000) ²	grotendeels agrarisch gebruik, akkerland; noordwesthoek bebouwd
Gemeente Atlas provincie Gelderland van 1868 ³	grotendeels agrarisch gebruik, noordwesthoek bebouwd
Bonnekaart van 1900 (1:25.000)	Grotendeels agrarisch gebruik, akkerland; noordwesthoek bebouwd

Het oorspronkelijke Herwen wordt al in 897 genoemd. Tot aan de 18^{de} eeuw lag Herwen ten zuidoosten van het plangebied waar nu de Bijlantse Waard ligt. In de loop van de 18^{de} eeuw is een nabijgelegen meander van de Rijn in noordoostelijke richting gaan opschuiven. Het oorspronkelijke dorp Herwen is in 1760 door het wassende water van de Waal verzwoegen, en dit staat in de volksmond bekend als "De ondergang van Herwen".⁴ De bewoners zagen dit al lang van te voren aankomen en zij braken geleidelijk aan hun woningen af waarna ze werden herbouwd aan de Ringdam en aan de Rijndijk, daar waar sinds 1819 de RK kerk staat. Herwen zoals het vandaag de dag bestaat werd dan ook in die tijd aangeduid als Nieuw Herwen. In 1770 had de Rijnmeander zijn meest zuidoostelijke positie bereikt. Vlak daarna werd de meander doorgestoken. De verlaten meandergeul wordt nu aangeduid als de "Oude Waal". Het gebied rondom het oorspronkelijke Herwen heeft ook een rijke, voornamelijk Romeinse geschiedenis welke behandeld zal worden in de volgende paragraaf.

Volgens de Kadastrale kaart uit 1830 was het plangebied in het begin van de 19^{de} eeuw grotendeels in agrarisch gebruik (zie afb. 3). De noordwesthoek was bebouwd met vermoedelijk een woonhuis. Een deel van de huidige Molenstraat aan de westzijde van het plangebied was reeds aanwezig. Op de Militaire topografische kaart uit 1845 is aan de noordzijde van de ligging van het plangebied een straat getekend, welke heden wordt aangeduid als de Keurbeek. Het woonhuis is tot aan het begin van de 20^{ste} eeuw aanwezig (zie afb. 4 en 5). Waarschijnlijk is het woonhuis ergens in de jaren '80 van de 20^{ste} eeuw gesloopt waarna het plangebied bebouwd is geraakt met bedrijfshallen, welke in gebruik waren door de firma Fico. De noordwesthoek waar het woonhuis heeft gestaan, is echter niet opnieuw bebouwd geraakt. Tevens raakte de zuidoostelijke hoek van het plangebied bebouwd met een huis en een achtergelegen loods.

¹ Wolters-Noordhoff Atlasproducties, 1990

² Bureau Militaire Verkenningen, 1844

³ Kuyper, 1988

⁴ Dalen, 1972



Het resterende deel van het plangebied (rondom de bedrijfshallen, het woonhuis en de loods) is tegelijkertijd geheel verhard met klinkers. Alleen een enkele meters smalle strook ten oosten van is niet verhard. De bedrijfshallen zijn recentelijk gesloopt.

Volgens de opdrachtgever is, voorafgaand aan de bouw van de voormalige bedrijfshallen, het woonhuis aan de Nijverheidswaarsstraat en de achtergelegen loods, de bodem tot minimaal 1 m -mv afgegraven ten behoeve van de aanleg van een fundering. Bij de aanleg van de bestrating rondom de voormalige bedrijfshallen is onder de klinkers een stabilisatielaag aangebracht waarbij vooraf de bovenste 30 tot 50 cm van de oorspronkelijke bodem is afgegraven.

3.4 Beschrijving van bekende aardwetenschappelijke gegevens en archeologische waarden (LS04)

De volgende aardwetenschappelijke informatie is bekend van het plangebied:

Type informatie	Informatie
Geologie ⁵	Oeverafzettingen behorende tot de Formatie van Echteld, op grove grindhoudende fluviatiele zanden van de Formatie van Kreftenheye.
Geomorfologie ⁶	Bebouwd: ten zuiden begrensd door een rivieroeverwal (3K25).
Bodemkunde ⁷	Noordoostelijke helft plangebied: kalkhoudende ooivaaggronden, bestaande uit lichte zavel (Rd10A). Zuidwestelijke helft plangebied: kalkhoudende ooivaaggronden, bestaande uit zware zavel en lichte klei (Rd90A).
Geologische-geomorfologische kaart van de Rijn-Maas delta ⁸	Herwense stroomgordel (actief van 1500 tot 500 voor Chr.)

Het plangebied is gelegen in het rivierengebied, nabij de huidige loop van de Bovenrijn en maakt onderdeel uit van de Holocene Rijn-Maas delta. Tijdens de laatste ijstijd, het Weichselien (115.000 tot 10.000 jaar geleden), heeft de Rijn een vlechtend karakter met een brede riviervlakte waarbij grove grindhoudende zanden worden afgezet, welke behoren tot de Formatie van Kreftenheye. Tijdens het Holoceen (laatste 10.000 jaar) steeg de temperatuur snel, waardoor de ijskappen op het noordelijk halfrond afsmolten en de zeespiegel sterk steeg. Door deze sterke zeespiegelstijging werden de Rijn (en de Maas) gedwongen grote hoeveelheden sediment af te zetten voornamelijk in de vorm van zandige en siltige kleien afgezet, welke behoren tot de Formatie van Echteld. In de laatste 2000 jaar veranderde er veel in het riviernetwerk van de Rijn; er vinden veel avulsies plaats (riviervleggingen). Volgens de geologische-geomorfologische kaart van de Rijn-Maas delta⁹ ligt het plangebied binnen de Herwense stroomgordel. Sedimentatie wordt geschat te hebben plaatsgevonden tussen 1500 en 500 voor Chr. De meest actieve fase van sedimentatie zal hebben plaatsgevonden tijdens de beginfase van de Herwense stroomgordel. De stroomruggen (oeverwallen) binnen deze stroomgordel waren daarom pas vanaf het eind van de IJzertijd geschikt voor bewoning omdat deze minder vaak overstroomden bij hoogwater. Vanaf de Middeleeuwen waren de hooggelegen stroomruggen vaak nog beter geschikt voor bewoning door de aanleg van dijken.

Vanwege de ligging binnen de bebouwde kom van Herwen ligt het plangebied volgens de Geomorfologische kaart van Nederland (1:50.000)¹⁰ in een als bebouwing gekarteerd gebied (zie afb. 6), maar wordt ten zuiden begrensd door een eenheid gekarteerd als een rivieroeverwal (3K25). Tot de oeverafzettingen worden de (zeer fijnzandige en zavelige) afzettingen gerekend die bij hoog water buiten de bedding van de rivier worden gevormd.¹¹ De Bodemkaart van Nederland (1:50.000)¹² geeft aan dat er binnen het plangebied kalkhoudende ooivaaggronden voorkomen, dat voor de noordoostelijke helft bestaat uit lichte zavel (Rd10A) en voor de zuidwestelijke helft uit zware zavel en lichte klei (Rd90A) (zie afb. 7).

⁵ Mulder *et al.* 2003

⁶ Alterra, 2003

⁷ Stiboka, 1966

⁸ Berendsen & Stouthamer 2001

⁹ Berendsen & Stouthamer 2001

¹⁰ Alterra, 2003

¹¹ Berendsen, 2004

¹² Stiboka 1966



In een straal van 900 meter rondom het plangebied en van de ten zuidwesten gelegen Bijlantse Waard zijn de volgende archeologische (indicatieve) waarden vastgesteld:

Bron	omschrijving
Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW) (1:50.000)	hoge indicatieve archeologische waarde
CultuurHistorische Waardenkaart (CHW) provincie Gelderland (1:25.000)	hoge indicatieve archeologische waarde
Archeologische Monumenten Kaart (AMK)	AMK-terrein ten noordoosten van het plangebied: 13.170 geen waarnemingen in het plangebied
waarnemingen ARCHISII (Archeologisch Informatie Systeem)	Waarneming ten noorden van het plangebied: 138585 Waarnemingen binnen de Bijlantse Waard: 3.576, 3.603, 33.131, 17.133 en 12.648
vondstmeldingen ARCHISII	Vondstmelding ten noordoosten van het plangebied: 405.274
onderzoeksmeldingen ARCHISII	Onderzoeksmeldingen rondom het plangebied: 13.715 13.078 12.784, 12.382, 12.381, 23.677 en 23.675

Op de Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW; afb. 7) is te zien dat het plangebied een hoge indicatieve archeologische waarde heeft. De provincie Gelderland heeft een meer verfijnd kaartbeeld (1:25.000) van de 'IKAW' laten opstellen. Deze CultuurHistorische Waardenkaart (CHW) van de provincie Gelderland geeft ook voor het plangebied een hoge indicatieve archeologische waarde (zie afb. 8) in verband met de ligging van het plangebied op een oever, welke na vorming vaak geschikt waren voor menselijke bewoning.

Archeologische waarden rondom het plangebied, buiten de Bijlantse Waard

Op 400 meter ten noorden van het plangebied bevindt zich een terrein van hoge archeologische waarde. Het betreft een 17^e eeuwse huis, welke wordt aangeduid als Huis Aerdt.¹³ Het Huis Aerdt is ter plaatse van een laat-middeleeuws slot gebouwd. Mogelijk bevinden zich hiervan nog funderingen in de grond.

Aan de noordzijde van de Keurbeek, nagenoeg aangrenzend aan het plangebied, is door Synthesgra een archeologisch booronderzoek uitgevoerd, waarbij in een zandpakket een fragment steenkool is aangetroffen.¹⁴ Het betreft een vondst die niet *in situ* is. Het is niet duidelijk uit welke bodemlaag het fragment wel afkomstig is en/of het onderdeel uitmaakt van een spoor.

Op 800 meter ten noordwesten van het plangebied is door RAAP een archeologisch booronderzoek uitgevoerd, waarbij botresten, fragmenten aardewerk en een Zuidgallische terra sigillata zijn aangetroffen.¹⁵ Van de botresten en de fragmenten aardewerk is niet bekend uit welke archeologische periode deze dateren. De Zuidgallische terra sigillata dateert uit de Romeinse tijd, maar komt waarschijnlijk uit een verstoorde (verspoelde laag).

Rondom het plangebied, voornamelijk binnen de bebouwde kom van Herwen, zijn nog een aantal archeologische onderzoeken uitgevoerd.¹⁶ Er zijn geen gegevens bekend of hier ook daadwerkelijk archeologische resten zijn aangetroffen. Binnen deze onderzoekslocaties zijn geen waarnemingen gemeld.

Archeologische waarden binnen de Bijlantse Waard

In de Bijlantse Waard, ten zuidoosten van het plangebied, zijn vooral tijdens het uitbaggeren (vanaf ca. 1938) veel archeologische vondsten gedaan van gedenkstenen, stenen en bronzen gebruiksvoorwerpen en ijzeren en bronzen zwaarden uit de Romeinse tijd.¹⁷ Waaruit blijkt dat het gebied rondom het oorspronkelijke Herwen al voor het begin van onze jaartelling bewoond was.¹⁸ Vanwege de vondst van grote partijen tufsteen wordt gedacht dat hier het eerste castellum van de Nederlandse Limes (bij Herwen) heeft gestaan. De Limes is de grens van het voormalige Romeinse Rijk en werd van ongeveer 57 voor Chr. tot zo'n 400 na Chr. door de Romeinen gebruikt.¹⁹

¹³ AMK-terrein 13170

¹⁴ Krist, 2005 / ARCHIS-onderzoeksmelding: 12.784 / ARCHIS-waarneming: 400.668

¹⁵ Zielman, 2007 / ARCHIS-onderzoeksmelding: 23.675 / ARCHIS-vondstmelding: 405.274

¹⁶ ARCHIS-onderzoeksmeldingen 13.715 13.078 12.382 12.381 en 23.677

¹⁷ ARCHIS-waarnemingen: 3.576 en 12.648

¹⁸ <http://www.rijnwaarden.nl/default.asp?path=gwsitemanager/content/show/92>

¹⁹ <http://www.limes.nl/>



De spraakmakende vondst van een grafsteen met de tekst "CARVIO AD MOLEM" geeft aan dat hier een dam (moles) heeft gelegen, die onder leiding van de Romeinse veldheer Drusus vanaf 12 jaar voor Chr. is aangelegd. Carvium klopt taal-etymologische met Herwen.^{20, 21}

Tevens zijn er binnen de Bijlantse Waard ook vuursteenresten, bestaande uit een aantal splinters klingetjes (fragmenten), kernstukken en een spitsje aangetroffen.²² Daarbij is het niet uitgesloten dat er bewoning heeft plaatsgevonden daterend uit het Mesolithicum en Neolithicum. Uit de ligging van de resten wordt verwacht dat de Mesolithische bewoning plaatsvond direct op het Pleistocene zand (Formatie van Kreftenheye) en de Neolithische bewoning nadat de eerste kleien waren afgezet door de Rijn.

3.5 Gespecificeerde verwachting (LS05)

Op grond van de verzamelde archeologische en aardwetenschappelijke informatie is de volgende gespecificeerde verwachting opgesteld:

Volgens de verzamelde aardwetenschappelijke gegevens ligt het plangebied op een oeverwal, welke in het verleden vaak geschikt waren voor bewoning. De oeverwal maakt onderdeel uit van de Herwense stroomgordel, welke gevormd is tussen 1500 en 500 voor Chr., waardoor archeologische resten aan en direct onder het maaiveld kunnen voorkomen daterend vanaf de IJzertijd. Tevens heeft het plangebied gelegen binnen de Nederlandse Limes, waardoor er resten uit de Romeinse tijd zijn te verwachten. Omdat verwacht wordt dat na het verlaten van de stroomgordel zich bovenop de voormalige oeverwal geen sedimentatie van afzettingen heeft voorgedaan, zullen archeologische resten niet dieper dan ca. 30 cm -mv worden verwacht. De archeologische laag bestaat uit een vermenging van onder meer kleine fragmenten aardewerk, houtskool en bot met het oorspronkelijke substraat. Organische resten en bot zullen door de boven het hoogste grondwaterpeil (1 m - mv) heersende relatief droge en zure bodemomstandigheden slecht zijn geconserveerd. Andere type indicatoren (aardwerk) zijn waarschijnlijk matig goed geconserveerd.²³ Het complextype en de omvang van eventuele archeologische resten kunnen niet nader worden gespecificeerd door de beperkte gegevens.

Mogelijk zijn op het noordwestelijke deel van het terrein funderingsresten te vinden van een woonhuis, waarschijnlijk uit de Nieuwe Tijd. Hierdoor zullen mogelijk oudere archeologische resten niet meer *in situ* voorkomen.

Zoals eerder vermeld is volgens de opdrachtgever de bodem voorafgaand aan de bouw van de voormalige bedrijfshallen, het woonhuis aan de Nijverheidswaarsstraat en de achtergelegen loods tot minimaal 1 m -mv afgegraven ten behoeve van de aanleg van een fundering. Bij de aanleg van de bestrating rondom de voormalige bedrijfshallen is onder de klinkers een stabilisatielaag aangebracht, waarbij vooraf de bovenste 30 tot 50 cm van de oorspronkelijke bodem is afgegraven. Daarom is ook voor het plangebied niet te verwachten dat archeologische resten *in situ* voorkomen.

4 Conclusies

Zijn er (aanwijzingen voor) archeologische waarden in het plangebied aanwezig en, zo ja, wat is naar verwachting de omvang, ligging, aard, datering en waardstelling hiervan?

Uit het bureauonderzoek wordt verwacht dat het plangebied op een relatief hooggelegen rivieroeverwal ligt, welke gevormd is tussen 1500 en 500 voor Chr. en dus vanaf de IJzertijd (zie tabel 1) geschikt was voor bewoning. Tevens lag het plangebied binnen de Nederlandse Limes. Archeologische resten worden verwacht aan en direct onder het maaiveld van de rivieroeverwalafzettingen.

²⁰ Dalen, 1972

²¹ Bogaers en Ruger, 1974

²² ARCHIS-waarnemingen: 33 131 en 17 133

²³ Kars & Smit 2003



Het plangebied is in het (recente) verleden grotendeels bebouwd geweest, dan wel in gebruik genomen als bedrijfsterrein. De top van het bodemprofiel is afgegraven tot minimaal 1 m -mv, daar waar de voormalige bebouwing heeft gestaan en 30 tot 50 cm -mv voor het overige deel van het bedrijfsterrein. Hierdoor is het niet te verwachten dat archeologische resten nog *in situ* voor zullen komen binnen het plangebied.

In welke mate worden deze waarden verstoord door realisatie van de geplande bodemingreep?
Niet relevant.

Hoe kan deze verstoring door planaanpassing tot een minimum worden beperkt?
Niet relevant.

Indien de eventuele archeologische waarden niet kunnen worden behouden. Welke vorm van nader onderzoek is nodig om de aanwezigheid van archeologische waarden en hun omvang, ligging, aard en datering voldoende te kunnen bepalen om te komen tot een selectiebesluit?
Niet relevant.

5 Aanbeveling

ADC ArcheoProjecten adviseert om in het plangebied geen aanvullend archeologisch onderzoek uit te voeren. Wat betreft de archeologie is er geen belemmering om het terrein vrij te geven voor de voorgenomen ontwikkeling. Het is echter niet volledig uit te sluiten dat binnen het onderzochte gebied toch nog archeologische resten voorkomen. Het verdient daarom aanbeveling om de uitvoerder van het grondwerk te wijzen op de plicht archeologische vondsten te melden bij het bevoegde overheid, zoals aangegeven in de Monumentenwet.



Literatuur

- Alterra, 2003: Digitale Geomorfologische kaart van Nederland schaal 1:25.000
- Berendsen, H.J.A., 2004: *Fysische geografie van Nederland. Landschappelijk Nederland, deel 4* Koninklijke van Gorcum.
- Berendsen, H.J.A. & E. Stouthamer, 2001: *Palaeogeographic development of the Rhine-Meuse delta, The Netherlands*. Koninklijke Van Gorcum, Assen.
- Bogaers, J.E. & Ruger, C.B. (ed.), 1974. *Der Niedergermanische Limes*. Keulen Bureau Militaire Verkenningen. 1844, 1:25.000
- Dalen, A.G. van, 1972: *Rondom het tolhuys aan Rijn en Waal. Uit de geschiedenis van Lobith, Tolkamer, Spijk, Herwen en Aerdt*. De Walburg Pers. Zutphen. ISBN: 906011.401.9
- Kars, H. & A. Smit (red.), 2003: *Handleiding Fysiek Behoud Archeologisch Erfgoed. Degraderingsmechanismen in sporen en materialen. Monitoring van de conditie van het bodemarchief*. Amsterdam (Geoarchaeological and Bioarchaeological Studies 1)
- Krist, J.S., 2005: *Inventariserend Veldonderzoek d.m.v. boringen, hoek Molenstraat/Berkhaag te Herwen*. Synthesgra bv/Verhoeve Groep. Rapportage 175030
- Kuijper, J., 1988. *Gemeente atlas van de provincie Gelderland 1868*. Foresta bv, Groningen.
- Mulder, E.F.J. de. Geluk, M.C. Ritsema, J.L., Westerhoff, W.E. Wong, T.E., 2003: *De ondergrond van Nederland*, Groningen/Houten
- Stichting voor Bodemkartering, 1966: *Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000, blad 40 Oost, Arnhem*
- Wolters-Noordhoff Atlasproducties, 1990: *Grote Historische Atlas van Nederland, deel 3 Oost-Nederland 1830-1855*, Groningen
- Zielman, G., 2007: *Plangebied Aerdsedijk 3 te Aerdt, gemeente Rijnwaarden* RAAP-notitie 2339.

Lijst van afbeeldingen

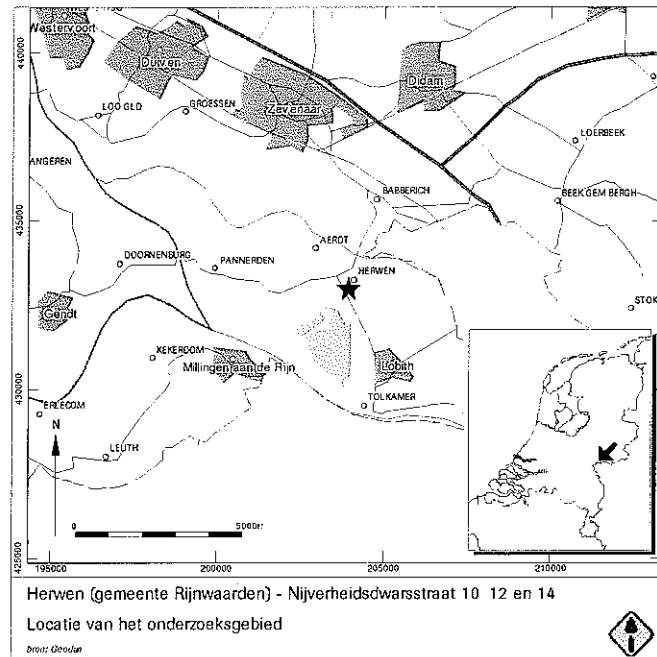
- Afb. 1 Locatie van het onderzoeksgebied
- Afb. 2 Locatie van het plangebied
- Afb. 3 Ligging van het plangebied binnen de kadastrale kaart van 1830
- Afb. 4 Ligging van het plangebied binnen de Militaire topografische kaart uit 1844
- Afb. 5 Ligging van het plangebied binnen de Historische kaart van rond 1900 (Bonneblad)
- Afb. 6 Ligging van het plangebied binnen de Geomorfologische kaart van Nederland (1:50.000)
- Afb. 7 Ligging van het plangebied binnen de Bodemkaart van Nederland (1:50.000)
- Afb. 9 Indicatieve Kaart Archeologische Waarden, AMK-terreinen en ARCHIS-meldingen
- Afb. 9 CultuurHistorische Waardenkaart (CHW) van de provincie Gelderland

Lijst van tabellen

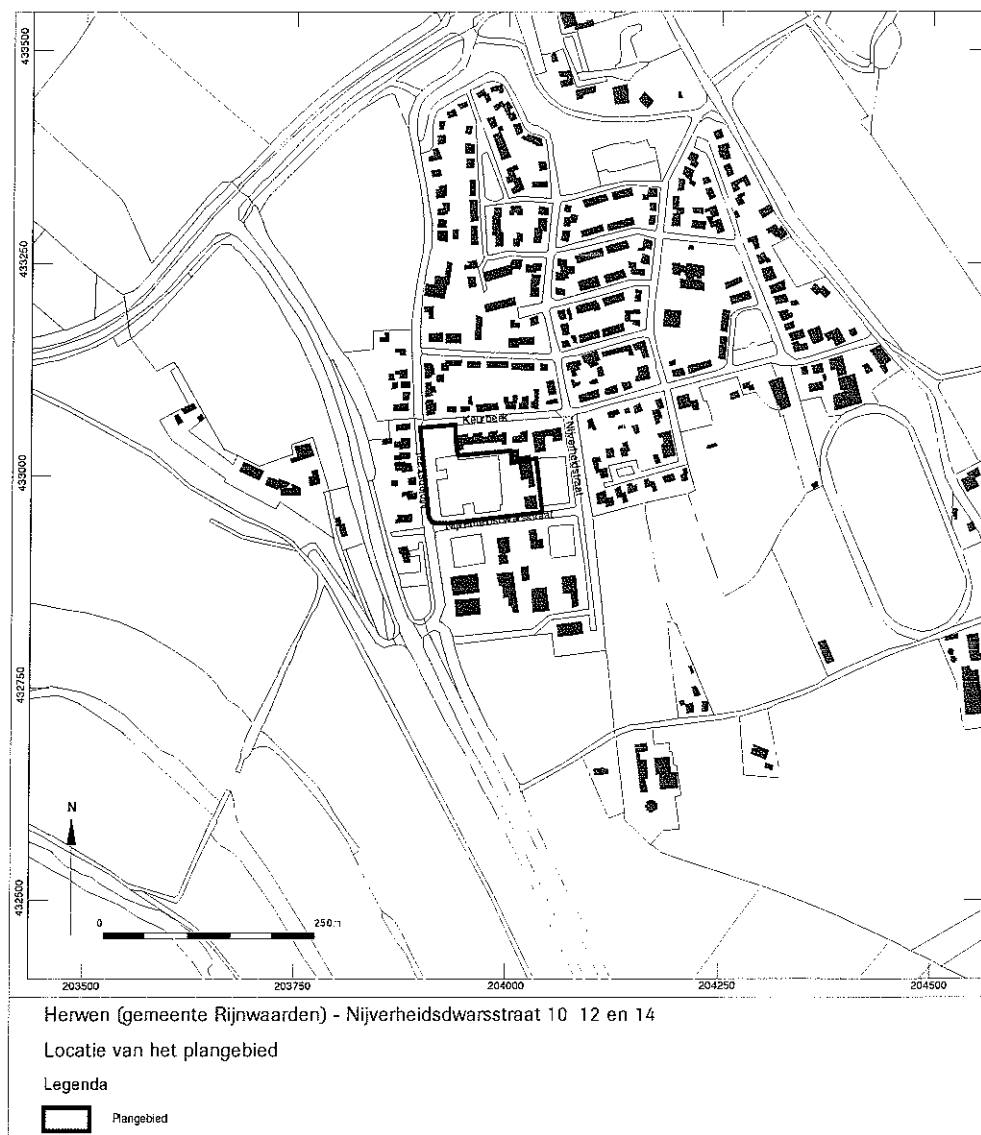
- Tabel 1 Archeologische perioden
- Tabel 2 Administratieve gegevens van het onderzoeksgebied



Afb 1

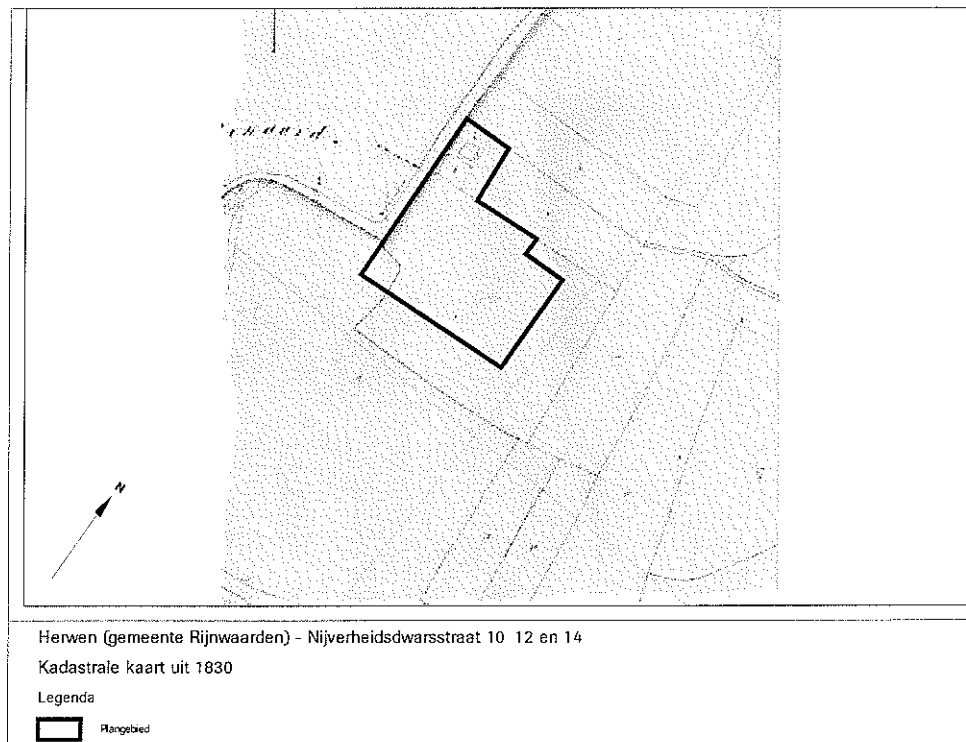


Afb 2





Afb 3



Afb 4



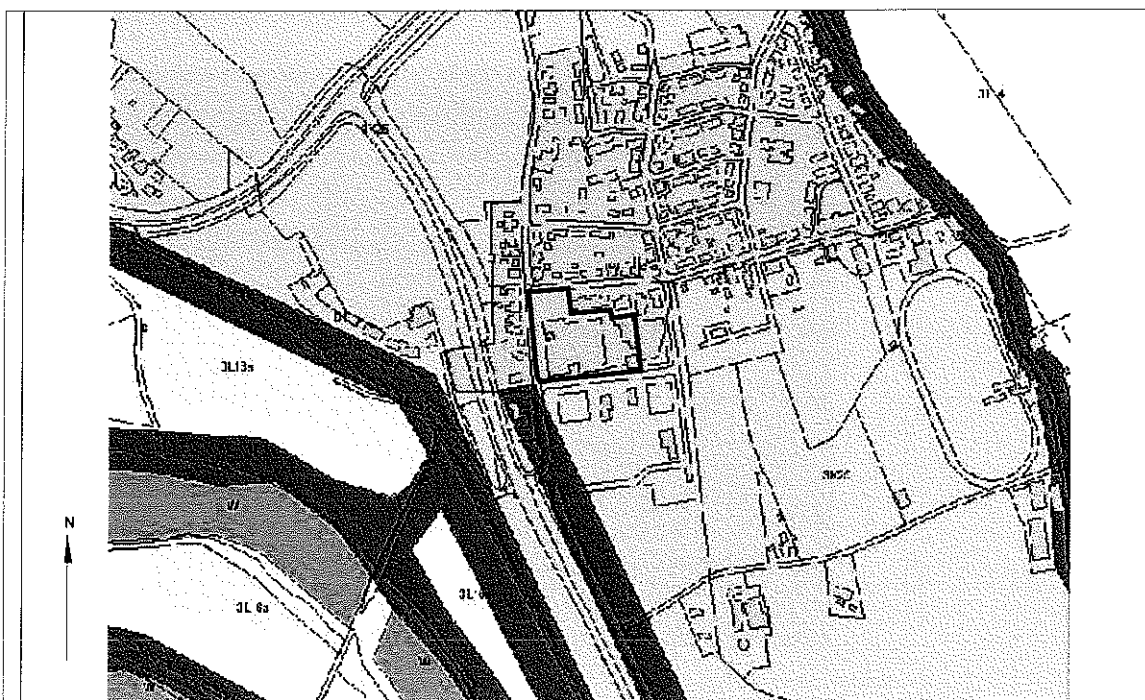


Afb. 5





Afb 6



Herwen (gemeente Rijnwaarden) - Nijverheidswaarsstraat 10 12 en 14

Geomorfologische kaart van Nederland (1:50 000)

Legenda

-  Plangebied
-  3K25: rivieroeverwal
-  3L18a: welvingen in uitarwaard (hooggelegen) / 3L14: meanderruggen en geulen
-  B: bebouwing
-  D1: lage dijk
-  W: water

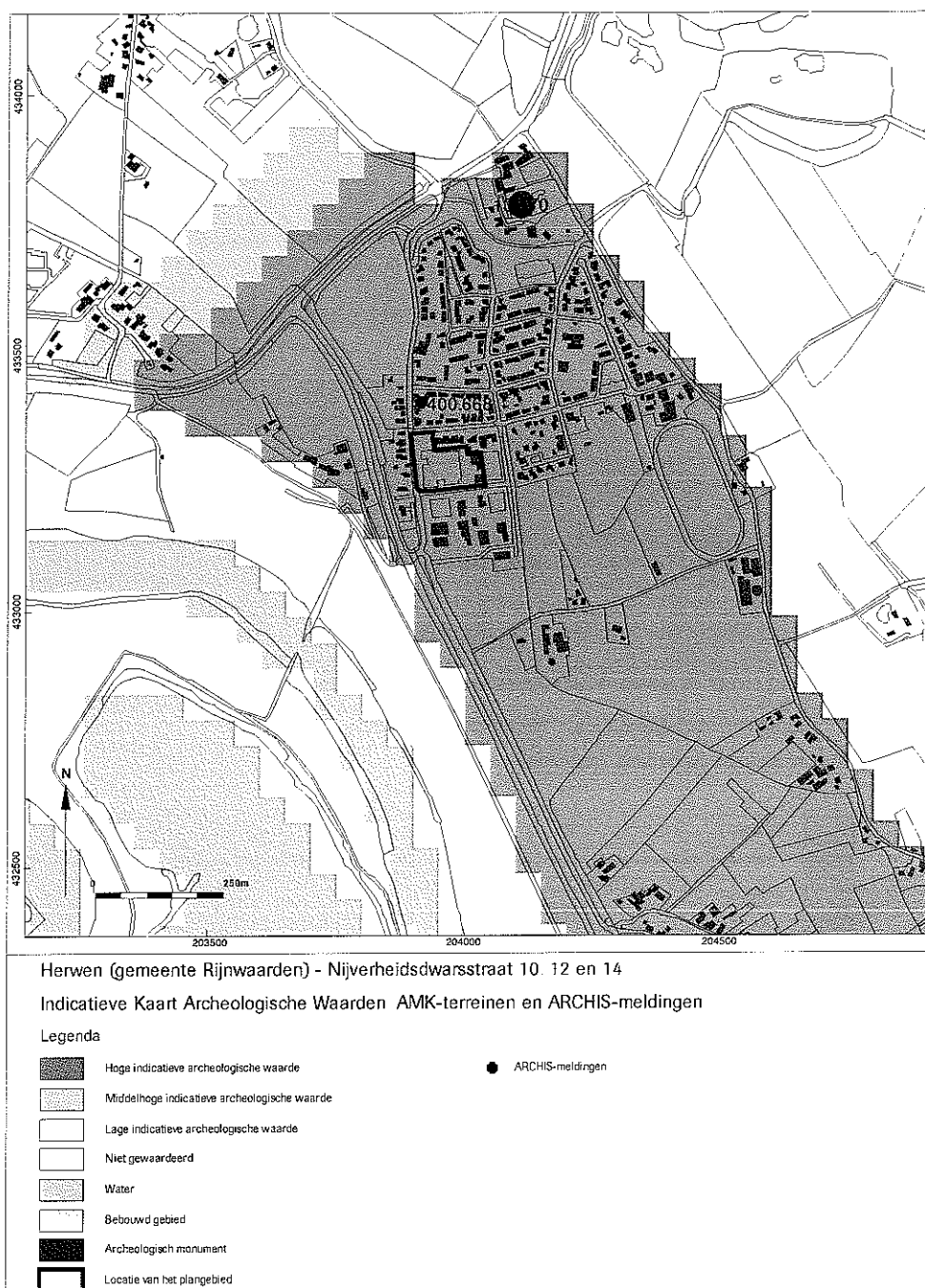


Afb 7





Afb 8





Afb 9

