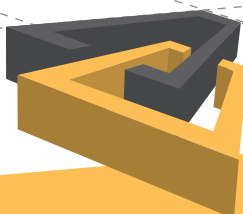


BIJLAGENBUNDEL

# **BESTEMMINGSPLAN**

## **BUCHT 43B**





# INHOUDSOPGAVE

## **Bijlage 1 LIR-berekening**

## **Bijlage 2 Water**

Waterschap De Dommel / Waterschap Aa en Maas, Toetsinstrumentarium  
Hydrologisch Neutraal Ontwikkelen; project Bucht 43b, december 2013.

## **Bijlage 3 Milieuzonering**

Tritium advies, Akoestisch onderzoek industrielawaai nieuwbouw woning Bucht 43c  
te Bergeijk, april 2013, documentnummer 1302/057/MD-01.

## **Bijlage 4 Geluid**

db/a consultants, Akoestisch rapport verkeerslawaaï inbreidingsplan Bucht 45  
Bergeijk, augustus 2009, rapportnummer VL9755/1.

## **Bijlage 5 Externe veiligheid**

N.V. Nederlandse Gasunie, Eisen omgevingsdata in het kader van  
groepsrisicoberekeningen bij ruimtelijke ontwikkelingen, revisie 4, brief van februari  
2008.

## **Bijlage 6 Bodem**

Lankelma Geotechniek Zuid B.V., Rapport verkennend bodemonderzoek Bucht 43b te  
Bergeijk, maart 2013, opdrachtnummer 66120(rev.1).

## **Bijlage 7 Flora en fauna**

Groenvoorziening Avereest, Quicksan Natuurtoets Bucht 43b Bergeijk, zonder  
datum.



# BIJLAGE 1

JOS FRANKEN BV - ARCHITECTUUR EN STEDENBOUW

Hof 63 5571 CB Bergeijk - Postbus 115 5570 AC Bergeijk

Tel. 0497-571537 Fax. 0497-574525

|          |                                            |         |
|----------|--------------------------------------------|---------|
| PROJECT: | WERKNUMMER:                                | 10-6447 |
| BETREFT: | Bouw woonhuis aan de Burch 43b te Bergeijk |         |

|                  |                                 |
|------------------|---------------------------------|
| Opdrachtgever:   | Dhr. en mevr. Bultens-Vereemmen |
| Postadres:       | Hees 46                         |
| Postcode/plaats: | 5521 NW Eersel                  |
| Telefoon:        | 0497-517344                     |

|                                                         |                           |
|---------------------------------------------------------|---------------------------|
| <b>LIR - kwaliteitsverbetering genormeerd in euro's</b> | <b>datum:</b> 8 juli 2013 |
|---------------------------------------------------------|---------------------------|

| situatie/bestemming         | Wonen (m2) | Tuin (m2) | Bos (m2) | Totaal (m2) | < 500 m2       | < 1000 m2      | > 1000 m2     | Bos (m2)      | totaal (€) |
|-----------------------------|------------|-----------|----------|-------------|----------------|----------------|---------------|---------------|------------|
|                             |            |           |          |             | à € 360,- / m2 | à € 180,- / m2 | à € 60,- / m2 | à € 0,50 / m2 |            |
| <b>bestaand (1 perceel)</b> | 2340       | 2508      | nvt      | 4848        | 180.000        | 90.000         | 230.880       |               | -500.880   |
| <b>nieuw (2 percelen)</b>   | 2132       | 82        | 2634     | 4848        | 360.000        | 180.000        | 12.840        | 1.317         | 554.157    |

**waardeverandering** 53.277

**investering** 20% van waardeverandering 10655,4

**De waardeverandering wordt ingezet ten behoeve van snoei, herplant en onderhoud van de nieuwe bestemming bos:**

## Aanvangskosten:

Rooien bomen

Opkronen bomen

Herplant inheemse soorten

Onderhoud en verbetering met streekeigen beplanting

Verwijderen stronken met worteldek

7600,- (incl. BTW)

## Reservering ten behoeve van jaarlijks onderhoud (periode van 10 jaar):

Dunnen ten behoeve van ecologische basis bos kwaliteit

Controle en verwijdering ongewenste concurrentiekrachtige soorten (hoog en laag dunning)

Stormschade (zwarte storm eens per 2 jaar, zeer zwarte storm eens per 10 jaar)

6100,- (incl. BTW)

## Groenafval:

Afvoeren van groenafval

35,- / ton (excl. 21% BTW)



# BIJLAGE 2

## Toetsinstrumentarium Hydrologisch Neutraal Ontwikkelen

Compenserende berging voor nieuw verhard gebied

### Algemeen

|                                |                 |
|--------------------------------|-----------------|
| Naam project                   | Bucht 43b       |
| Contactpersoon initiatiefnemer | dhr. J. Bullens |
| Contactpersoon waterschap      | T. van Ham      |
| Datum                          | 16-12-2013      |



### Kenmerken projectgebied

|                                 |      |                |
|---------------------------------|------|----------------|
| Bestaand verhard oppervlak      | 0    | m <sup>2</sup> |
| Toekomstig verhard oppervlak    | 350  | m <sup>2</sup> |
| Afvoercoëfficiënt projectgebied | 1.33 | l/s/ha         |
| Infiltratiesnelheid             | 3.6  | m/dag          |
| GHG                             | 36   | m +NAP         |
| Huidig maaiveldniveau           | 37.5 | m +NAP         |
| Toekomstig maaiveldniveau       | 37.5 | m +NAP         |

### Kenmerken infiltratievoorziening

| Type                                        |     | IT-Riolering   |
|---------------------------------------------|-----|----------------|
| Te bergen en/of infiltreren volume T=10+10% | 15  | m <sup>3</sup> |
| Extra volume hemelwater T100+10%            | 5   | m <sup>3</sup> |
| Diameter IT riolering                       | 0.3 | m              |
| Lengte                                      | 41  | m              |

### Hydrologisch neutraal ontwikkelen

De waterschappen Aa en Maas en De Dommel willen met deze berekening in een vroeg stadium de betrokkenen adviseren over de eisen die de waterschappen stellen ten aanzien van hydrologisch neutraal ontwikkelen.

Het berekende wateradvies is richtinggevend. Aan de berekening kunnen geen rechten worden ontleend.

Waterschap  
De Dommel  
Postbus 10.001  
5280 DA Boxtel  
Bosscheweg 56  
5283 WB Boxtel

Tel: 0411-61 86 18  
Fax: 0411-61 86 88  
<http://www.dommel.nl/>

Waterschap  
Aa en Maas  
Postbus 5049  
5201 GA 's-Hertogenbosch  
Pettelaarpark 70  
5216 PP 's-Hertogenbosch

Tel: 073-61 566 66  
Fax: 073-61 566 00  
<http://www.aaenmaas.nl/>





## BIJLAGE 3

### **Akoestisch onderzoek Industrielawaai**

### **Nieuwbouw woning Bucht 43c te Bergeijk**

#### **Tritium Advies BV**

Adviseurs in bouwen, milieu en veiligheid

#### **TRITIUM NUENEN »**

Gulberg 35  
5674 TE Nuenen  
T. 040.29 51 951

E. [info@tritium.nl](mailto:info@tritium.nl)

#### **TRITIUM PRINSENBEEK »**

Groenstraat 27  
4841 BA Prinsenbeek  
T. 076.54 29 564

I. [www.tritiumadvies.nl](http://www.tritiumadvies.nl)

#### **TRITIUM NEER »**

Steeg 27  
6086 EJ Neer  
T. 0475.49 81 50

K.v.K nr. 17108024

#### **TRITIUM ARKEL »**

Vlietskade 1509  
4241 WH Arkel  
T. 0183.71 20 80

IBAN NL29INGB0662572645

## Akoestisch onderzoek industrielawaai

**in opdracht van**

De heer J. Bullens  
Hees 46  
5521 NW EERSEL

**betreffende de locatie**

Bucht 43c  
Bergeijk

**documentnummer**

1302/057/MD-01

**versie**

1

**vestiging, datum**

Nuenen, 16 april 2013

Opgesteld:

ir. R.A.C. van de Voort  
Projectleider geluid & bouwfysica

Gecontroleerd:

ir. M. van der Donk  
Senior projectleider geluid & bouwfysica

## INHOUDSOPGAVE

|       |                                                          | pagina |
|-------|----------------------------------------------------------|--------|
| 1     | INLEIDING                                                | 1      |
| 2     | OPZET VAN HET ONDERZOEK                                  | 2      |
| 3     | SITUATIE TER PLAATSE EN RANDVOORWAARDEN                  | 3      |
| 3.1   | Situatie ter plaatse                                     | 3      |
| 3.2   | Bedrijfsactiviteiten                                     | 3      |
| 3.3   | Geluideisen                                              | 4      |
| 4     | METINGEN EN BEREKENINGEN                                 | 6      |
| 4.1   | Meet- en berekeningsmethodiek                            | 6      |
| 4.2   | Bronbeschrijving                                         | 6      |
| 4.2.1 | Stationaire bronnen                                      | 6      |
| 4.2.2 | Mobiele bronnen                                          | 7      |
| 4.3   | Objecten                                                 | 7      |
| 4.4   | Ligging van de toetspunten                               | 7      |
| 5     | RESULTATEN                                               | 8      |
| 5.1   | Vanwege de inrichting                                    | 8      |
| 5.2   | Berekeningsresultaten en toepassing van het BBT-principe | 8      |
| 5.3   | Vanwege het verkeer van en naar de inrichting            | 9      |
| 6     | CONCLUSIES                                               | 10     |

## BIJLAGEN

|    |                                             |
|----|---------------------------------------------|
| 1  | situatieschets                              |
| 2  | verkeerstelling bezoekers bouwmarkt         |
| 3  | grafisch overzicht van het akoestisch model |
| 4  | akoestisch model                            |
| 4A | berekening bronvermogens                    |
| 4B | invoergegevens akoestisch model             |
| 4C | resultaten overdrachtsberekening            |
| 4D | maximale niveaus                            |
| 5  | indirecte hinder                            |
| 5A | invoergegevens                              |
| 5B | rekenresultaten                             |

## **1 INLEIDING**

In opdracht van de heer Bullens is een akoestisch onderzoek industrielawaai uitgevoerd voor een locatie aan Bucht 43c te Bergeijk. Het plangebied zal worden herontwikkeld naar een woningbouwlocatie voor de bouw van een vrijstaande woning. Deze ontwikkeling past niet binnen het vigerende bestemmingsplan. Het onderzoek dient derhalve te worden uitgevoerd ten behoeve van het vaststellen van een nieuw bestemmingsplan waarbij aangetoond dient te worden dat het aspect industrielawaai geen belemmering vormt voor een goed woon- en leefklimaat.

Het aspect industrielawaai heeft betrekking op de direct ten oosten van de locatie gelegen bouwmarkt "Hubo Bergeijk" (Bucht 45b). Hierbij dient te worden aangetoond dat dit bedrijf niet beperkt wordt in de vergunde c.q. toegestane milieuruimte (geluidruimte) als gevolg van bovengenoemd bestemmingsplan.

In dit onderzoek is de totale geluiduitstraling bepaald ten gevolge van de geluidrelevante activiteiten van Hubo Bergeijk. Tevens is indirecte hinder vanwege het verkeer van en naar de inrichting beschouwd.

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

## 2 OPZET VAN HET ONDERZOEK

Onderhavig onderzoek omvat de geluiduitstraling van alle geluidrelevante activiteiten van bouwmarkt Hubo. Dit betreft zowel de verkeersbewegingen met bijbehorende handling van goederen als de geluiduitstraling ten gevolge van werkzaamheden in de bijbehorende werkplaats. Behalve het voornoemde vinden er namelijk met betrekking tot het aspect geluid geen relevante activiteiten plaats. De berekeningsresultaten zijn beoordeeld aan de hand van de geluideisen uit het Activiteitenbesluit en de richtlijnen uit de Handreiking industrielawaai en vergunningverlening. De beoogde nieuwe woning bevindt zich namelijk op een afstand die kleiner is dan de in de VNG publicatie "Bedrijven en milieuzonering" (editie 2009) aangegeven richtafstand tot omgevingstype "rustige woonwijk" van 30 meter (geluid) voor "bouwmarkt en (klein) aannemersbedrijf" behorende in milieucategorie 2.

Er heeft door de opdrachtgever een inventarisatie van geluidbronnen plaatsgevonden. Hierbij is gebruik gemaakt van:

- de informatie die werd verstrekt door de bedrijfsleiding van de bouwmarkt. Deze informatie betreft met name de aantallen en tijdstippen van de verkeersbewegingen en de bedrijfstijden;
- verkeerstelling bezoekers bouwmarkt.

Voorts is er in onderhavig akoestisch onderzoek gebruik gemaakt van archiefgegevens en kentallen.

Voor het verwerken van deze gegevens en het berekenen van de immissieniveaus is gebruik gemaakt van het programma Geomilieu, versie 2.14, ontwikkeld door DGMR.

De immissieniveaus zijn bepaald op de toetspunten gelegen op de gevels van de beoogde nieuwe woning.

### 3 SITUATIE TER PLAATSE EN RANDVOORWAARDEN

#### 3.1 Situatie ter plaatse

In bijlage 1 is een situatietekening opgenomen van de beoogde nieuwe woning. Op deze verbeelding van het nieuwe bestemmingsplan is het bouwblok ingetekend. De afstand tussen het bouwblok van de nieuwe woning en de bestemming 'detailhandel' (perceel Hubo Bergeijk) bedraagt 20 meter. Buiten dit bouwblok is het planologisch toegestaan om een erker te realiseren. In het onderhavige akoestisch onderzoek is er derhalve worst-case voor gekozen om de nieuwe woning op een afstand van 15 meter van het perceel van de bouwmarkt te modelleren.

De toekomstige woning is gelegen binnen de bebouwde kom van de kern Bergeijk. In onderstaande luchtfoto is de omgeving van het planvoornemen en de naastgelegen inrichting weergegeven.



**Figuur 3.1: Luchtfoto (de locatie van het planvoornemen is rood omcirkeld, Bouwmarkt Hubo geel)**

#### 3.2 Bedrijfsactiviteiten

Hubo Bergeijk betreft een bouwmarkt met winkel, magazijn, werkplaats en loods. In de werkplaats staan enkele houtbewerking machines opgesteld die overdag maximaal vier uur in bedrijf kunnen zijn.

Overdag kunnen er maximaal twee (kleine) vrachtwagens komen om het een en ander te lossen. Uiteraard rijden er verder met name personen- en bestelwagens van klanten. De personenwagens parkeren aan de voorzijde bij de winkel. Voor de bestelwagens en vrachtwagens is ervan uitgegaan dat deze helemaal tot achteraan op het terrein doorrijden en daar keren. Voor de handling van goederen heeft de bouwmarkt een heftruck (LPG). Er zijn geen luchtbehandelingskasten aanwezig.

Met uitzondering van de vrijdag vinden alle bedrijfsactiviteiten plaats tussen 7.00 en 18.00 uur. Op vrijdag is

de Hubo wegens koopavond tot 20.00 uur open. Navolgend is de representatieve bedrijfssituatie nader beschouwd. Hierbij is voor de personenwagens uitgegaan van een dag met koopavond. De overige geluidbronnen zullen enkel in de dagperiode (van 7.00 uur tot 19.00 uur) actief zijn.

### Representatieve bedrijfssituatie

Op reguliere dagbasis wordt de geluidproductie ten gevolge van de bouwmarkt Hubo bepaald door:

- parkeren van in totaal 50 personenwagens van klanten en personeel. Voor de avondperiode (vanaf 19.00 uur) zijn 10 auto's aangehouden;
- aankomst en vertrek van maximaal 2 vrachtwagens;
- incidentele handling van goederen door heftruck (LPG);
- geluiduitstraling van dak en geveldelen vanwege houtbewerking machines (werkplaats) die overdag maximaal vier uur in bedrijf kunnen zijn.

Met betrekking tot de werkplaats is met behulp van een standaardspectrum voor houtbewerking één niveau aangehouden voor de gehele werkplaats. De werkzaamheden bestaan o.a. uit zagen, boren en schuren. Derhalve is in de werkplaats een geluidniveau van 90 dB(A) aangehouden. Voor het piekniveau is 100 dB(A) gehanteerd. De geluidniveaus per octaafband zijn opgenomen in onderstaande tabel 3.1.

**Tabel 3.1: Aangehouden geluidniveaus werkplaats**

| ruimte                                     | geluidniveau in dB(A) |      |      |      |      |      |      |      |      |        |
|--------------------------------------------|-----------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|--------|
|                                            | 31,5                  | 63   | 125  | 250  | 500  | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | totaal |
| <b>werkplaats Hubo</b>                     |                       |      |      |      |      |      |      |      |      |        |
| gem. niveau werkplaats [L <sub>Aeq</sub> ] | 61,0                  | 69,0 | 77,0 | 84,0 | 83,0 | 84,0 | 81,0 | 81,0 | 74,0 | 90,2   |
| piekniveau werkplaats [L <sub>Amax</sub> ] | 71,0                  | 79,0 | 87,0 | 94,0 | 93,0 | 94,0 | 91,0 | 91,0 | 84,0 | 100,2  |

De uitgangspunten met betrekking tot de transportbewegingen zijn in navolgende tabel 3.2 opgenomen.

**Tabel 3.2: Transportbewegingen op het terrein**

| type voertuig                             | bronnummer | bronvermogens<br>[dB(A)] |                     | aantal aan- en afvoer voertuigen |       |       |
|-------------------------------------------|------------|--------------------------|---------------------|----------------------------------|-------|-------|
|                                           |            | L <sub>w</sub>           | L <sub>w, max</sub> | dag                              | avond | nacht |
| vrachtwagens                              | mb 01      | 103                      | +8                  | 2                                | -     | -     |
| bestelwagens                              | mb 02      | 92                       | +6                  | 12                               | -     | -     |
| personenwagens                            | mb 03      | 91                       | +6                  | 40                               | 10    | -     |
| heftruck (LPG)<br>(uren op buitenterrein) | mb 04a     | 97                       | +23                 | 0,5                              | -     | -     |
|                                           | mb 04b     |                          |                     | 0,5                              | -     | -     |
|                                           | mb 04c     |                          |                     | 0,5                              | -     | -     |
|                                           | mb 04d     |                          |                     | 0,5                              | -     | -     |

Opmerkingen tabel 3.2:

- aantallen betreffen retourbewegingen (heen en terug);

- de heftruck is middels vier puntbronnen gemodelleerd (in totaal 2 uur op het buitenterrein).

### 3.3 Geluideisen

Met betrekking tot de geluideisen dient te worden uitgegaan van de geluidvoorschriften uit de Handreiking Industrielawaai en Vergunningverlening (1998). Volgens deze handreiking worden bij het vaststellen van grenswaarden een drietal elementen onderscheiden:

- de richtwaarden die afhankelijk zijn van de aard van de woonomgeving en het activiteitsniveau;



- de grenswaarde van 50 dB(A) etmaalwaarde waarboven in het algemeen in toenemende mate hinder zal optreden;
- de ontheffingen van bovengenoemde waarden op grond van een bestuurlijk afwegingsproces.

Voor bestaande inrichtingen geldt dat bij een eerste toetsing de aanbevolen richtwaarden gehanteerd dienen te worden die – afhankelijk van de aard van de woonomgeving – kunnen variëren van  $L_{\text{etmaal}}$  40 dB(A) tot 50 dB(A).

Overschrijding van de richtwaarden is mogelijk tot het referentieniveau van het omgevingsgeluid. Dit niveau wordt ter plaatse ofwel door metingen bepaald ( $L_{95}$ -niveau) ofwel berekend uit de optredende geluidbelasting ten gevolge van wegverkeer ( $L_{\text{Aeq}} - 10$ ). De hoogste van de beide waarden is maatgevend voor het referentieniveau van het omgevingsgeluid.

Op grond van een bestuurlijk afwegingsproces kan overschrijding van het referentieniveau toelaatbaar zijn. Hierbij spelen geluidbestrijdingskosten een belangrijke rol. Als bovengrens ter plaatse van geluidgevoelige bestemmingen geldt voor bestaande inrichtingen een etmaalwaarde van 55 dB(A). Daarnaast geldt steeds dat verhoging van de richtwaarden alleen kan worden toegestaan na toepassing van maatregelen overeenkomstig het principe dat de Best Beschikbare Technieken (BBT) zijn toegepast.

Behalve grenswaarden voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau moeten beperkingen gesteld worden aan het optredende maximale geluidniveau  $L_{\text{Amax}}$ , gemeten in de meterstand “fast”. Gestreefd dient te worden naar het voorkomen van incidentele verhogingen van het geluid groter dan 10 dB(A) ten opzichte van het equivalente niveau over de betreffende periode. Voor de dag-, avond- en nachtperiode gelden grenswaarden van ten hoogste 70 dB(A), 65 dB(A) en 60 dB(A). In de dagperiode kan de grenswaarde eventueel worden verhoogd tot 75 dB(A).

Het planvoornemen en de te beschouwen inrichting is in een rustige woonwijk met weinig verkeer gelegen. Hierdoor wordt conform de voornoemde handreiking (tabel 2 en 4) een richtwaarde van 45 dB(A) etmaalwaarde reëel geacht voor de toetsing van een goed woon- en leefklimaat. Tevens geldt voor de maximale geluidniveaus een grenswaarde van 70 dB(A) etmaalwaarde.



## 4 METINGEN EN BEREKENINGEN

### 4.1 Meet- en berekeningsmethodiek

Ter bepaling van de geluiduitstraling van de geluidrelevante activiteiten is gebruik gemaakt van literatuurgegevens en een groot aantal in het verleden elders uitgevoerde metingen. Gedurende de metingen waren de weersomstandigheden zodanig dat geen speciale correcties noodzakelijk waren. De uitgevoerde metingen hebben plaatsgevonden binnen het meteoraam, zoals omschreven in de Handleiding Meten en Rekenen Industrielawaai uitgave 1999.

De berekeningen van de geluidemissie van het bedrijf zijn uitgevoerd conform de voorschriften van de methode II in de Handleiding Meten en Rekenen Industrielawaai.

### 4.2 Bronbeschrijving

Bij geluidbronnen wordt onderscheid gemaakt tussen stationaire bronnen en mobiele geluidbronnen, behorende bij de transportbewegingen op het inrichtingsterrein. In de onderhavige situatie is er voornamelijk sprake van mobiele bronnen. Voor de winkel en het magazijn geldt dat deze zodanig goed zijn geïsoleerd dat hiervan gezien de daar te verwachten activiteiten geen geluidrelevante uitstraling naar de omgeving kan plaatsvinden. Voor de loods geldt dat deze enkel voor opslag wordt gebruikt waardoor er daar geen geluidrelevante activiteiten plaatsvinden.

In bijlage 3 zijn de locaties van de geluidbronnen in het akoestisch model grafisch weergegeven. In bijlage 4A zijn de bronvermogens van de gebruikte geluidbronnen berekend en/of weergegeven. In bijlage 4B wordt een overzicht gegeven van alle invoergegevens van het akoestisch model. In de navolgende paragrafen worden alle gebruikte bronnen besproken welke in de representatieve bedrijfssituatie actief zijn.

#### 4.2.1 Stationaire bronnen

##### Representatieve bedrijfssituatie

##### *Afstralende dak- en geveldelen*

De binnen de inrichting relevante afstralende stationaire bronnen zijn de gevel- en dakdelen van de werkplaats. Deze werkplaats is overdag maximaal vier uur in bedrijf. Met behulp van het aangehouden halniveau (tabel 3.1) is het bronvermogen berekend van deze afstralende gevelvlakken. Hierbij wordt er bovendien worst-case van uitgegaan dat de overheaddeur een half uur per dag openstaat tijdens het in bedrijf zijn van de houtbewerking machines. De stationaire bronnen zijn weergegeven in navolgende tabel 4.1.

**Tabel 4.1: Stationaire bronnen, bronvermogens en bedrijfstijden (werkplaats)**

| Bronomschrijving   | L <sub>w</sub> [dB(A)] | L <sub>w, max</sub> [dB(A)] | Bedrijfsduur<br>dag/avond/nacht<br>[uren] | Bronnummers |
|--------------------|------------------------|-----------------------------|-------------------------------------------|-------------|
| overheaddeur dicht | 80                     | 90                          | 3,5/0/0                                   | pb 01       |
| overheaddeur open  | 95                     | 105                         | 0,5/0/0                                   | pb 02       |
| dak                | 80                     | 90                          | 4/0/0                                     | pb 03       |
| gevel west         | 61                     | 71                          | 4/0/0                                     | pb 04       |
| gevel oost         | 58                     | 68                          | 4/0/0                                     | pb 05       |
| gevel noord        | 60                     | 70                          | 4/0/0                                     | pb 06       |

#### 4.2.2 Mobiele bronnen

In tabel 3.2 (pagina 4) is reeds een overzicht gegeven van de voertuigbewegingen in de representatieve bedrijfssituatie.

##### *Aan/afvoer vrachtwagens (mb 01)*

Voor het bronvermogen van een weggrijdende vrachtwagen is  $L_w = 103$  dB(A) representatief aangezien de snelheid maximaal 10 km/uur zal kunnen bedragen. Maximale geluidniveaus als gevolg van handling van goederen en dichtslaan van portieren of het ontlichten van remmen zijn bij vergelijkbare projecten vastgesteld op een verhoging van 8 dB(A) op het bronvermogen.

##### *Aan/afvoer bestelauto's (mb 02)*

Voor het bronvermogen van een weggrijdende bestelauto is  $L_w = 92$  dB(A) representatief. Piekverhogingen zijn met name afkomstig van het dichtschuiven van portieren. Bij vergelijkbare projecten zijn deze piekniveaus vastgesteld op een verhoging van 6 dB(A) op het bronvermogen.

##### *Aan/afvoer personenauto's (mb 03)*

Voor het bronvermogen van een weggrijdende personenauto is  $L_w = 91$  dB(A) representatief. Piekverhogingen zijn met name afkomstig van het dichtslaan van portieren. Bij vergelijkbare projecten zijn deze piekniveaus vastgesteld op een verhoging van 6 dB(A) op het bronvermogen.

##### *Heftruck (mb 04a t/m mb 04d)*

Het betreft hier een heftruck op LPG. Voor de heftruckbewegingen op het terrein is een bronvermogen van  $L_w = 97$  dB(A) representatief. De bedrijfsduur bedraagt maximaal twee uur (alleen in de dagperiode). De heftruck is middels vier puntbronnen gemodelleerd. Piekverhogingen, als gevolg van handling en laad/losbewegingen kunnen gesteld worden op een piekverhoging van 23 dB(A) op het toegepaste bronvermogen.

#### 4.3 Objecten

In bijlage 3 zijn de objecten grafisch weergegeven. In bijlage 4B zijn de bijbehorende invoergegevens weergegeven.

Voor de onmiddellijke omgeving van de inrichting is gebruik gemaakt van een akoestisch model in Geomilieu, versie 2.14. Alle relevante gebouwen zijn als rechthoekige of polygone objecten ingevoerd met een hoogte ten opzichte van het maaiveld. De hellende daken van de gebouwen behorende bij de inrichting zijn middels rechthoekige nokken gemodelleerd met een profielcorrectie van 2 dB en een reflectiefactor van 0,2. Voor de overige gebouwen geldt een profielcorrectie van 0 dB (geen correctie) en een reflectiefactor van 0,8.

De onmiddellijke omgeving van de inrichting is als zacht (bodemfactor 1,0) in rekening gebracht, met uitzondering van de ingevoerde bodemgebieden, waarvoor een bodemfactor 0,0 (akoestisch hard) is gehanteerd.

#### 4.4 Ligging van de toetspunten

In bijlage 3 is de ligging van de toetspunten weergegeven. In bijlage 4B zijn de invoergegevens hiervan weergegeven.

De immissieniveaus zijn bepaald op een standaardhoogte van respectievelijk 1,5 meter boven maaiveld (dagperiode) en 4,5 meter (avondperiode). Voor alle punten is gerekend met het invallend geluidniveau.

## 5 RESULTATEN

### 5.1 Vanwege de inrichting

Teneinde voldoende inzicht te verkrijgen of er ten gevolge van de geluiduitstraling van alle geluidrelevante activiteiten van bouwmarkt Hubo sprake is van een goed woon- en leefklimaat ter plaatse van de beoogde nieuwe woning, is deze rekensituatie nader beschouwd. De berekeningen dienen hierbij tevens aan te tonen dat de bouwmarkt akoestisch gezien niet beperkt wordt door de realisatie van de nieuwe woning.

De maximale geluidniveaus ( $L_{Amax}$ ) zijn bepaald met Geomilieu (hoogste waarde voor invallend geluid  $L_i$  inclusief een piekverhoging zoals omschreven in hoofdstuk 4 verminderd met de  $C_m$  correctiefactor). Bij de rekenresultaten van de maximale geluidniveaus is voor de dagperiode zowel de bron die verantwoordelijk is voor dit piekniveau als de eerst volgende (ander type) bron aangegeven. In tabel 5.1 zijn de rekenresultaten samengevat.

**Tabel 5.1: Rekenresultaten op de gevels van de beoogde nieuwe woning**

| punt                                                        | geluidniveaus [dB(A)] |                                   |                      |                    |                      |            |
|-------------------------------------------------------------|-----------------------|-----------------------------------|----------------------|--------------------|----------------------|------------|
|                                                             | dagperiode (1,5 m)    |                                   | avondperiode (4,5 m) |                    | nachtperiode (4,5 m) |            |
|                                                             | $L_{Ar,LT}$           | $L_{Amax}$                        | $L_{Ar,LT}$          | $L_{Amax}$         | $L_{Ar,LT}$          | $L_{Amax}$ |
| <b>Representatieve bedrijfssituatie (bijlagen 4C en 4D)</b> |                       |                                   |                      |                    |                      |            |
| t01                                                         | 38                    | 70 (heftruck)<br>63 (vrachtwagen) | 24                   | 55 (personenwagen) | -                    | -          |
| t02                                                         | 36                    | 68 (heftruck)<br>66 (vrachtwagen) | 23                   | 54 (personenwagen) | -                    | -          |
| t03                                                         | 28                    | 61 (vrachtwagen)<br>59 (heftruck) | 20                   | 51 (personenwagen) | -                    | -          |
| t04                                                         | 26                    | 59 (vrachtwagen)<br>54 (heftruck) | 18                   | 48 (personenwagen) | -                    | -          |
| t05                                                         | 27                    | 53 (heftruck)<br>51 (vrachtwagen) | 4                    | 33 (personenwagen) | -                    | -          |
| t06                                                         | 28                    | 55 (heftruck)<br>54 (vrachtwagen) | 5                    | 34 (personenwagen) | -                    | -          |
| t07                                                         | 35                    | 63 (heftruck)<br>60 (vrachtwagen) | 13                   | 44 (personenwagen) | -                    | -          |
| t08                                                         | 36                    | 64 (heftruck)<br>58 (vrachtwagen) | 15                   | 46 (personenwagen) | -                    | -          |

### 5.2 Berekeningsresultaten en toepassing van het BBT-principe

Uit de rekenresultaten blijkt dat het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ( $L_{Ar,LT}$ ) op de gevels van de nieuwe woning als gevolg van alle geluidrelevante activiteiten op het inrichtingsterrein maximaal 38 dB(A) etmaalwaarde bedraagt. Hiermee wordt voldaan aan de gestelde grenswaarden.

Met betrekking tot de maximale geluidniveaus blijkt uit de resultaten dat in de nieuwe situatie (na realisatie nieuwe woning) als gevolg van handling van goederen, dichtslaan van portieren of het ontlichten van remmen het maximale geluidniveau 70 dB(A) in de dagperiode en 55 dB(A) in de avondperiode bedraagt ter plaatse van de gevels van de nieuwe woning. Hiermee wordt voldaan aan de gestelde grenswaarden.

Het bevoegd gezag dient bij het beoordelen van de akoestische situatie na te gaan of met de aangevraagde (geluid)situatie sprake is van een goede ruimtelijke ordening, waarbij het principe van de Best Beschikbare Technieken (BBT) dient te zijn toegepast. Aangezien de geluidmissie van de bij de inrichting aanwezige mobiele geluidbronnen is gebaseerd op de huidige stand der techniek, kan worden gesteld dat het redelijkerwijs niet mogelijk is de geluiduitstraling van deze bronnen verder te verminderen.

Inpandig vinden nauwelijks akoestisch relevante werkzaamheden plaats. Alle toegepaste materialen zijn naar de stand der techniek zodat geluiduitstraling naar buiten als gevolg van inpandig uitgevoerde werkzaamheden tot een minimum is beperkt. Bij activiteiten welke mogelijk een (relevante) geluiduitstraling vanuit de inrichting veroorzaken zal bovendien met gesloten (overhead)deuren worden gewerkt.

Gezien het vorenstaande kan geconcludeerd worden dat de beschouwde situatie derhalve voldoet aan het BBT-principe.

### **5.3 Vanwege het verkeer van en naar de inrichting**

Met betrekking tot indirecte hinder van het verkeer van en naar de inrichting kan gesteld worden dat alle voertuigbewegingen plaats vinden via de Bucht. Voor de snelheid is, gezien de beperkte afstand van de uitrit van de inrichting tot de beoogde nieuwe woning, 25 km/uur voor het vrachtverkeer en 35 km/uur voor de bestel- en personenwagens aangehouden. In bijlage 5B is middels een berekening aangetoond dat de geluidbelasting op de gevels van de nieuwe woning vanwege het verkeer van en naar de inrichting ruimschoots voldoet aan de voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A) etmaalwaarde.

De invoergegevens van deze berekening zijn opgenomen in bijlage 5A. Er is hierbij worst-case aangehouden dat alle voertuigbewegingen in beide richtingen plaatsvinden. Uit de door de opdrachtgever uitgevoerde verkeerstelling blijkt echter dat het overgrote deel van het verkeer via de weg Enderakkers (N613) rijdt en hiermee dus niet voorbij de nieuwe woning komen.

## 6 CONCLUSIES

In voorliggende rapportage is de geluidemissie van de activiteiten en werkzaamheden binnen de inrichting “Hubo Bergeijk” onderzocht vanwege de beoogde nieuwbouw van een woning op het naast gelegen perceel aan de Bucht 43c te Bergeijk. Het akoestisch onderzoek is uitgevoerd ten behoeve van het vaststellen van een nieuw bestemmingsplan waarbij dient te worden aangetoond dat het aspect industrielawaai geen belemmering vormt voor een goed woon- en leefklimaat ter plaatse van de nieuwe woning. Tevens dient hierbij te worden aangetoond dat dit bedrijf niet beperkt wordt in de vergunde c.q. toegestane milieuruimte (geluidruimte) als gevolg van bovengenoemd bestemmingsplan.

De afstand tussen het bouwblok van de nieuwe woning en de bestemming ‘detailhandel’ (Hubo Bergeijk) bedraagt 20 meter. Buiten dit bouwblok is het planologisch toegestaan om een erker te realiseren. In het onderhavige akoestisch onderzoek is er derhalve worst-case voor gekozen om de nieuwe woning op een afstand van 15 meter van het perceel van de bouwmarkt te modelleren.

Uit de resultaten van het onderliggende akoestisch onderzoek kunnen de volgende conclusies worden getrokken:

- Met betrekking tot de langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus ( $L_{A,T}$ ) ter plaatse van de gevels van de nieuwe woning kan worden gesteld dat de inrichting voldoet aan de grenswaarde van 45 dB(A) etmaalwaarde conform tabel 2 en 4 van de Handreiking Industrielawaai en Vergunningverlening. De omgeving kan namelijk worden gekwalificeerd als “rustige woonwijk met weinig verkeer”.
- Met betrekking tot de maximale beoordelingsniveaus ( $L_{A,max}$ ) kan worden gesteld dat kan worden voldaan aan de geluidgrenswaarde van 70 dB(A) etmaalwaarde uit zowel het Activiteitenbesluit als de voornoemde handreiking.
- Met betrekking tot indirecte hinder van het verkeer van en naar de inrichting kan worden gesteld dat de geluidbelasting op de gevels van de nieuwe woning ruimschoots voldoet aan de voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A) etmaalwaarde.

Het type geluid (transportbewegingen) is bovendien een gebiedseigen geluid, waardoor deze minder als hinderlijk zal worden ervaren. Een gebiedsvreemd geluid wordt sneller als hinderlijk ervaren, waardoor sneller (dus bij lagere geluidniveaus) een slecht woon- en leefklimaat ontstaat.

In de situatie zoals beschreven in deze rapportage, kan worden gesteld dat het aspect industrielawaai geen belemmering vormt voor een goed woon- en leefklimaat ter plaatse van de nieuwe woning. Tevens is hiermee aangetoond dat de bouwmarkt “Hubo Bergeijk” niet beperkt wordt in de vergunde c.q. toegestane milieuruimte (geluidruimte) als gevolg van bovengenoemd bestemmingsplan.

---

## **BIJLAGE 1**



LEGENDA

- Enkelbestemming - tuin
- Enkelbestemming - wonen
- Enkelbestemming - detailhandel
- Bestaande bebouwing
- plangebied
- Bestemmingsplangrens
- Bouwblik
- Permanente goen

---

## BIJLAGE 2



Meting bezoek Hubo i.v.m. akoestische onderzoek.

Bucht 45b  
5571 CV BERGEIJK  
Tel: 0497-767022  
Fax: 0497-555457  
[www.hubo-bergeijk.nl](http://www.hubo-bergeijk.nl)

Openingstijden;

|           |                     |
|-----------|---------------------|
| Maandag   | 07.00 tot 18.00 uur |
| Dinsdag   | 07.00 tot 18.00 uur |
| Woensdag  | 07.00 tot 18.00 uur |
| Donderdag | 07.00 tot 18.00 uur |
| Vrijdag   | 07.00 tot 20.00 uur |
| Zaterdag  | 08.00 tot 17.00 uur |

- Zondag niet/nooit open
- Aantal vrachtwagens (bakwagens) volgens eigenaar; max 5-6 (Leeuwerikplaat, Brentjes, v Happen (Euro-5 motor!) enz) Lossen van 1 a 2 pallets.
- Heftruck brandstof LPG, merk; Yale type; GLP25 RDN
- Gereedschap; tafelzaagmachine, schuurband, kolomboor. Afkortzaag (Radial 600P3S omeg) buiten in loods gebruikt hoofdzakelijk in zomer voor tuin hout verkoop.
- 2 geïsoleerde sectionaal overhead deuren 3x3 meter 1 van magazijn en 1 van werkplaats. Deur van magazijn staat meerde keren per dag open.

Begin meting Maandag 18-3-2013 6:50 uur.

|      |                 |              |
|------|-----------------|--------------|
| 6:58 | fiets eigenaar  | van af Bucht |
| 6:59 | fiets eigenaar  | van af bucht |
| 7:28 | fiets personeel | van af bucht |

|   |                  |          |                      |
|---|------------------|----------|----------------------|
| 1 | 7:31 busje/klant | aankomst | van af Enderakkers   |
|   | 7:49             | vertrek  | richting Enderakkers |

|   |                                      |                              |
|---|--------------------------------------|------------------------------|
| 1 | 7.42 Busje karweidienst/service Hubo | vertrek richting Enderakkers |
|---|--------------------------------------|------------------------------|

|   |                   |          |                      |
|---|-------------------|----------|----------------------|
| 1 | 7.58 personenauto | aankomst | van af Enderakkers   |
|   | 8.13              | vertrek  | richting Enderakkers |

|   |                   |          |                      |
|---|-------------------|----------|----------------------|
| 1 | 8.21 personenauto | aankomst | van af Enderakkers   |
|   | 8.24              | vertrek  | richting Enderakkers |

|   |                  |          |                      |
|---|------------------|----------|----------------------|
| 1 | 8.42 busje/klant | aankomst | van af Enderakkers   |
|   | 8.47             | vertrek  | richting enderakkers |

|   |                   |          |                      |
|---|-------------------|----------|----------------------|
| 1 | 8.47 personenauto | aankomst | van af Enderakkers   |
|   | 8.56              | vertrek  | richting Enderakkers |

|   |                   |          |                      |
|---|-------------------|----------|----------------------|
| 1 | 9.03 personenauto | aankomst | van af Enderakkers   |
|   | 9.07              | vertrek  | richting Enderakkers |

Einde meting 9.30 uur

Begin meting Dinsdag 19-3-2013 9.30 uur

|   |                   |          |                      |
|---|-------------------|----------|----------------------|
| 1 | 9.39 personenauto | aankomst | van af Enderakkers   |
|   | 9.42              | vertrek  | richting Enderakkers |

|   |                   |          |                      |
|---|-------------------|----------|----------------------|
| 1 | 9.48 personenauto | aankomst | van af Enderakkers   |
|   | 10.20             | vertrek  | richting Enderakkers |

|   |                   |          |                      |
|---|-------------------|----------|----------------------|
| 1 | 9.52 personenauto | aankomst | van af Enderakkers   |
|   | 9.57              | vertrek  | richting Enderakkers |

|   |                    |          |                      |
|---|--------------------|----------|----------------------|
| 1 | 10.04 personenauto | aankomst | van af Enderakkers   |
|   | 10.08              | vertrek  | richting Enderakkers |

|   |                                        |          |                      |
|---|----------------------------------------|----------|----------------------|
| 1 | 10.06 busje/klant                      | aankomst | van af Enderakkers   |
|   | 10.11                                  | vertrek  | richting Enderakkers |
| 1 | 10.14 personenauto                     | aankomst | van af Bucht         |
|   | 10.21                                  | vertrek  | richting Enderakkers |
| 1 | 10.19 Busje karweidienst/service Hubo, | vertrek  | richting Enderakkers |
| 1 | 10.23 busje/klant                      | aankomst | van af Bucht         |
|   | 10.26                                  | vertrek  | richting Bucht       |
| 1 | 10.28 personenauto                     | aankomst | van af Enderakkers   |
|   | 10.35                                  | vertrek  | richting Enderakkers |
| 1 | 10.28 personenauto                     | aankomst | van af Enderakkers   |
|   | 10.43                                  | vertrek  | richting Enderakkers |
| 1 | 10.31 busje/klant                      | aankomst | van af Enderakkers   |
|   | 10.34                                  | vertrek  | richting Enderakkers |
| 1 | 10.42 personenauto                     | aankomst | van af Enderakkers   |
|   | 11.12                                  | vertrek  | richting Bucht       |
| 1 | 10.42 personenauto                     | aankomst | van af Enderakkers   |
|   | 10.46                                  | vertrek  | richting Enderakkers |

|   |                                                                                              |          |                      |
|---|----------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------------------|
| 1 | 10.58 personenauto                                                                           | aankomst | van af Bucht         |
|   | 11.00                                                                                        | vertrek  | richting Enderakkers |
| 1 | 11.01 personenauto                                                                           | aankomst | van af Bucht         |
|   | 11.09                                                                                        | vertrek  | richting Enderakkers |
| 1 | 11.09 vrachtwagen Daf CF (euro 5) v. Happen afval ophaal dienst. Aankomst van af Enderakkers |          |                      |
|   | 11.29                                                                                        | vertrek  | richting Enderakkers |
| 1 | 11.45 personenauto                                                                           | aankomst | van af Enderakkers   |
|   | 11.58                                                                                        | vertrek  | richting Enderakkers |
| 1 | 12.18 personenauto                                                                           | aankomst | van af Enderakkers   |
|   | 12.22                                                                                        | vertrek  | richting Enderakkers |
| 1 | 12.32 busje/klant                                                                            | aankomst | van af Enderakkers   |
|   | 12.45                                                                                        | vertrek  | richting Enderakkers |
| 1 | 13.11 personenauto                                                                           | aankomst | van af Enderakkers   |
|   | 13.13                                                                                        | vertrek  | richting Enderakkers |
| 1 | 14.11 personenauto                                                                           | aankomst | van af Enderakkers   |
|   | 14.22                                                                                        | vertrek  | richting Enderakkers |

14.30 uur einde meting

Start meting Dinsdag 5-3-2013 14.30 uur

|   |                        |          |                      |
|---|------------------------|----------|----------------------|
| 1 | 14:36 personen auto    | aankomst | van af Enderakkers   |
|   | 14:39                  | vertrek  | richting Enderakkers |
| 1 | 14:50 personenauto     | aankomst | van af Enderakkers   |
|   | 14:54                  | vertrek  | richting Enderakkers |
| 1 | 15:07 personenauto     | aankomst | van af Enderakkers   |
|   | 15:12                  | vertrek  | richting Enderakkers |
| 1 | 15:12 personenauto     | aankomst | van af Bucht         |
|   | 15:25                  | vertrek  | richting Bucht       |
| 1 | 15:20 bus levering GLS | aankomst | van af Bucht         |
|   | 15:32                  | vertrek  | richting Enderakkers |
| 1 | 15:37 personenauto     | aankomst | van af Enderakkers   |
|   | 15:43                  | vertrek  | richting Bucht       |

Einde meting 16:00 uur

Begin meting Donderdag 5-3-2013

16:00 uur.

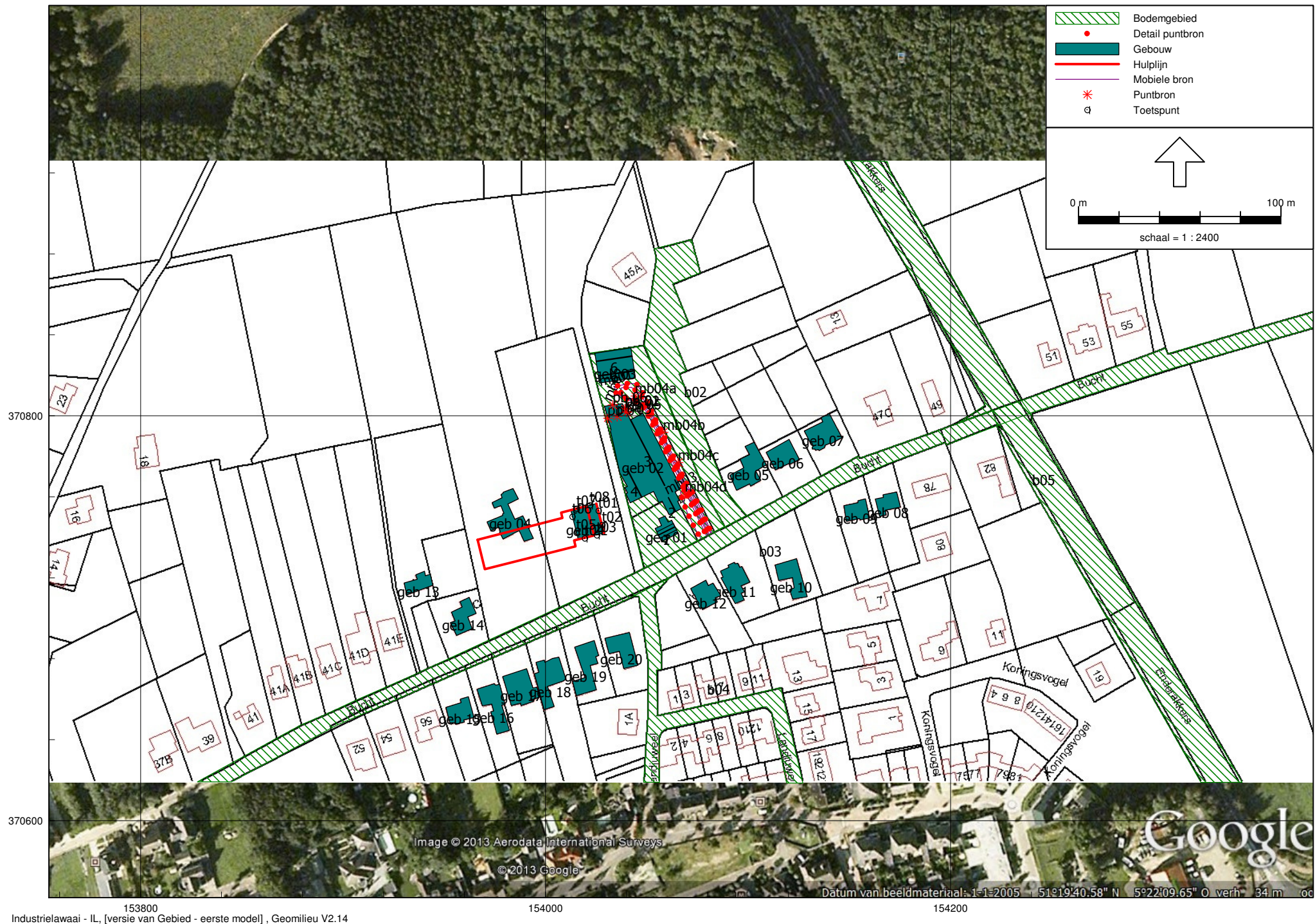
|   |                    |          |                      |
|---|--------------------|----------|----------------------|
| 1 | 16:05 personenauto | aankomst | van af Enderakkers   |
|   | 16:09              | vertrek  | richting Bucht       |
| 1 | 16:49 personenauto | aankomst | van af Enderakkers   |
|   | 16:54              | vertrek  | richting Enderakkers |

|   |                    |          |                      |
|---|--------------------|----------|----------------------|
| 1 | 16:56 personenauto | aankomst | van af Enderakkers   |
|   | 17:00              | vertrek  | richting Enderakkers |
| 1 | 17:12 personenauto | aankomst | van af Enderakkers   |
|   | 17:23              | vertrek  | richting Bucht       |
| 1 | 17:17 personenauto | aankomst | van af Bucht         |
|   | 17:22              | vertrek  | richting Enderakkers |
| 1 | 17:50 busje/klant  | aankomst | van af Enderakkers   |
|   | 18:04              | vertrek  | richting Enderakkers |
| 1 | 17:95 personenauto | aankomst | van af Enderakkers   |
|   | 18:01              | vertrek  | richting Enderakkers |
| 1 | 18:00 personenauto | aankomst | van af Enderakkers   |
|   | 18:05              | vertrek  | richting Enderakkers |

18:05 einde meting

---

## **BIJLAGE 3**

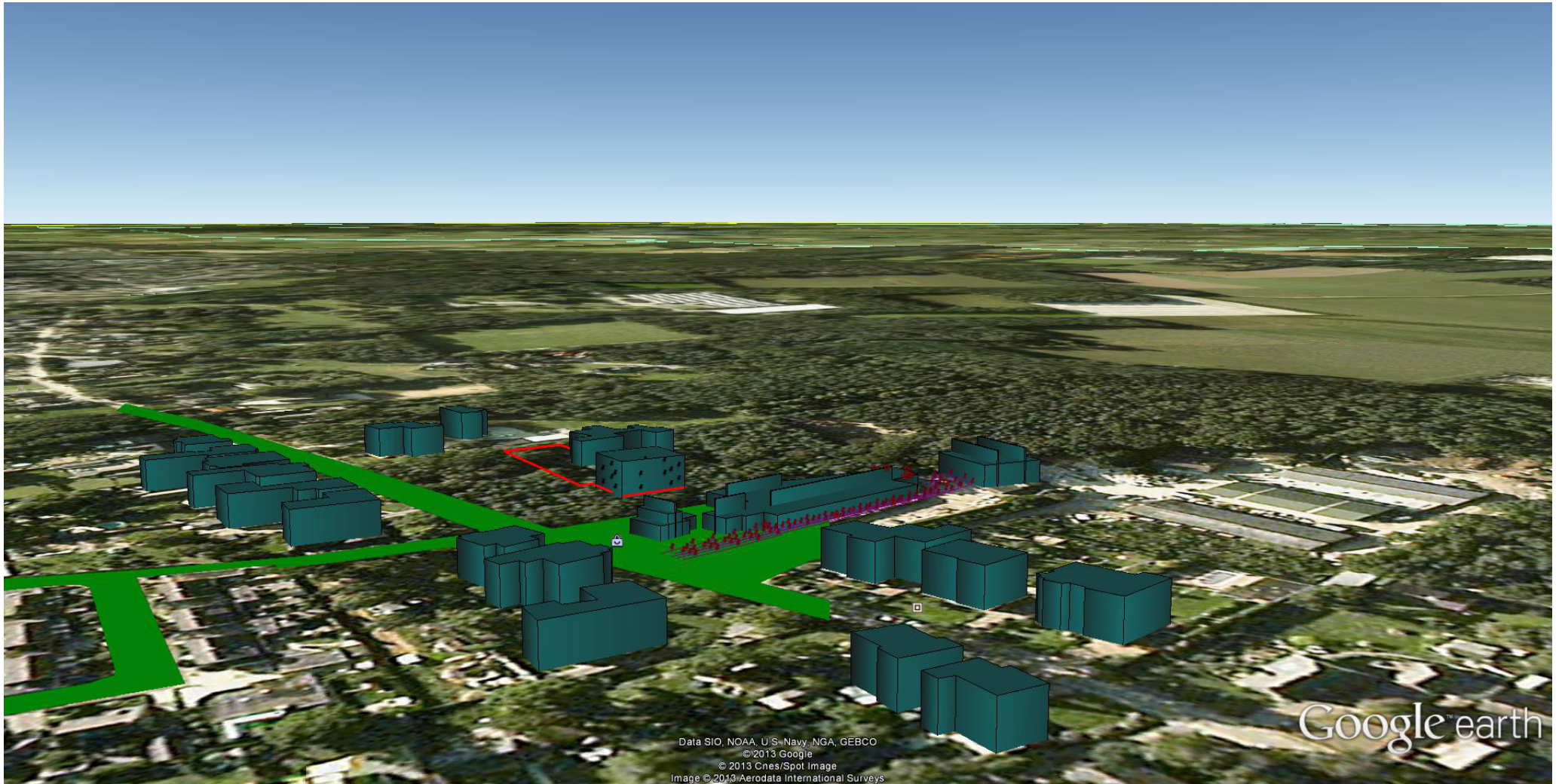












Data SIO, NOAA, U.S. Navy, NGA, GEBCO  
© 2013 Google  
© 2013 Cnes/Spot Image  
Image © 2013 Aerodata International Surveys

Google™ earth

Google earth

voet  
meter



---

**BIJLAGE 4A**

| Geluidbron                                                                 | Type | Totaal<br>dB(A) | 31,5 | 63   | 125  | Octaafband in Hz |       |       |       |       |       | Opmerking | Bureau |  |
|----------------------------------------------------------------------------|------|-----------------|------|------|------|------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-----------|--------|--|
|                                                                            |      |                 |      |      |      |                  |       |       |       |       |       |           |        |  |
| Bronvermogens WEGRIJBEWEGING vrachtwagens vanaf terrein -> openbare weg    |      |                 |      |      |      |                  |       |       |       |       |       |           |        |  |
| archief: Scania 113, optrekkend                                            | LWeq | 101,6           | 60,9 | 67,6 | 85,0 | 87,3             | 92,4  | 97,8  | 95,8  | 92,0  | 85,8  |           | DvL    |  |
| archief: Scania 143 m 400 vooruit rijdend                                  | LWeq | 103,1           | 57,0 | 69,3 | 94,5 | 86,9             | 95,9  | 98,4  | 97,1  | 89,9  | 81,0  |           | DvL    |  |
| archief: Scania optrekkend                                                 | LWeq | 100,8           | 69,0 | 80,2 | 85,3 | 86,0             | 90,8  | 97,7  | 94,4  | 90,4  | 84,1  |           | DvL    |  |
| archief: VOLVO accelererend                                                | LWeq | 101,1           | 57,5 | 78,1 | 84,4 | 88,9             | 92,3  | 96,9  | 96,3  | 89,4  | 82,0  |           | DvL    |  |
| archief: VOLVO F10                                                         | LWeq | 105,9           | 63,8 | 81,0 | 86,8 | 96,3             | 95,5  | 102,9 | 99,8  | 90,7  | 81,3  |           | DvL    |  |
| archief: DAF 95 optrekkend                                                 | LWeq | 106,9           | 61,7 | 77,0 | 87,2 | 92,8             | 99,8  | 103,0 | 101,1 | 95,5  | 88,7  |           | DvL    |  |
| archief: DAF 2300 geladen, optrekkend                                      | LWeq | 101,5           | 61,7 | 63,8 | 79,2 | 84,7             | 90,1  | 97,6  | 96,8  | 90,0  | 90,4  |           | DvL    |  |
| archief: DAF 2800 geladen, optrekkend                                      | LWeq | 100,8           | 60,9 | 64,9 | 76,3 | 83,9             | 89,7  | 96,3  | 96,4  | 92,2  | 87,6  |           | DvL    |  |
| archief: MAN 19-403, vooruit rijdend                                       | LWeq | 102,2           | 67,3 | 74,9 | 84,3 | 89,4             | 94,1  | 98,1  | 97,4  | 89,1  | 79,9  |           | DvL    |  |
| gemiddeld                                                                  |      | 103,3           | 63,9 | 76,4 | 87,6 | 90,4             | 94,6  | 99,5  | 97,7  | 91,5  | 86,0  |           |        |  |
| vrachtwagencombinatie                                                      |      | 106,4           | 62,9 | 79,4 | 87,0 | 94,9             | 98,2  | 103,0 | 100,5 | 93,7  | 86,4  |           |        |  |
| Bronvermogens piekniveaus DICTSLAAN PORTIEREN, ONTKOPPELEN, ONTLUCHTEN REM |      |                 |      |      |      |                  |       |       |       |       |       |           |        |  |
| archief: Lmax Scania 113                                                   | Lmax | 104,8           | 49,3 | 56,7 | 76,9 | 84,7             | 99,6  | 102,5 | 92,8  | 89,6  | 81,4  |           | DvL    |  |
| archief: remsysteem Renault M200                                           | Lmax | 110,4           | 55,9 | 62,1 | 67,7 | 76,2             | 87,6  | 99,5  | 105,4 | 106,4 | 103,6 |           | DvL    |  |
| archief: klappen deur                                                      | Lmax | 91,7            | 48,2 | 48,2 | 65,0 | 81,5             | 83,9  | 85,5  | 86,9  | 83,5  | 72,2  |           | DvL    |  |
| archief: MAN                                                               | Lmax | 111,1           | 73,6 | 77,1 | 94,3 | 97,7             | 100,6 | 106,6 | 106,3 | 102,5 | 95,9  |           | DvL    |  |
| archief: MAN 48.331                                                        | Lmax | 110,4           | 68,4 | 86,5 | 94,4 | 93,0             | 99,1  | 104,3 | 105,9 | 103,8 | 98,4  |           | DvL    |  |
| maximaal piekniveau                                                        |      | 111,1           |      |      |      |                  |       |       |       |       |       |           |        |  |
| piekverhoging t.o.v. wegrijbeweging                                        |      | 7,9             |      |      |      |                  |       |       |       |       |       |           |        |  |
| Bronvermogens WEGRIJBEWEGING bestelbus vanaf terrein -> openbare weg       |      |                 |      |      |      |                  |       |       |       |       |       |           |        |  |
| gemiddeld                                                                  | LWeq | 91,8            | 50,0 | 54,2 | 62,5 | 79,3             | 84,7  | 87,8  | 86,3  | 79,2  | 68,4  |           | DvL    |  |
| Bronvermogens piekniveaus DICT SCHUIVEN PORTIEREN                          |      |                 |      |      |      |                  |       |       |       |       |       |           |        |  |
| maximaal piekniveau                                                        | Lmax | 97,8            | 66,3 | 69,3 | 74,4 | 84,9             | 92,8  | 90,9  | 92,8  | 87,3  | 79,1  |           | DvL    |  |
| piekverhoging t.o.v. wegrijbeweging                                        |      | 6,0             |      |      |      |                  |       |       |       |       |       |           |        |  |
| Bronvermogens RIJBEWEGING heftruck op terrein                              |      |                 |      |      |      |                  |       |       |       |       |       |           |        |  |
| heftruck gas (linde H15)                                                   | LWeq | 97,1            | 51,0 | 72,6 | 84,0 | 91,9             | 92,9  | 89,9  | 85,0  | 79,0  | 71,3  |           | DvL    |  |
| heftruck diesel (linde 2T)                                                 | LWeq | 97,6            | 55,0 | 66,4 | 83,5 | 89,2             | 92,7  | 90,5  | 90,3  | 87,6  | 76,5  |           | DvL    |  |
| heftruck elektrisch (Still R70-30)                                         | LWeq | 87,5            | 62,6 | 65,9 | 74,1 | 77,8             | 82,3  | 82,5  | 79,7  | 73,9  | 69,5  |           | DvL    |  |
| Bronvermogens WEGRIJBEWEGING personenautos vanaf terrein -> openbare weg   |      |                 |      |      |      |                  |       |       |       |       |       |           |        |  |
| wegrijden van oprit 0-30km/uur                                             | LWeq | 94,5            | 47,7 | 70,1 | 81,3 | 84,8             | 85,7  | 89,6  | 88,8  | 84,0  | 76,8  |           | DvL    |  |
| vooruit oprit oprijdrn 20km/uur                                            | LWeq | 92,0            | 45,1 | 65,5 | 76,5 | 80,9             | 84,6  | 86,8  | 86,1  | 82,6  | 77,1  |           | DvL    |  |
| achteruit oprit opdraaien, 0-10km/uur                                      | LWeq | 89,7            | 47,7 | 69,5 | 72,6 | 77,3             | 78,2  | 84,9  | 84,9  | 81,6  | 73,0  |           | DvL    |  |
| vooruit oprit oprijdrn 0-10km/uur                                          | LWeq | 86,3            | 55,0 | 73,5 | 70,4 | 77,7             | 76,7  | 81,5  | 79,3  | 76,7  | 70,6  |           | DvL    |  |
| voorbij rijden 10km/uur                                                    | LWeq | 76,6            | 45,0 | 60,0 | 61,0 | 66,3             | 68,3  | 72,0  | 69,9  | 67,1  | 61,3  |           | DvL    |  |
| gemiddeld:                                                                 |      | 90,6            | 50,0 | 69,6 | 76,2 | 80,3             | 81,9  | 85,7  | 85,0  | 81,0  | 74,2  |           |        |  |
| Bronvermogens piekniveaus DICTSLAAN PORTIEREN,                             |      |                 |      |      |      |                  |       |       |       |       |       |           |        |  |
| dichtslaan                                                                 | Lmax | 96,2            | 58,0 | 74,6 | 87,0 | 87,7             | 88,7  | 88,1  | 88,9  | 88,9  | 81,3  |           | DvL    |  |
| piekverhoging t.o.v. WEGRIJBEWEGING                                        |      | 5,6             |      |      |      |                  |       |       |       |       |       |           |        |  |

bronnummers

pb 01

bron

deur werkplaats (dicht)

II.7 - Uitstraling door gebouwen - samengestelde opbouw

Totaal geveloppervlak : 9,0 m<sup>2</sup>

Meetdatum :

Soort vlak d(ak)/g(evel): g

| nr.             | materiaal             | opp.:<br>[m2] | R [dB]:                                            |      |      |      |      |      |      |      |      |       |
|-----------------|-----------------------|---------------|----------------------------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|
|                 | gevel/dakdeel         |               | 31,5                                               | 63,0 | 125  | 250  | 500  | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 |       |
| 21              | deur Crawford alumini | 9,0           | 3,0                                                | 8,0  | 12,0 | 12,0 | 14,0 | 17,0 | 17,0 | 30,0 | 35,0 |       |
| 0               | open gat              | 0,0           | 0,0                                                | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  |       |
| 0               | open gat              | 0,0           | 0,0                                                | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  |       |
| 0               | open gat              | 0,0           | 0,0                                                | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  |       |
| 0               | open gat              | 0,0           | 0,0                                                | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  |       |
| 0               | open gat              | 0,0           | 0,0                                                | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  |       |
| R, totaal [dB]  |                       |               | 3,0                                                | 8,0  | 12,0 | 12,0 | 14,0 | 17,0 | 17,0 | 30,0 | 35,0 |       |
| Freq. [Hz] :    |                       |               | 31,5                                               | 63,0 | 125  | 250  | 500  | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | dB(A) |
| Lp [dB(A)] :    |                       |               | 61,0                                               | 69,0 | 77,0 | 84,0 | 83,0 | 84,0 | 81,0 | 81,0 | 74,0 | 90,2  |
| 10lg(S)[dB] :   |                       |               | 9,5                                                | 9,5  | 9,5  | 9,5  | 9,5  | 9,5  | 9,5  | 9,5  | 9,5  |       |
| R, totaal [dB]: |                       |               | 3,0                                                | 8,0  | 12,0 | 12,0 | 14,0 | 17,0 | 17,0 | 30,0 | 35,0 |       |
| Di [dB] :       |                       |               | DI wordt in Geomilieu verdisconteerd als geveldeel |      |      |      |      |      |      |      |      |       |
| Cd [dB] :       |                       |               | -5,0                                               | -5,0 | -5,0 | -5,0 | -5,0 | -5,0 | -5,0 | -5,0 | -5,0 |       |
| Lw [dB(A)] :    |                       |               | 62,5                                               | 65,5 | 69,5 | 76,5 | 73,5 | 71,5 | 68,5 | 55,5 | 43,5 | 80,2  |

bronnummers

pb 02

bron

deur werkplaats (open)

II.7 - Uitstraling door gebouwen - samengestelde gevel

Totaal wandoppervlak : 9,0 m<sup>2</sup>

Meetdatum :

Soort vlak d(ak)/g(evel): g

| nr.             | materiaal     | opp.:<br>[m2] | R [dB]:                                            |      |      |      |      |      |      |      |      |       |
|-----------------|---------------|---------------|----------------------------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|
|                 | gevel/dakdeel |               | 31,5                                               | 63,0 | 125  | 250  | 500  | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 |       |
| 0               | open gat      | 9,0           | 0,0                                                | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  |       |
| 0               | open gat      | 0,0           | 0,0                                                | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  |       |
| 0               | open gat      | 0,0           | 0,0                                                | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  |       |
| 0               | open gat      | 0,0           | 0,0                                                | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  |       |
| 0               | open gat      | 0,0           | 0,0                                                | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  |       |
| 0               | open gat      | 0,0           | 0,0                                                | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  |       |
| R, totaal [dB]  |               |               | 0,0                                                | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  |       |
| Freq. [Hz] :    |               |               | 31,5                                               | 63,0 | 125  | 250  | 500  | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | dB(A) |
| Lp [dB(A)] :    |               |               | 61,0                                               | 69,0 | 77,0 | 84,0 | 83,0 | 84,0 | 81,0 | 81,0 | 74,0 | 90,2  |
| 10lg(S)[dB] :   |               |               | 9,5                                                | 9,5  | 9,5  | 9,5  | 9,5  | 9,5  | 9,5  | 9,5  | 9,5  |       |
| R, totaal [dB]: |               |               | 0,0                                                | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  |       |
| Di [dB] :       |               |               | DI wordt in Geomilieu verdisconteerd als geveldeel |      |      |      |      |      |      |      |      |       |
| Cd [dB] :       |               |               | -5,0                                               | -5,0 | -5,0 | -5,0 | -5,0 | -5,0 | -5,0 | -5,0 | -5,0 |       |
| Lw [dB(A)] :    |               |               | 65,5                                               | 73,5 | 81,5 | 88,5 | 87,5 | 88,5 | 85,5 | 85,5 | 78,5 | 94,7  |

bronnummers  
bron

pb 03  
dak werkplaats

II.7 - Uitstraling door gebouwen - samengestelde opbouw  
Totaal geveleppervlak : 116,0 m<sup>2</sup>

Meetdatum :  
Soort vlak d(ak)/g(evel): d

| nr.             | materiaal<br>gevel/dakdeel | opp.:<br>[m <sup>2</sup> ] | R [dB]:                                          |      |      |      |      |      |      |      |      |
|-----------------|----------------------------|----------------------------|--------------------------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|
|                 |                            |                            | 31,5                                             | 63,0 | 125  | 250  | 500  | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 |
| 75              | dak hout mags              | 116,0                      | 9,0                                              | 14,0 | 20,0 | 24,0 | 27,0 | 30,0 | 32,0 | 38,0 | 40,0 |
| 0               | open gat                   | 0,0                        | 0,0                                              | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  |
| 0               | open gat                   | 0,0                        | 0,0                                              | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  |
| 0               | open gat                   | 0,0                        | 0,0                                              | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  |
| 0               | open gat                   | 0,0                        | 0,0                                              | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  |
| 0               | open gat                   | 0,0                        | 0,0                                              | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  |
| R, totaal [dB]  |                            |                            | 9,0                                              | 14,0 | 20,0 | 24,0 | 27,0 | 30,0 | 32,0 | 38,0 | 40,0 |
| Freq. [Hz]:     |                            |                            | 31,5                                             | 63,0 | 125  | 250  | 500  | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 |
| Lp [dB(A)]:     |                            |                            | 61,0                                             | 69,0 | 77,0 | 84,0 | 83,0 | 84,0 | 81,0 | 81,0 | 74,0 |
| 10lg(S)[dB]:    |                            |                            | 20,6                                             | 20,6 | 20,6 | 20,6 | 20,6 | 20,6 | 20,6 | 20,6 | 20,6 |
| R, totaal [dB]: |                            |                            | 9,0                                              | 14,0 | 20,0 | 24,0 | 27,0 | 30,0 | 32,0 | 38,0 | 40,0 |
| Di [dB]:        |                            |                            | DI wordt in Geomilieu verdisconteerd als dakvlak |      |      |      |      |      |      |      |      |
| Cd [dB]:        |                            |                            | -5,0                                             | -5,0 | -5,0 | -5,0 | -5,0 | -5,0 | -5,0 | -5,0 | -5,0 |
| Lw [dB(A)]:     |                            |                            | 67,6                                             | 70,6 | 72,6 | 75,6 | 71,6 | 69,6 | 64,6 | 58,6 | 49,6 |
|                 |                            |                            | 80,0                                             |      |      |      |      |      |      |      |      |

bronnummers  
bron

pb 04  
gevel werkplaats (west)

II.7 - Uitstraling door gebouwen - samengestelde opbouw  
Totaal geveleppervlak : 36,0 m<sup>2</sup>

Meetdatum :  
Soort vlak d(ak)/g(evel): g

| nr.             | materiaal<br>gevel/dakdeel | opp.:<br>[m <sup>2</sup> ] | R [dB]:                                            |      |      |      |      |      |      |      |      |
|-----------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|
|                 |                            |                            | 31,5                                               | 63,0 | 125  | 250  | 500  | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 |
| 52              | wand 1/2 steens + st       | 36,0                       | 23,0                                               | 28,0 | 34,0 | 38,0 | 40,0 | 47,0 | 55,0 | 60,0 | 60,0 |
| 0               | open gat                   | 0,0                        | 0,0                                                | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  |
| 0               | open gat                   | 0,0                        | 0,0                                                | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  |
| 0               | open gat                   | 0,0                        | 0,0                                                | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  |
| 0               | open gat                   | 0,0                        | 0,0                                                | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  |
| 0               | open gat                   | 0,0                        | 0,0                                                | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  |
| R, totaal [dB]  |                            |                            | 23,0                                               | 28,0 | 34,0 | 38,0 | 40,0 | 47,0 | 55,0 | 60,0 | 60,0 |
| Freq. [Hz]:     |                            |                            | 31,5                                               | 63,0 | 125  | 250  | 500  | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 |
| Lp [dB(A)]:     |                            |                            | 61,0                                               | 69,0 | 77,0 | 84,0 | 83,0 | 84,0 | 81,0 | 81,0 | 74,0 |
| 10lg(S)[dB]:    |                            |                            | 15,6                                               | 15,6 | 15,6 | 15,6 | 15,6 | 15,6 | 15,6 | 15,6 | 15,6 |
| R, totaal [dB]: |                            |                            | 23,0                                               | 28,0 | 34,0 | 38,0 | 40,0 | 47,0 | 55,0 | 60,0 | 60,0 |
| Di [dB]:        |                            |                            | DI wordt in Geomilieu verdisconteerd als geveldeel |      |      |      |      |      |      |      |      |
| Cd [dB]:        |                            |                            | -5,0                                               | -5,0 | -5,0 | -5,0 | -5,0 | -5,0 | -5,0 | -5,0 | -5,0 |
| Lw [dB(A)]:     |                            |                            | 48,6                                               | 51,6 | 53,6 | 56,6 | 53,6 | 47,6 | 36,6 | 31,6 | 24,6 |
|                 |                            |                            | 60,7                                               |      |      |      |      |      |      |      |      |

bronnummers

pb 05

bron

gevel werkplaats (oost)

II.7 - Uitstraling door gebouwen - samengestelde opbouw

Totaal geveleppervlak : 18,0 m<sup>2</sup>

Meetdatum :

Soort vlak d(ak)/g(evel): g

| nr.             | materiaal            | opp.:             | R [dB]:                                            |      |      |      |      |      |      |      |      |       |
|-----------------|----------------------|-------------------|----------------------------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|
|                 | gevel/dakdeel        | [m <sup>2</sup> ] | 31,5                                               | 63,0 | 125  | 250  | 500  | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 |       |
| 52              | wand 1/2 steens + st | 18,0              | 23,0                                               | 28,0 | 34,0 | 38,0 | 40,0 | 47,0 | 55,0 | 60,0 | 60,0 |       |
| 0               | open gat             | 0,0               | 0,0                                                | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  |       |
| 0               | open gat             | 0,0               | 0,0                                                | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  |       |
| 0               | open gat             | 0,0               | 0,0                                                | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  |       |
| 0               | open gat             | 0,0               | 0,0                                                | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  |       |
| 0               | open gat             | 0,0               | 0,0                                                | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  |       |
| 0               | open gat             | 0,0               | 0,0                                                | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  |       |
| R, totaal [dB]  |                      |                   | 23,0                                               | 28,0 | 34,0 | 38,0 | 40,0 | 47,0 | 55,0 | 60,0 | 60,0 |       |
| Freq. [Hz] :    |                      |                   | 31,5                                               | 63,0 | 125  | 250  | 500  | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | dB(A) |
| Lp [dB(A)] :    |                      |                   | 61,0                                               | 69,0 | 77,0 | 84,0 | 83,0 | 84,0 | 81,0 | 81,0 | 74,0 | 90,2  |
| 10lg(S)[dB] :   |                      |                   | 12,6                                               | 12,6 | 12,6 | 12,6 | 12,6 | 12,6 | 12,6 | 12,6 | 12,6 |       |
| R, totaal [dB]: |                      |                   | 23,0                                               | 28,0 | 34,0 | 38,0 | 40,0 | 47,0 | 55,0 | 60,0 | 60,0 |       |
| Di [dB] :       |                      |                   | DI wordt in Geomilieu verdisconteerd als geveldeel |      |      |      |      |      |      |      |      |       |
| Cd [dB] :       |                      |                   | -5,0                                               | -5,0 | -5,0 | -5,0 | -5,0 | -5,0 | -5,0 | -5,0 | -5,0 |       |
| Lw [dB(A)] :    |                      |                   | 45,6                                               | 48,6 | 50,6 | 53,6 | 50,6 | 44,6 | 33,6 | 28,6 | 21,6 | 57,7  |

bronnummers

pb 06

bron

gevel werkplaats (noord)

II.7 - Uitstraling door gebouwen - samengestelde opbouw

Totaal geveleppervlak : 27,0 m<sup>2</sup>

Meetdatum :

Soort vlak d(ak)/g(evel): g

| nr.             | materiaal            | opp.:             | R [dB]:                                            |      |      |      |      |      |      |      |      |       |
|-----------------|----------------------|-------------------|----------------------------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|
|                 | gevel/dakdeel        | [m <sup>2</sup> ] | 31,5                                               | 63,0 | 125  | 250  | 500  | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 |       |
| 52              | wand 1/2 steens + st | 27,0              | 23,0                                               | 28,0 | 34,0 | 38,0 | 40,0 | 47,0 | 55,0 | 60,0 | 60,0 |       |
| 0               | open gat             | 0,0               | 0,0                                                | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  |       |
| 0               | open gat             | 0,0               | 0,0                                                | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  |       |
| 0               | open gat             | 0,0               | 0,0                                                | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  |       |
| 0               | open gat             | 0,0               | 0,0                                                | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  |       |
| 0               | open gat             | 0,0               | 0,0                                                | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  |       |
| 0               | open gat             | 0,0               | 0,0                                                | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  |       |
| R, totaal [dB]  |                      |                   | 23,0                                               | 28,0 | 34,0 | 38,0 | 40,0 | 47,0 | 55,0 | 60,0 | 60,0 |       |
| Freq. [Hz] :    |                      |                   | 31,5                                               | 63,0 | 125  | 250  | 500  | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | dB(A) |
| Lp [dB(A)] :    |                      |                   | 61,0                                               | 69,0 | 77,0 | 84,0 | 83,0 | 84,0 | 81,0 | 81,0 | 74,0 | 90,2  |
| 10lg(S)[dB] :   |                      |                   | 14,3                                               | 14,3 | 14,3 | 14,3 | 14,3 | 14,3 | 14,3 | 14,3 | 14,3 |       |
| R, totaal [dB]: |                      |                   | 23,0                                               | 28,0 | 34,0 | 38,0 | 40,0 | 47,0 | 55,0 | 60,0 | 60,0 |       |
| Di [dB] :       |                      |                   | DI wordt in Geomilieu verdisconteerd als geveldeel |      |      |      |      |      |      |      |      |       |
| Cd [dB] :       |                      |                   | -5,0                                               | -5,0 | -5,0 | -5,0 | -5,0 | -5,0 | -5,0 | -5,0 | -5,0 |       |
| Lw [dB(A)] :    |                      |                   | 47,3                                               | 50,3 | 52,3 | 55,3 | 52,3 | 46,3 | 35,3 | 30,3 | 23,3 | 59,5  |



---

**BIJLAGE 4B**

Rapport: Lijst van model eigenschappen  
Model: eerste model

Model eigenschap

|                                   |                                                |
|-----------------------------------|------------------------------------------------|
| Omschrijving                      | eerste model                                   |
| Verantwoordelijke                 | rvdv                                           |
| Rekenmethode                      | IL                                             |
| Aangemaakt door                   | rvdv op 2-4-2013                               |
| Laatst ingezien door              | rvdv op 12-4-2013                              |
| Model aangemaakt met              | Geomilieu V2.14                                |
| Standaard maaiveldhoogte          | 0                                              |
| Rekenhoogte contouren             | 4                                              |
| Detailniveau toetspunt resultaten | Bronresultaten                                 |
| Detailniveau resultaten grids     | Groepsresultaten                               |
| Meteorologische correctie         | Toepassen standaard, 5,0                       |
| Standaard bodemfactor             | 1,0                                            |
| Absorptiestandaarden              | HMRI-II.8                                      |
| Clusteren gebouwen                | Ja                                             |
| Verwijderen binnenwanden          | Ja                                             |
| Luchtdemping [dB/km]              | 0,02 0,07 0,25 0,76 1,63 2,86 6,23 19,00 67,40 |
| Aandachtsgebied                   | --                                             |
| Dynamische foutmarge              | --                                             |

Model: eerste model  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

| Naam | Omschr.     | Bf   |
|------|-------------|------|
| b01  | verharding  | 0,00 |
| b02  | verharding  | 0,00 |
| b03  | Bucht       | 0,00 |
| b04  | Landjuweel  | 0,00 |
| b05  | Enderakkers | 0,00 |

Model: eerste model  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

| Naam   | Omschr.         | Hoogte | Maaiveld | Hdef.    | Cp   |
|--------|-----------------|--------|----------|----------|------|
| geb 01 | Bucht 45        | 3,00   | 0,00     | Relatief | 0 dB |
| geb 02 | Bucht 45B       | 3,00   | 0,00     | Relatief | 0 dB |
| geb 03 | schuur          | 5,00   | 0,00     | Relatief | 0 dB |
| geb 04 | Bucht 43B       | 6,00   | 0,00     | Relatief | 0 dB |
| geb 05 | Bucht 47        | 7,00   | 0,00     | Relatief | 0 dB |
| geb 06 | Bucht 47A       | 7,00   | 0,00     | Relatief | 0 dB |
| geb 07 | Bucht 47B       | 7,00   | 0,00     | Relatief | 0 dB |
| geb 08 | Bucht 76        | 7,00   | 0,00     | Relatief | 0 dB |
| geb 09 | Bucht 74        | 7,00   | 0,00     | Relatief | 0 dB |
| geb 10 | Bucht 72        | 7,00   | 0,00     | Relatief | 0 dB |
| geb 11 | Bucht 70B       | 7,00   | 0,00     | Relatief | 0 dB |
| geb 12 | Bucht 70A       | 7,00   | 0,00     | Relatief | 0 dB |
| geb 13 | Bucht 43A       | 7,00   | 0,00     | Relatief | 0 dB |
| geb 14 | Bucht 43 en 43C | 7,00   | 0,00     | Relatief | 0 dB |
| geb 15 | Bucht 58        | 7,00   | 0,00     | Relatief | 0 dB |
| geb 16 | Bucht 60        | 7,00   | 0,00     | Relatief | 0 dB |
| geb 17 | Bucht 62        | 7,00   | 0,00     | Relatief | 0 dB |
| geb 18 | Bucht 64        | 7,00   | 0,00     | Relatief | 0 dB |
| geb 19 | Bucht 66        | 7,00   | 0,00     | Relatief | 0 dB |
| geb 20 | Bucht 68        | 7,00   | 0,00     | Relatief | 0 dB |
| geb 21 | nieuwe woning   | 8,00   | 0,00     | Relatief | 0 dB |
| 1      | nok             | 7,00   | 0,00     | Relatief | 2 dB |
| 2      | nok             | 7,00   | 0,00     | Relatief | 2 dB |
| 3      | nok             | 6,00   | 0,00     | Relatief | 2 dB |
| 4      | nok             | 5,50   | 0,00     | Relatief | 2 dB |
| 5      | nok             | 8,00   | 0,00     | Relatief | 2 dB |
| 6      | nok             | 8,00   | 0,00     | Relatief | 2 dB |
| 7      | schuin dak      | 5,00   | 0,00     | Relatief | 0 dB |

Model: eerste model  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Hulplijnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

| Naam      | Omschr.                 | ISO H | ISO M | Hdef.    |
|-----------|-------------------------|-------|-------|----------|
| hulplijn1 | bouwvlak                | 0,00  | 0,00  | Relatief |
| hulplijn2 | 15 meter van inrichting | 0,00  | 0,00  | Relatief |

Model: eerste model  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

| Naam | Omschr.        | ISO H | ISO M | Hdef.    | Aantal(D) | Aantal(A) | Aantal(N) | Cb(D) | Cb(A) | Cb(N) | Gem.snelheid | Max.afst. | Lw 31 | Lw 63 | Lw 125 |
|------|----------------|-------|-------|----------|-----------|-----------|-----------|-------|-------|-------|--------------|-----------|-------|-------|--------|
| mb01 | vrachtwagens   | 1,50  | 0,00  | Relatief | 2         | --        | --        | 40,82 | --    | --    | 10           | 5,00      | 63,90 | 76,40 | 87,60  |
| mb02 | bestelwagens   | 0,80  | 0,00  | Relatief | 12        | --        | --        | 34,89 | --    | --    | 15           | 5,00      | 50,00 | 54,20 | 62,50  |
| mb03 | personenwagens | 0,75  | 0,00  | Relatief | 40        | 10        | --        | 29,58 | 30,83 | --    | 15           | 5,00      | 50,00 | 69,60 | 76,20  |

Model: eerste model  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

| Naam | Lw 250 | Lw 500 | Lw 1k | Lw 2k | Lw 4k | Lw 8k | Lw Totaal | Lwr Totaal |
|------|--------|--------|-------|-------|-------|-------|-----------|------------|
| mb01 | 90,40  | 94,60  | 99,50 | 97,70 | 91,50 | 86,00 | 103,27    | 103,27     |
| mb02 | 79,30  | 84,70  | 87,80 | 86,30 | 79,20 | 68,40 | 91,77     | 91,77      |
| mb03 | 80,30  | 81,90  | 85,70 | 85,00 | 81,00 | 74,20 | 90,62     | 90,62      |

Model: eerste model  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

| Naam  | Omschr.                 | Hoogte | Maaiveld | Hdef.    | Richt. | Hoek   | Cb(D) | Cb(A) | Cb(N) | GeenRefl. | GeenDemping | GeenProces | Lwr 31 | Lwr 63 |
|-------|-------------------------|--------|----------|----------|--------|--------|-------|-------|-------|-----------|-------------|------------|--------|--------|
| mb04a | heftruck                | 1,00   | 0,00     | Relatief | 0,00   | 360,00 | 13,80 | --    | --    | Nee       | Nee         | Nee        | 51,00  | 72,60  |
| mb04b | heftruck                | 1,00   | 0,00     | Relatief | 0,00   | 360,00 | 13,80 | --    | --    | Nee       | Nee         | Nee        | 51,00  | 72,60  |
| mb04c | heftruck                | 1,00   | 0,00     | Relatief | 0,00   | 360,00 | 13,80 | --    | --    | Nee       | Nee         | Nee        | 51,00  | 72,60  |
| mb04d | heftruck                | 1,00   | 0,00     | Relatief | 0,00   | 360,00 | 13,80 | --    | --    | Nee       | Nee         | Nee        | 51,00  | 72,60  |
| pb 01 | deur werkplaats (dicht) | 2,00   | 0,00     | Relatief | 0,00   | 360,00 | 5,35  | --    | --    | Ja        | Nee         | Nee        | 62,50  | 65,50  |
| pb 02 | deur werkplaats (open)  | 2,00   | 0,00     | Relatief | 0,00   | 360,00 | 13,80 | --    | --    | Ja        | Nee         | Nee        | 65,50  | 73,50  |
| pb 03 | dak werkplaats          | 3,10   | 0,00     | Relatief | 0,00   | 360,00 | 4,77  | --    | --    | Nee       | Nee         | Nee        | 67,60  | 70,60  |
| pb 04 | westgevel werkplaats    | 2,00   | 0,00     | Relatief | 0,00   | 360,00 | 4,77  | --    | --    | Ja        | Nee         | Nee        | 48,60  | 51,60  |
| pb 05 | oostgevel werkplaats    | 2,00   | 0,00     | Relatief | 0,00   | 360,00 | 4,77  | --    | --    | Ja        | Nee         | Nee        | 45,60  | 48,60  |
| pb 06 | noordgevel werkplaats   | 2,00   | 0,00     | Relatief | 0,00   | 360,00 | 4,77  | --    | --    | Ja        | Nee         | Nee        | 47,30  | 50,30  |



Model: eerste model  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

| Naam  | Lwr 125 | Lwr 250 | Lwr 500 | Lwr 1k | Lwr 2k | Lwr 4k | Lwr 8k | Lwr Totaal |
|-------|---------|---------|---------|--------|--------|--------|--------|------------|
| mb04a | 84,00   | 91,90   | 92,90   | 89,90  | 85,00  | 79,00  | 71,30  | 97,12      |
| mb04b | 84,00   | 91,90   | 92,90   | 89,90  | 85,00  | 79,00  | 71,30  | 97,12      |
| mb04c | 84,00   | 91,90   | 92,90   | 89,90  | 85,00  | 79,00  | 71,30  | 97,12      |
| mb04d | 84,00   | 91,90   | 92,90   | 89,90  | 85,00  | 79,00  | 71,30  | 97,12      |
| pb 01 | 69,50   | 76,50   | 73,50   | 71,50  | 68,50  | 55,50  | 43,50  | 80,12      |
| pb 02 | 81,50   | 88,50   | 87,50   | 88,50  | 85,50  | 85,50  | 78,50  | 94,66      |
| pb 03 | 72,60   | 75,60   | 71,60   | 69,60  | 64,60  | 58,60  | 49,60  | 79,96      |
| pb 04 | 53,60   | 56,60   | 53,60   | 47,60  | 36,60  | 31,60  | 24,60  | 60,78      |
| pb 05 | 50,60   | 53,60   | 50,60   | 44,60  | 33,60  | 28,60  | 21,60  | 57,78      |
| pb 06 | 52,30   | 55,30   | 52,30   | 46,30  | 35,30  | 30,30  | 23,30  | 59,48      |

Model: eerste model  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Rekenpunten, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

| Naam | Omschr.     | Maaiveld | Hdef.    | Hoogte A | Hoogte B | Hoogte C | Hoogte D | Gevel |
|------|-------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-------|
| t01  | toetspunt 1 | 0,00     | Relatief | 1,50     | 4,50     | --       | --       | Ja    |
| t02  | toetspunt 2 | 0,00     | Relatief | 1,50     | 4,50     | --       | --       | Ja    |
| t03  | toetspunt 3 | 0,00     | Relatief | 1,50     | 4,50     | --       | --       | Ja    |
| t04  | toetspunt 4 | 0,00     | Relatief | 1,50     | 4,50     | --       | --       | Ja    |
| t05  | toetspunt 5 | 0,00     | Relatief | 1,50     | 4,50     | --       | --       | Ja    |
| t06  | toetspunt 6 | 0,00     | Relatief | 1,50     | 4,50     | --       | --       | Ja    |
| t07  | toetspunt 7 | 0,00     | Relatief | 1,50     | 4,50     | --       | --       | Ja    |
| t08  | toetspunt 8 | 0,00     | Relatief | 1,50     | 4,50     | --       | --       | Ja    |

---

**BIJLAGE 4C**

Rapport: Resultatentabel  
Model: eerste model  
L<sub>Aeq</sub> totaalresultaten voor toetspunten  
Groep: (hoofdgroep)  
Groepsreductie: Ja

| Naam      |              |        |      |       |       |        |      |
|-----------|--------------|--------|------|-------|-------|--------|------|
| Toetspunt | Omschrijving | Hoogte | Dag  | Avond | Nacht | Etmaal | Li   |
| t01_A     | toetspunt 1  | 1,50   | 37,8 | 20,4  | --    | 37,8   | 67,5 |
| t01_B     | toetspunt 1  | 4,50   | 43,4 | 24,2  | --    | 43,4   | 71,1 |
| t02_A     | toetspunt 2  | 1,50   | 36,3 | 19,5  | --    | 36,3   | 68,0 |
| t02_B     | toetspunt 2  | 4,50   | 42,2 | 23,1  | --    | 42,2   | 70,9 |
| t03_A     | toetspunt 3  | 1,50   | 27,8 | 16,2  | --    | 27,8   | 63,6 |
| t03_B     | toetspunt 3  | 4,50   | 31,3 | 19,9  | --    | 31,3   | 65,4 |
| t04_A     | toetspunt 4  | 1,50   | 26,4 | 14,6  | --    | 26,4   | 61,9 |
| t04_B     | toetspunt 4  | 4,50   | 28,8 | 18,2  | --    | 28,8   | 63,8 |
| t05_A     | toetspunt 5  | 1,50   | 26,6 | 3,5   | --    | 26,6   | 54,9 |
| t05_B     | toetspunt 5  | 4,50   | 30,3 | 4,3   | --    | 30,3   | 54,6 |
| t06_A     | toetspunt 6  | 1,50   | 28,0 | 1,8   | --    | 28,0   | 55,7 |
| t06_B     | toetspunt 6  | 4,50   | 32,2 | 4,6   | --    | 32,2   | 55,6 |
| t07_A     | toetspunt 7  | 1,50   | 34,8 | 8,1   | --    | 34,8   | 63,7 |
| t07_B     | toetspunt 7  | 4,50   | 40,3 | 13,0  | --    | 40,3   | 67,5 |
| t08_A     | toetspunt 8  | 1,50   | 36,5 | 10,6  | --    | 36,5   | 64,4 |
| t08_B     | toetspunt 8  | 4,50   | 42,0 | 15,2  | --    | 42,0   | 68,5 |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

---

**BIJLAGE 4D**

Rapport: Resultatentabel  
Model: maximale niveaus  
Groep: LAmx totaalresultaten voor toetspunten  
(hoofdgroep)

| Naam<br>Toetspunt | Omschrijving | Hoogte | Dag  | Avond | Nacht |
|-------------------|--------------|--------|------|-------|-------|
| t01_A             | toetspunt 1  | 1,50   | 69,5 | 52,0  | --    |
| t01_B             | toetspunt 1  | 4,50   | 74,1 | 55,2  | --    |
| t02_A             | toetspunt 2  | 1,50   | 67,7 | 51,1  | --    |
| t02_B             | toetspunt 2  | 4,50   | 72,7 | 54,1  | --    |
| t03_A             | toetspunt 3  | 1,50   | 60,8 | 45,5  | --    |
| t03_B             | toetspunt 3  | 4,50   | 66,7 | 49,9  | --    |
| t04_A             | toetspunt 4  | 1,50   | 59,3 | 44,6  | --    |
| t04_B             | toetspunt 4  | 4,50   | 63,7 | 48,4  | --    |
| t05_A             | toetspunt 5  | 1,50   | 53,3 | 36,4  | --    |
| t05_B             | toetspunt 5  | 4,50   | 57,6 | 33,4  | --    |
| t06_A             | toetspunt 6  | 1,50   | 54,6 | 30,2  | --    |
| t06_B             | toetspunt 6  | 4,50   | 60,7 | 33,7  | --    |
| t07_A             | toetspunt 7  | 1,50   | 62,8 | 38,8  | --    |
| t07_B             | toetspunt 7  | 4,50   | 69,6 | 44,3  | --    |
| t08_A             | toetspunt 8  | 1,50   | 64,0 | 40,6  | --    |
| t08_B             | toetspunt 8  | 4,50   | 70,2 | 46,0  | --    |

Rapport: Resultatentabel  
Model: maximale niveaus  
LAmax bij Bron/Groep voor toetspunt: t01\_A - toetspunt 1  
Groep: (hoofdgroep)

| Naam<br>Bron/Groep | Omschrijving            | Hoogte | Dag  | Avond | Nacht |
|--------------------|-------------------------|--------|------|-------|-------|
| t01_A              | toetspunt 1             | 1,50   | 69,5 | 52,0  | --    |
| mb04d              | heftruck                | 1,00   | 69,5 | --    | --    |
| mb04c              | heftruck                | 1,00   | 66,1 | --    | --    |
| mb04b              | heftruck                | 1,00   | 62,8 | --    | --    |
| mb01               | vrachtwagens            | 1,50   | 62,7 | --    | --    |
| mb04a              | heftruck                | 1,00   | 62,3 | --    | --    |
| mb03               | personenwagens          | 0,75   | 52,0 | 52,0  | --    |
| pb 02              | deur werkplaats (open)  | 2,00   | 51,1 | --    | --    |
| mb02               | bestelwagens            | 0,80   | 47,9 | --    | --    |
| pb 03              | dak werkplaats          | 3,10   | 46,0 | --    | --    |
| pb 01              | deur werkplaats (dicht) | 2,00   | 38,5 | --    | --    |
| pb 04              | westgevel werkplaats    | 2,00   | 28,7 | --    | --    |
| pb 06              | noordgevel werkplaats   | 2,00   | 24,5 | --    | --    |
| pb 05              | oostgevel werkplaats    | 2,00   | 19,7 | --    | --    |
| LAmax              | (hoofdgroep)            |        | 69,5 | 52,0  | --    |

Rapport: Resultatentabel  
Model: maximale niveaus  
LAmax bij Bron/Groep voor toetspunt: t02\_A - toetspunt 2  
Groep: (hoofdgroep)

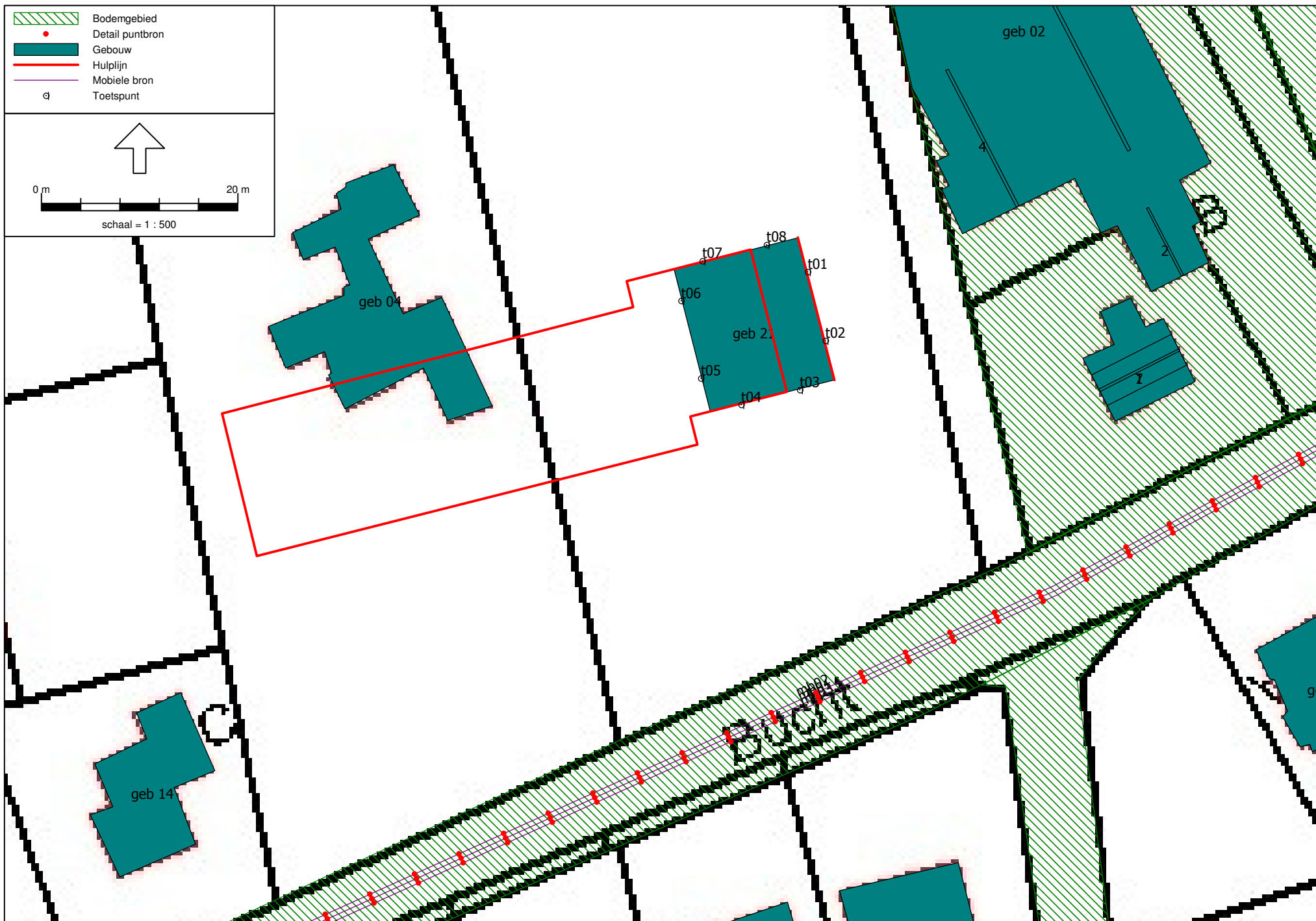
| Naam<br>Bron/Groep | Omschrijving            | Hoogte | Dag  | Avond | Nacht |
|--------------------|-------------------------|--------|------|-------|-------|
| t02_A              | toetspunt 2             | 1,50   | 67,7 | 51,1  | --    |
| mb04d              | heftruck                | 1,00   | 67,7 | --    | --    |
| mb01               | vrachtwagens            | 1,50   | 66,2 | --    | --    |
| mb04c              | heftruck                | 1,00   | 62,5 | --    | --    |
| mb04b              | heftruck                | 1,00   | 62,3 | --    | --    |
| mb04a              | heftruck                | 1,00   | 61,1 | --    | --    |
| mb03               | personenwagens          | 0,75   | 51,1 | 51,1  | --    |
| pb 02              | deur werkplaats (open)  | 2,00   | 50,0 | --    | --    |
| mb02               | bestelwagens            | 0,80   | 49,6 | --    | --    |
| pb 03              | dak werkplaats          | 3,10   | 44,5 | --    | --    |
| pb 01              | deur werkplaats (dicht) | 2,00   | 37,2 | --    | --    |
| pb 04              | westgevel werkplaats    | 2,00   | 26,9 | --    | --    |
| pb 06              | noordgevel werkplaats   | 2,00   | 22,7 | --    | --    |
| pb 05              | oostgevel werkplaats    | 2,00   | 18,4 | --    | --    |
| LAmax              | (hoofdgroep)            |        | 67,7 | 51,1  | --    |



---

**BIJLAGE 5A**





Model: indirecte hinder  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

| Naam | Omschr.        | ISO H | ISO M | Hdef.    | Aantal(D) | Aantal(A) | Aantal(N) | Cb(D) | Cb(A) | Cb(N) | Gem.snelheid | Max.afst. | Lw 31 | Lw 63 | Lw 125 | Lw 250 | Lw 500 | Lw 1k | Lw 2k | Lw 4k | Lw 8k | Lw Totaal | Lwr Totaal |
|------|----------------|-------|-------|----------|-----------|-----------|-----------|-------|-------|-------|--------------|-----------|-------|-------|--------|--------|--------|-------|-------|-------|-------|-----------|------------|
| mb01 | vrachtwagens   | 1,50  | 0,00  | Relatief | 2         | --        | --        | 44,79 | --    | --    | 25           | 5,00      | 63,90 | 76,40 | 87,60  | 90,40  | 94,60  | 99,50 | 97,70 | 91,50 | 86,00 | 103,27    | 103,27     |
| mb02 | bestelwagens   | 0,80  | 0,00  | Relatief | 12        | --        | --        | 38,47 | --    | --    | 35           | 5,00      | 50,00 | 54,20 | 62,50  | 79,30  | 84,70  | 87,80 | 86,30 | 79,20 | 68,40 | 91,77     | 91,77      |
| mb03 | personenwagens | 0,75  | 0,00  | Relatief | 40        | 10        | --        | 33,24 | 34,49 | --    | 35           | 5,00      | 50,00 | 69,60 | 76,20  | 80,30  | 81,90  | 85,70 | 85,00 | 81,00 | 74,20 | 90,62     | 90,62      |

---

**BIJLAGE 5B**

Rapport: Resultatentabel  
Model: indirecte hinder  
LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
(hoofdgroep)  
Groep:  
Groepsreductie: Nee

| Naam      |              |        |      |       |       |        |      |
|-----------|--------------|--------|------|-------|-------|--------|------|
| Toetspunt | Omschrijving | Hoogte | Dag  | Avond | Nacht | Etmaal | Li   |
| t01_A     | toetspunt 1  | 1,50   | 26,8 | 20,9  | --    | 26,8   | 71,0 |
| t01_B     | toetspunt 1  | 4,50   | 29,5 | 23,9  | --    | 29,5   | 71,9 |
| t02_A     | toetspunt 2  | 1,50   | 28,6 | 22,8  | --    | 28,6   | 72,3 |
| t02_B     | toetspunt 2  | 4,50   | 30,8 | 25,5  | --    | 30,8   | 73,0 |
| t03_A     | toetspunt 3  | 1,50   | 31,5 | 25,4  | --    | 31,5   | 75,3 |
| t03_B     | toetspunt 3  | 4,50   | 33,3 | 27,6  | --    | 33,3   | 75,9 |
| t04_A     | toetspunt 4  | 1,50   | 31,1 | 25,0  | --    | 31,1   | 75,1 |
| t04_B     | toetspunt 4  | 4,50   | 33,0 | 27,3  | --    | 33,0   | 75,5 |
| t05_A     | toetspunt 5  | 1,50   | 26,9 | 20,8  | --    | 26,9   | 71,3 |
| t05_B     | toetspunt 5  | 4,50   | 28,9 | 23,1  | --    | 28,9   | 71,6 |
| t06_A     | toetspunt 6  | 1,50   | 24,9 | 18,8  | --    | 24,9   | 69,8 |
| t06_B     | toetspunt 6  | 4,50   | 27,4 | 21,6  | --    | 27,4   | 70,3 |
| t07_A     | toetspunt 7  | 1,50   | 12,6 | 7,3   | --    | 12,6   | 57,5 |
| t07_B     | toetspunt 7  | 4,50   | 14,6 | 9,3   | --    | 14,6   | 57,5 |
| t08_A     | toetspunt 8  | 1,50   | 13,1 | 7,6   | --    | 13,1   | 57,9 |
| t08_B     | toetspunt 8  | 4,50   | 15,7 | 10,4  | --    | 15,7   | 58,3 |

postbus 237  
5670 ae nuenen  
tel. (040) 263 11 49  
fax (040) 283 28 95  
e-mail: [info@geluidshinder.nl](mailto:info@geluidshinder.nl)  
site: [www.geluidshinder.nl](http://www.geluidshinder.nl)  
abn amro nuenen  
rek.nr. 42.33.53.357  
k.v.k. eindhoven nr. 170.99065  
btw nr. NL8059.95.705.B.01

## BIJLAGE 4

### **akoestisch rapport**

Verkeerslawaaï

Inbreidingsplan 'Bucht 45' Bergeijk

Vivaco B.V.  
Wilhelminadijk 7  
5089 NT Haghorst

04-08-'09  
VL 9755/1

# AKOESTISCH RAPPORT

Berekening geluidsbelasting  
op het inbreidingsplan 'Bucht 45'  
vanwege het wegverkeer op de  
Enderakkers en Bucht

opdrachtgever:  
Vivaco B.V.  
Wilhelminadijk 7  
5089 NT Haghorst

projectnummer VL 9751/1

Nuenen,  
**db/a consultants v.o.f.**

Ing. P.J.M. Klomp



**I N H O U D:**

|                                            |           |
|--------------------------------------------|-----------|
| <b>1. INLEIDING.....</b>                   | <b>4</b>  |
| <b>2. BEREKENEN WEGVERKEERSLAWAAL.....</b> | <b>5</b>  |
| <b>3. NORMSTELLING.....</b>                | <b>6</b>  |
| 3.1. ALGEMEEN.....                         | 6         |
| 3.2. AFTREK ARTIKEL 110G.....              | 7         |
| <b>4. INVOERGEGEVENS.....</b>              | <b>8</b>  |
| <b>5. RESULTATEN.....</b>                  | <b>9</b>  |
| <b>6. ADVIES ONTHEFFING.....</b>           | <b>11</b> |
| <b>7. BIJLAGEN [01-19]. ....</b>           | <b>12</b> |
| 7.1. SITUATIE.....                         | 12        |
| 7.2. REKENINVOER.....                      | 12        |
| 7.3. RESULTATEN.....                       | 12        |

## 1. INLEIDING.

Het architectenbureau ir. Herman Sengers te Bergeijk ontwerpt voor Vivaco B.V. te Haghorst een plan voor het bouwen van 13 woningen op een terrein met het adres Bucht 45 te Bergeijk. Het bouwplan ondervindt verkeerslawaaï van de nabijgelegen wegen Enderakkers (N613) en Bucht.

Op grond van Artikel 74 van de Wet Geluidhinder hebben wegen een geluidszone die zich aan weerszijden uitstrekt vanaf de as van de weg. Binnen deze zone moeten de geluidgrenswaarden van de Wet geluidhinder in acht worden genomen. Bij een weg met een of twee rijstroken is die geluidszone 200 meter breed. Het onderhavige bouwplan ligt geheel binnen de geluidszones van de Enderakkers en de Bucht.



Fig. 1: situatieschets.

De geluidsbelasting  $L_{den}$  kan op basis van de variabelen verkeersintensiteit, snelheid, soort voertuigen, type wegdek en afstanden worden berekend. Het voorliggende rapport berekent de gevelbelasting en toetst de resultaten

## **2. BEREKENEN WEGVERKEERSLAWAAI.**

De berekening is gemaakt met de Geonoise software. rekent in overeenstemming met de Standaard Rekenmethode II zoals beschreven in het 'Reken- en Meetvoorschrift Wegverkeerslawaaï' uit 2006 (afgekort met RMW-2006). De geluidsbelasting vanwege het wegverkeer wordt bepaald door het aantal en de soort motorvoertuigen, de snelheid, de aard en de vormgeving van de weg, en de demping vanwege de afstand, bodem en afscherming.

De geluidsbelasting wordt uitgedrukt in  $L_{den}$  en aangegeven in dB. De  $L_{den}$  is de op een geheel getal afgeronde geluidsbelasting van één jaar op één plaats vanwege een bron over 3 perioden van 07.00–19.00 uur, van 19.00–23.00 uur en van 23.00–07.00 uur. De definitie wordt omschreven in bijlage I, onderdeel 1, van richtlijn nr. 2002/49/EG van het Europees Parlement en de Raad van de Europese Unie van 25 juni 2002 inzake de evaluatie en de beheersing van omgevingslawaaï [PbEG L 189];

Voor het opstellen van het rekenmodel is uitgegaan van een uittreksel van de kadastrale kaart en een situatiefoto van 'BING Microsoft'. De objecten, bronnen en rekenpunten zijn gemodelleerd. In de bijlagen zijn de relevante gegevens in de figuren aangegeven.

### 3. NORMSTELLING.

#### 3.1. ALGEMEEN.

De maximaal toelaatbare geluidsbelasting [MTG] van woningen is vastgelegd in de Wet Geluidhinder en het Besluit Geluidhinder. De normstelling is verschillend voor woningen in stedelijk gebied [wegen met de rijsnelheid voor lichte motorvoertuigen lager dan 70 km/uur] of buitenstedelijk gebied [wegen waarvoor de rijsnelheid 70 km/uur of meer bedraagt]. Het onderhavige bouwperceel ligt in stedelijk gebied.

De Wet Geluidhinder kent een ondergrens, de zogenaamde voorkeursgrenswaarde. Als de geluidsbelasting lager is dan, of gelijk is aan, deze waarde dan zijn de voorwaarden die de wet stelt aan het realiseren van geluidsgevoelige bestemmingen niet van toepassing. In de Wet is ook een bovengrens opgenomen de MTG. Als de geluidsbelasting hoger is dan de MTG is het realiseren van geluidsgevoelige bestemmingen **niet** toegestaan. Ligt de geluidsbelasting tussen de voorkeursgrenswaarde en de MTG dan is het realiseren van geluidsgevoelige bestemmingen alleen mogelijk indien door Burgemeester en Wethouders, onder bepaalde voorwaarden, een hogere grenswaarde wordt vastgesteld.

De normstelling voor de geluidsbelasting  $L_{den}$  is als volgt samen te vatten.

| Geluidstype       | Voorkeursgrenswaarde en maximaal toelaatbare geluidsbelasting                | Geluidsbelasting |
|-------------------|------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| Wegverkeerslawaaï | Voorkeursgrenswaarde                                                         | 48 dB            |
|                   | Maximaal toelaatbare geluidsbelasting nieuwbouw stedelijk gebied             | 63 dB            |
|                   | Maximaal toelaatbare geluidsbelasting vervangende nieuwbouw stedelijk gebied | 68 dB            |

Fig. 2: normstelling  $L_{den}$ .

Voor nieuwe situaties bedraagt, bij geopende ventilatievoorzieningen, de maximaal toelaatbare binnenwaarde van 33 dB. Bij een geluidbelasting op de gevel van de te projecteren woningen van meer dan 63 dB geldt een indelingsverplichting. Dit houdt in dat bij een waarde hoger dan 63 dB er minimaal een geluidluwe zijde, dan wel geluidluwe buitenruimte, aanwezig moet zijn.

### **3.2. AFTREK ARTIKEL 110G.**

Op grond van artikel 110g van de Wet Geluidhinder mag bij de bepaling van de geluidsbelasting, in verband met de verwachting dat het verkeer in de toekomst stiller wordt, op het berekende geluidsniveau een aftrek worden toegepast.

Voor wegen in stedelijk gebied is die aftrek 5 dB; voor wegen in buitenstedelijk gebied is de toegestane aftrek 2 dB.

## 4. INVOERGEGEVENS.

De representativiteit van een akoestisch onderzoek wordt in belangrijke mate bepaald door de vraag of de gehanteerde verkeersvariabelen voldoende maatgevend zijn. Voor de berekening moet worden uitgegaan van de intensiteit voor het zogenaamde maatgevende jaar. Hiermee wordt bedoeld de intensiteit die naar verwachting over 10 jaar na nu [peiljaar 2020] zal gelden.

### Enderakkers (N613):

De etmaalintensiteiten van het verkeer op de N613 zijn genomen van de site [www.brabant.nl](http://www.brabant.nl) van de Provincie Noord Brabant. De intensiteiten zijn volgens de opgegeven percentages verdeeld en opgehoogd om te komen tot de intensiteiten voor het peiljaar 2020, zie de bijlagen 06-09.

Voor de Enderakkers heeft een wegdekverharding van fijn asfalt [referentiewegdek], de maximum snelheid voor voertuigen bedraagt 80 km/h.

### Bucht:

Van de weg Bucht zijn geen actuele verkeerstellingen voorhanden; er is daarom uitgegaan van de intensiteitgegevens van deze weg die zijn gebruikt voor een onlangs opgestelde verkeerslawaaiberekening voor een woning Bucht 72. Op de bijlagen 06-07 zijn de gegevens opgenomen. Voor de Bucht is ook het referentiewegdek aangehouden en een maximum snelheid van 30 km/h.

| Gemiddelde intensiteit per uur per categorie per periode |       |      |     |             |      |      |
|----------------------------------------------------------|-------|------|-----|-------------|------|------|
|                                                          | Bucht |      |     | Enderakkers |      |      |
|                                                          | Qlv   | Qmzv | Qzv | Qlv         | Qmzv | Qzv  |
| Dag (7-19)                                               | 24,6  | 0,7  | 0,1 | 704,2       | 85,2 | 62,2 |
| Avond (19-23)                                            | 15,5  | 0,5  | 0,1 | 362,1       | 20,9 | 11,8 |
| Nacht (23-7)                                             | 0,1   | 0,1  | --  | 104,6       | 15,0 | 12,3 |

Fig. 3: Intensiteit per uur per etmaalperiode Bucht en N613 2020: bron: <http://www.brabant.nl>.

De overige invoergegevens zijn genomen van de plantekening van het architectenbureau ir. Herman Sengers, werknummer 09-1710 blad 010 van 11-05-2009.

## 5. RESULTATEN.

De geluidsbelasting is berekend op 14 punten verdeeld over de gevels op 1,5 meter [begane grond] en op 4,5 meter [1<sup>e</sup> verdieping]. In de onderstaande figuur zijn de resultaten aangegeven.



Fig. 4: resultaten geluidsbelasting  $L_{den}$  in dB.

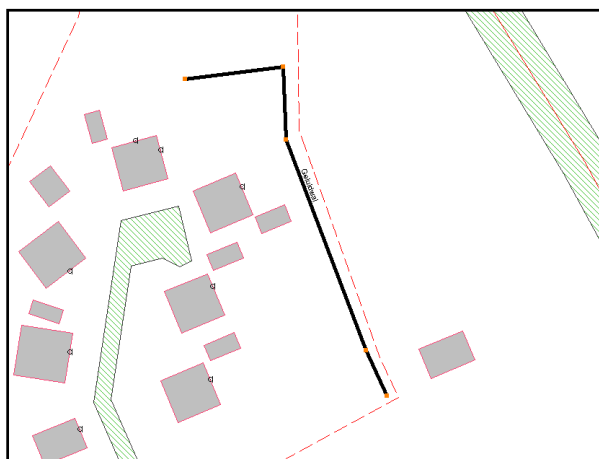
De berekening toont aan dat de gevelbelasting van de 4 noordoostelijk woningen, vanwege het drukke verkeer op de Enderakkers, de voorkeursgrenswaarde 48 dB overschrijdt. In verband hiermee is nagegaan hoe hoog een geluidwal moet zijn om voldoende afscherming te bieden. Hierbij is tevens gebruik gemaakt van het feit dat het maaiveld ter plaatse van deze 4 woningen 1,0 meter lager ligt dan de weg Enderakkers.

De tabel geeft de afgeronde geluidsbelasting  $L_{den}$  van de maatgevende Enderakkers, de Bucht en de cumulatieve resultaten met de eerdergenoemde aftrek van 2 dB.

| Lden in dB (incl. aftrek 2 dB Art. 110g) |                  |       |      |             |             |             |             |                            |             |
|------------------------------------------|------------------|-------|------|-------------|-------------|-------------|-------------|----------------------------|-------------|
|                                          |                  | Bucht |      | Enderakkers |             | Cumulatief  |             | Geluidwal (3m excl. Bucht) |             |
| id                                       | Omschrijving     | 1,5m  | 4,5m | 1,5m        | 4,5m        | 1,5m        | 4,5m        | 1,5m                       | 4,5m        |
| 01 A/B                                   | Gevel oost Wo 1  | 21,1  | 22,0 | 47,4        | <b>50,1</b> | 47,4        | <b>50,1</b> | 43,8                       | <b>50,0</b> |
| 02 A/B                                   | Gevel oost Wo 2  | 20,1  | 21,3 | <b>49,0</b> | <b>51,2</b> | <b>49,1</b> | <b>51,2</b> | 42,9                       | <b>51,1</b> |
| 03 A/B                                   | Gevel oost Wo 3  | 7,3   | 16,0 | <b>52,3</b> | <b>54,3</b> | <b>52,3</b> | <b>54,3</b> | 45,3                       | <b>54,1</b> |
| 04 A/B                                   | Gevel oost Wo 4  | 6,7   | 8,6  | <b>51,1</b> | <b>53,2</b> | <b>51,1</b> | <b>53,2</b> | 46,4                       | <b>53,0</b> |
| 05 A/B                                   | Gevel noord Wo 4 | --    | --   | <b>49,6</b> | <b>50,4</b> | <b>49,6</b> | <b>50,4</b> | 47,9                       | <b>50,2</b> |
| 06 A/B                                   | Gevel oost Wo 5  | 18,6  | 20,4 | 41,2        | 44,7        | 41,2        | 44,8        | 40,9                       | 44,6        |
| 07 A/B                                   | Gevel oost Wo 6  | 20,1  | 21,4 | 42,4        | 45,3        | 42,4        | 45,4        | 43,0                       | 45,3        |
| 08 A/B                                   | Gevel oost Wo 7  | 22,0  | 23,1 | 44,3        | 46,5        | 44,4        | 46,5        | 44,2                       | 46,4        |
| 09 A/B                                   | Gevel oost Wo 8  | 22,8  | 24,2 | 45,2        | 47,3        | 45,3        | 47,3        | 45,2                       | 47,3        |
| 10 A/B                                   | Gevel oost Wo 9  | 25,3  | 27,1 | 45,7        | 47,8        | 46,0        | 47,8        | 45,9                       | 47,8        |
| 11 A/B                                   | Gevel oost Wo 10 | 28,3  | 30,4 | 45,8        | 47,6        | 45,9        | 47,7        | 45,8                       | 47,6        |
| 12 A/B                                   | Gevel oost Wo 11 | 32,5  | 34,2 | 43,9        | 46,2        | 44,2        | 46,4        | 43,9                       | 46,2        |
| 13 A/B                                   | Gevel zuid Wo 12 | 44,5  | 44,5 | 40,4        | 40,9        | 45,9        | 46,1        | 40,4                       | 40,9        |
| 14 A/B                                   | Gevel zuid Wo 13 | 43,6  | 43,7 | 39,1        | 39,6        | 44,9        | 45,2        | 39,1                       | 39,6        |

Fig. 5: toetsingswaarden  $L_{den}$  in dB.

In de laatste 2 kolommen zijn de resultaten opgenomen die ontstaan als op de hieronder aangegeven positie een 3 meter hoge geluidwal wordt aangelegd. *[Door het verschil in maaiveldhoogte is de wal aan de zijde van de woningen 3 meter hoog; gezien vanaf de Enderakkers is de wal echter 2 meter hoog].*



De aangegeven geluidwal zorgt er dus voor dat bij de woningen op de begane grond aan de voorkeursgrenswaarde wordt voldaan. Uit een testberekening blijkt verder dat de wal tenminste 6,0 meter hoog moet zijn om ook op de 1<sup>e</sup> verdieping aan de voorkeursgrenswaarde te kunnen voldoen.



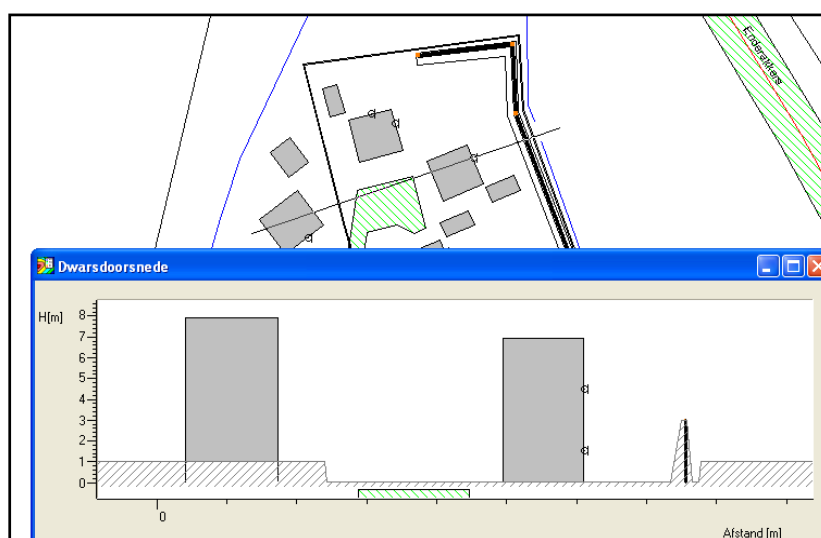
## 6. ADVIES ONTHEFFING.

Het College van Burgemeester en Wethouders kan een hogere waarde voor de geluidsbelasting toestaan in die gevallen waarin toepassing van maatregelen gericht op het terugbrengen van de geluidsbelasting van woningen tot 48 dB.

- *onvoldoende doeltreffend zal zijn, dan wel*
- *overwegende bezwaren ontmoet van stedenbouwkundige, verkeerskundige, landschappelijke of financiële aard.*

Voor de onderhavige situatie kan in samenhang hiermee het volgende worden geconcludeerd.

- *De geluidsbelasting  $L_{den}$  van de gevels op de 1<sup>e</sup> verdieping van de woningen 1 t/m 5 bedraagt, inclusief de 2 dB aftrek, respectievelijk 50, 51, 54, 53 en 50 dB.*
- *Het terugbrengen van dit geluidniveau naar 48 dB, vergt tenminste de aanleg van een 6 meter hoge geluidswal tussen de weg en de woning.*
- *De aanleg van een dergelijk hoge geluidwal of geluidscherm stuit in de gegeven situatie op bezwaren van stedenbouwkundige, landschappelijke en financiële aard.*
- *Samenvattend kan worden gesteld dat op de 1<sup>e</sup> verdieping van de woningen 1 t/m 5 redelijkerwijs niet aan de voorkeursgrenswaarde kan worden voldaan. De maximaal toelaatbare geluidsbelasting 58 dB wordt niet overschreden. Burgemeester en Wethouders kan daarom worden geadviseerd om tot de genoemde geluidniveaus ontheffing te verlenen.*



- *In samenhang met de bouw aanvraag zal straks met een gevelberekening worden aangetoond dat de geluidsbelasting in de verblijfsgebieden maximaal 33 dB(A) bedraagt.*

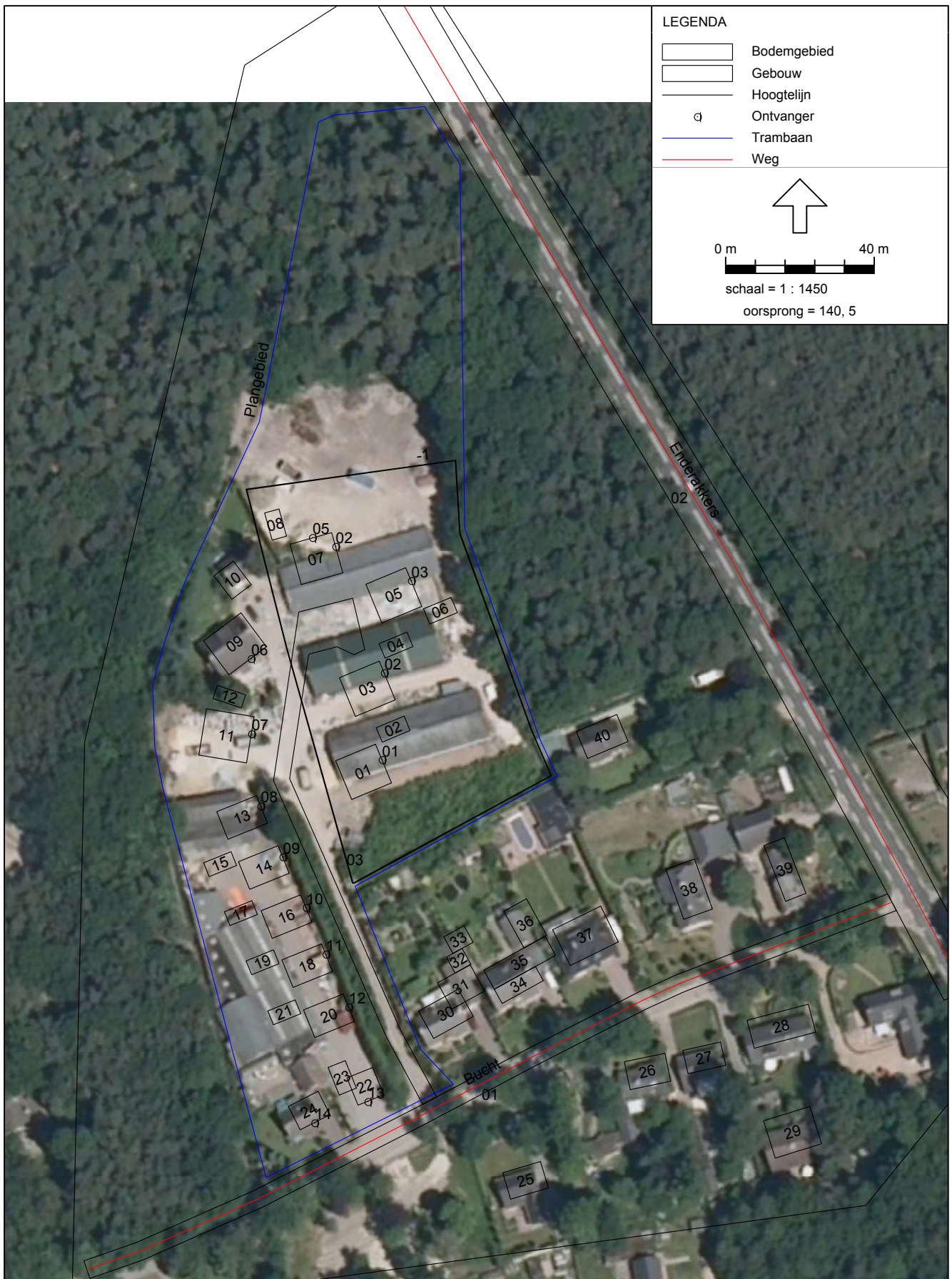
## **7. BIJLAGEN [01-19].**

### **7.1. SITUATIE.**

### **7.2. REKENINVOER.**

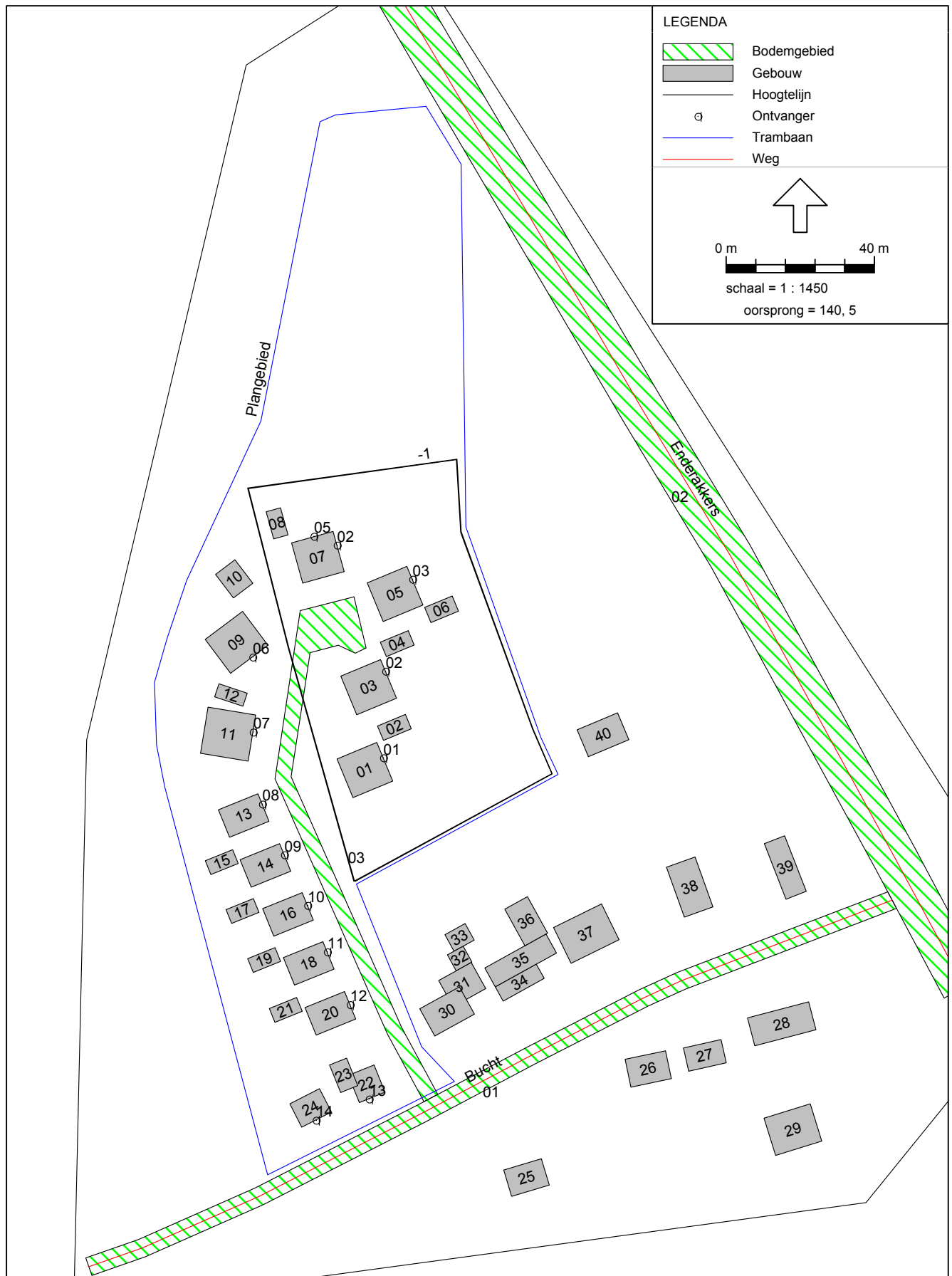
### **7.3. RESULTATEN.**

---



Wegverkeerslawai - RMW-2006, Gemeente Bergeijk - Geluidbelasting - VL 9751/1 [Z:\GN\_data\Bergeijk\Vivaco BV Bucht 45\GEO\_Inbreidingsplan Bucht 45], Geonose V5.43

Objecten



Wegverkeerslawaai - RMW-2006, Gemeente Bergeijk - Geluidbelasting - VL 9751/1 [Z:\GN\_data\Bergeijk\Vivaco BV Bucht 45\GEO\_Inbreidingsplan Bucht 45], Geonose V5.43

Objecten

Model:VL 9751/1  
Groep:hoofdgroep  
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2006

| Id | Omschrijving | Bf   |
|----|--------------|------|
|    |              |      |
| 01 | Harde bodem  | 0,00 |
| 02 | Harde bodem  | 0,00 |
| 03 | Harde bodem  | 0,00 |

Akoestisch onderzoek - Geluidbelasting inbreidingsplan "Bucht 45"

db/a consultants v.o.f.  
VL 9751/1

Model:VL 9751/1  
Groep:hoofdgroep  
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2006

| Id | Omschrijving   | Hoogte | HDef.    | Cp   | -----    |           |           |           |          |          |          |          |           |           | -----     |            |      |      |      |  |  |  |  |  |
|----|----------------|--------|----------|------|----------|-----------|-----------|-----------|----------|----------|----------|----------|-----------|-----------|-----------|------------|------|------|------|--|--|--|--|--|
|    |                |        |          |      | Refl. 63 | Refl. 125 | Refl. 250 | Refl. 500 | Refl. 1k | Refl. 2k | Refl. 4k | Refl. 8k | Refl. 16k | Refl. 32k | Refl. 64k | Refl. 128k |      |      |      |  |  |  |  |  |
| 01 | Wo perceel 1   | 7,00   | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80       | 0,80 | 0,80 | 0,80 |  |  |  |  |  |
| 02 | Gebouw         | 4,00   | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80       | 0,80 | 0,80 | 0,80 |  |  |  |  |  |
| 03 | Wo perceel 2   | 7,00   | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80       | 0,80 | 0,80 | 0,80 |  |  |  |  |  |
| 04 | Gebouw         | 4,00   | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80       | 0,80 | 0,80 | 0,80 |  |  |  |  |  |
| 05 | Wo perceel 3   | 7,00   | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80       | 0,80 | 0,80 | 0,80 |  |  |  |  |  |
| 06 | Gebouw         | 4,00   | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80       | 0,80 | 0,80 | 0,80 |  |  |  |  |  |
| 07 | Wo perceel 4   | 7,00   | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80       | 0,80 | 0,80 | 0,80 |  |  |  |  |  |
| 08 | Gebouw         | 4,00   | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80       | 0,80 | 0,80 | 0,80 |  |  |  |  |  |
| 09 | Wo perceel 5   | 7,00   | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80       | 0,80 | 0,80 | 0,80 |  |  |  |  |  |
| 10 | Gebouw         | 4,00   | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80       | 0,80 | 0,80 | 0,80 |  |  |  |  |  |
| 11 | Wo perceel 6   | 7,00   | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80       | 0,80 | 0,80 | 0,80 |  |  |  |  |  |
| 12 | Gebouw         | 4,00   | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80       | 0,80 | 0,80 | 0,80 |  |  |  |  |  |
| 13 | Wo perceel 7   | 7,00   | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80       | 0,80 | 0,80 | 0,80 |  |  |  |  |  |
| 14 | Wo perceel 8   | 7,00   | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80       | 0,80 | 0,80 | 0,80 |  |  |  |  |  |
| 15 | Gebouw         | 4,00   | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80       | 0,80 | 0,80 | 0,80 |  |  |  |  |  |
| 16 | Wo perceel 9   | 7,00   | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80       | 0,80 | 0,80 | 0,80 |  |  |  |  |  |
| 17 | Gebouw         | 4,00   | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80       | 0,80 | 0,80 | 0,80 |  |  |  |  |  |
| 18 | Wo perceel 10  | 7,00   | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80       | 0,80 | 0,80 | 0,80 |  |  |  |  |  |
| 19 | Gebouw         | 4,00   | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80       | 0,80 | 0,80 | 0,80 |  |  |  |  |  |
| 20 | Wo perceel 11  | 7,00   | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80       | 0,80 | 0,80 | 0,80 |  |  |  |  |  |
| 21 | Gebouw         | 4,00   | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80       | 0,80 | 0,80 | 0,80 |  |  |  |  |  |
| 22 | Wo perceel 12  | 7,00   | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80       | 0,80 | 0,80 | 0,80 |  |  |  |  |  |
| 23 | Gebouw         | 7,00   | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80       | 0,80 | 0,80 | 0,80 |  |  |  |  |  |
| 24 | Wo perceel 13  | 7,00   | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80       | 0,80 | 0,80 | 0,80 |  |  |  |  |  |
| 25 | Bucht 72       | 7,00   | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80       | 0,80 | 0,80 | 0,80 |  |  |  |  |  |
| 26 | Bucht 74       | 7,00   | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80       | 0,80 | 0,80 | 0,80 |  |  |  |  |  |
| 27 | Bucht 76       | 7,00   | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80       | 0,80 | 0,80 | 0,80 |  |  |  |  |  |
| 28 | Bucht 78       | 7,00   | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80       | 0,80 | 0,80 | 0,80 |  |  |  |  |  |
| 29 | Bucht 80       | 7,00   | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80       | 0,80 | 0,80 | 0,80 |  |  |  |  |  |
| 30 | Bucht 47       | 7,00   | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80       | 0,80 | 0,80 | 0,80 |  |  |  |  |  |
| 31 | Bucht 47       | 7,00   | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80       | 0,80 | 0,80 | 0,80 |  |  |  |  |  |
| 32 | Bucht 47       | 4,00   | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80       | 0,80 | 0,80 | 0,80 |  |  |  |  |  |
| 33 | Bucht 47       | 4,00   | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80       | 0,80 | 0,80 | 0,80 |  |  |  |  |  |
| 34 | Bucht 47a      | 7,00   | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80       | 0,80 | 0,80 | 0,80 |  |  |  |  |  |
| 35 | Bucht 47a      | 7,00   | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80       | 0,80 | 0,80 | 0,80 |  |  |  |  |  |
| 36 | Bucht 47a      | 4,00   | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80       | 0,80 | 0,80 | 0,80 |  |  |  |  |  |
| 37 | Bucht 47b      | 7,00   | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80       | 0,80 | 0,80 | 0,80 |  |  |  |  |  |
| 38 | Bucht 47c      | 7,00   | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80       | 0,80 | 0,80 | 0,80 |  |  |  |  |  |
| 39 | Bucht 49       | 7,00   | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80       | 0,80 | 0,80 | 0,80 |  |  |  |  |  |
| 40 | Enderakkers 13 | 7,00   | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80       | 0,80 | 0,80 | 0,80 |  |  |  |  |  |

Akoestisch onderzoek - Geluidbelasting inbreidingsplan "Bucht 45"

db/a consultants v.o.f.  
VL 9751/1

Model:VL 9751/1  
Groep:hoofdgroep  
Lijst van Ontvangers, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2006

| Id |  | Omschrijving     | Maaiveld |  | Hoogtedefinitie | Gevel |  | Geen reflectie item - omschrijving | Hoogte A | Hoogte B |
|----|--|------------------|----------|--|-----------------|-------|--|------------------------------------|----------|----------|
|    |  |                  |          |  |                 |       |  |                                    |          |          |
| 01 |  | Gevel oost Wo 1  | 0,00     |  | Relatief        | 01    |  | Wo perceel 1                       | 1,50     | 4,50     |
| 02 |  | Gevel oost Wo 2  | 0,00     |  | Relatief        | 03    |  | Wo perceel 2                       | 1,50     | 4,50     |
| 03 |  | Gevel oost Wo 3  | 0,00     |  | Relatief        | 05    |  | Wo perceel 3                       | 1,50     | 4,50     |
| 04 |  | Gevel oost Wo 4  | 0,00     |  | Relatief        | 07    |  | Wo perceel 4                       | 1,50     | 4,50     |
| 05 |  | Gevel noord Wo 4 | 0,00     |  | Relatief        | 07    |  | Wo perceel 4                       | 1,50     | 4,50     |
| 06 |  | Gevel oost Wo 5  | 1,00     |  | Relatief        | 09    |  | Wo perceel 5                       | 1,50     | 4,50     |
| 07 |  | Gevel oost Wo 6  | 1,00     |  | Relatief        | 11    |  | Wo perceel 6                       | 1,50     | 4,50     |
| 08 |  | Gevel oost Wo 7  | 1,00     |  | Relatief        | 13    |  | Wo perceel 7                       | 1,50     | 4,50     |
| 09 |  | Gevel oost Wo 8  | 1,00     |  | Relatief        | 14    |  | Wo perceel 8                       | 1,50     | 4,50     |
| 10 |  | Gevel oost Wo 9  | 1,00     |  | Relatief        | 16    |  | Wo perceel 9                       | 1,50     | 4,50     |
| 11 |  | Gevel oost Wo 10 | 1,00     |  | Relatief        | 18    |  | Wo perceel 10                      | 1,50     | 4,50     |
| 12 |  | Gevel oost Wo 11 | 1,00     |  | Relatief        | 20    |  | Wo perceel 11                      | 1,50     | 4,50     |
| 13 |  | Gevel zuid Wo 12 | 1,00     |  | Relatief        | 22    |  | Wo perceel 12                      | 1,50     | 4,50     |
| 14 |  | Gevel zuid Wo 13 | 1,00     |  | Relatief        | 24    |  | Wo perceel 13                      | 1,50     | 4,50     |



| Uur       | Bergeijk - Bergerheide (Richting 1) |       |           |        |    |           |     | Bergerheide - Bergeijk (Richting 2) |        |       |        |           |       |     |     |           |
|-----------|-------------------------------------|-------|-----------|--------|----|-----------|-----|-------------------------------------|--------|-------|--------|-----------|-------|-----|-----|-----------|
|           | Licht                               |       |           | Middel |    | Zwaar     |     | Licht                               |        |       | Middel |           | Zwaar |     |     |           |
|           | mo                                  | pa/ba | subtotaal | ov     | ob | subtotaal |     | gb/gv                               | totaal | mo    | pa/ba  | subtotaal | ov    |     | ob  | subtotaal |
| 0-1 uur   | 0                                   | 27    | 27        | 1      | 0  | 1         | 1   | 29                                  | 0      | 50    | 50     | 1         | 0     | 1   | 2   | 53        |
| 1-2 uur   | 0                                   | 14    | 14        | 1      | 0  | 1         | 1   | 16                                  | 0      | 24    | 24     | 1         | 0     | 1   | 1   | 26        |
| 2-3 uur   | 0                                   | 8     | 8         | 1      | 0  | 1         | 1   | 10                                  | 0      | 14    | 14     | 1         | 0     | 1   | 1   | 16        |
| 3-4 uur   | 0                                   | 6     | 6         | 1      | 0  | 1         | 1   | 8                                   | 0      | 7     | 7      | 1         | 0     | 1   | 1   | 9         |
| 4-5 uur   | 0                                   | 14    | 14        | 4      | 0  | 4         | 6   | 24                                  | 0      | 6     | 6      | 2         | 0     | 2   | 2   | 10        |
| 5-6 uur   | 0                                   | 56    | 56        | 19     | 0  | 19        | 16  | 91                                  | 0      | 14    | 14     | 5         | 0     | 5   | 7   | 26        |
| 6-7 uur   | 1                                   | 223   | 224       | 36     | 1  | 37        | 18  | 279                                 | 1      | 45    | 46     | 12        | 1     | 13  | 15  | 74        |
| 7-8 uur   | 1                                   | 485   | 486       | 41     | 1  | 42        | 20  | 548                                 | 1      | 128   | 129    | 23        | 1     | 24  | 25  | 178       |
| 8-9 uur   | 1                                   | 424   | 425       | 32     | 1  | 33        | 23  | 481                                 | 1      | 156   | 157    | 23        | 1     | 24  | 23  | 204       |
| 9-10 uur  | 1                                   | 229   | 230       | 28     | 1  | 29        | 25  | 284                                 | 1      | 156   | 157    | 28        | 1     | 29  | 26  | 212       |
| 10-11 uur | 1                                   | 222   | 223       | 31     | 1  | 32        | 24  | 279                                 | 1      | 186   | 187    | 31        | 1     | 32  | 29  | 248       |
| 11-12 uur | 2                                   | 202   | 204       | 31     | 1  | 32        | 24  | 260                                 | 2      | 208   | 210    | 33        | 1     | 34  | 32  | 276       |
| 12-13 uur | 2                                   | 219   | 221       | 29     | 1  | 30        | 23  | 274                                 | 2      | 230   | 232    | 33        | 1     | 34  | 31  | 297       |
| 13-14 uur | 2                                   | 250   | 252       | 33     | 1  | 34        | 24  | 310                                 | 2      | 266   | 268    | 35        | 1     | 36  | 32  | 336       |
| 14-15 uur | 3                                   | 240   | 243       | 32     | 1  | 33        | 23  | 299                                 | 2      | 292   | 294    | 38        | 1     | 39  | 33  | 366       |
| 15-16 uur | 3                                   | 223   | 226       | 32     | 1  | 33        | 21  | 280                                 | 3      | 318   | 321    | 41        | 1     | 42  | 33  | 396       |
| 16-17 uur | 2                                   | 247   | 249       | 30     | 1  | 31        | 19  | 299                                 | 2      | 441   | 443    | 52        | 1     | 53  | 29  | 525       |
| 17-18 uur | 2                                   | 243   | 245       | 23     | 1  | 24        | 13  | 282                                 | 3      | 539   | 542    | 42        | 1     | 43  | 22  | 607       |
| 18-19 uur | 1                                   | 198   | 199       | 15     | 0  | 15        | 9   | 223                                 | 2      | 389   | 391    | 27        | 1     | 28  | 16  | 435       |
| 19-20 uur | 1                                   | 164   | 165       | 10     | 0  | 10        | 6   | 181                                 | 1      | 237   | 238    | 17        | 1     | 18  | 11  | 267       |
| 20-21 uur | 1                                   | 126   | 127       | 7      | 0  | 7         | 4   | 138                                 | 1      | 179   | 180    | 11        | 0     | 11  | 6   | 197       |
| 21-22 uur | 0                                   | 91    | 91        | 4      | 0  | 4         | 2   | 97                                  | 0      | 128   | 128    | 7         | 0     | 7   | 4   | 139       |
| 22-23 uur | 0                                   | 79    | 79        | 3      | 0  | 3         | 1   | 83                                  | 0      | 111   | 111    | 5         | 0     | 5   | 3   | 119       |
| 23-24 uur | 0                                   | 50    | 50        | 2      | 0  | 2         | 1   | 53                                  | 0      | 87    | 87     | 3         | 0     | 3   | 2   | 92        |
| Totaal    | 24                                  | 4.040 | 4.064     | 446    | 12 | 458       | 306 | 4.828                               | 25     | 4.211 | 4.236  | 472       | 14    | 486 | 386 | 5.108     |
| 7-9 uur   | 2                                   | 909   | 911       | 73     | 2  | 75        | 43  | 1.029                               | 2      | 284   | 286    | 46        | 2     | 48  | 48  | 382       |
| 16-18 uur | 4                                   | 490   | 494       | 53     | 2  | 55        | 32  | 581                                 | 5      | 980   | 985    | 94        | 2     | 96  | 51  | 1.132     |
| 7-19 uur  | 21                                  | 3.182 | 3.203     | 357    | 11 | 368       | 248 | 3.819                               | 22     | 3.309 | 3.331  | 406       | 12    | 418 | 331 | 4.080     |
| 3-7 uur   | 1                                   | 398   | 399       | 65     | 1  | 66        | 45  | 510                                 | 1      | 247   | 248    | 26        | 1     | 27  | 31  | 306       |

| Beide richtingen |           |        |         |          |         |
|------------------|-----------|--------|---------|----------|---------|
|                  | Uren      | Totaal | % Licht | % Middel | % Zwaar |
|                  | 7-19 uur  | 7899   | 82,7    | 10,0     | 7,3     |
|                  | 19-23 uur | 1221   | 91,6    | 5,3      | 3,0     |
|                  | 23-7 uur  | 816    | 79,3    | 11,4     | 9,3     |
|                  | 7-9 uur   | 1411   | 84,8    | 8,7      | 6,4     |
|                  | 16-18 uur | 1713   | 86,3    | 8,8      | 4,8     |

### Legenda

mo = motoren  
pa/pa = personenauto's/bestelauto's  
ov = ongelede vrachtauto's  
ob = ongelede bussen  
ab/qv = gelede bussen/gelede vrachtauto's



**Project:** Geluidbelasting voorstel inbreidingsplan "Bucht 45"  
**Datum:** 3 augustus 2009  
**werknr.** VL 9751/1  
**Weg:** Enderakkers Bergeijk-Bergerheide (km. 1,00 tot 2,65)  
**Telrapport d.d.** Permanent telpunt 613BERG <http://www.brabant.nl> 2007

| Periode                                                                                                | Intensiteit | Totaal per etmaalperiode:                               |      |        |       |       |        |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|---------------------------------------------------------|------|--------|-------|-------|--------|
| 0-1                                                                                                    | 82          | Dag (7-19)                                              | 7899 |        |       |       |        |
| 1-2                                                                                                    | 42          | Avond (19-23)                                           | 1221 |        |       |       |        |
| 2-3                                                                                                    | 26          | Nacht (23-7)                                            | 816  |        |       |       |        |
| 3-4                                                                                                    | 17          | Totaal                                                  | 9936 |        |       |       |        |
| 4-5                                                                                                    | 34          |                                                         |      |        |       |       |        |
| 5-6                                                                                                    | 117         |                                                         |      |        |       |       |        |
| 6-7                                                                                                    | 353         | <b>Procentuele verdeling soort per etmaalperiode:</b>   |      |        |       |       |        |
| 7-8                                                                                                    | 726         |                                                         | %mr  | % lv   | % mzv | % zv  | Totaal |
| 8-9                                                                                                    | 685         | Dag (7-19)                                              | 0,0% | 82,7%  | 10,0% | 7,3%  | 100,0% |
| 9-10                                                                                                   | 496         | Avond (19-23)                                           | 0,0% | 91,7%  | 5,3%  | 3,0%  | 100,0% |
| 10-11                                                                                                  | 527         | Nacht (23-7)                                            | 0,0% | 79,3%  | 11,4% | 9,3%  | 100,0% |
| 11-12                                                                                                  | 536         | mr: Motorrijwielen                                      |      |        |       |       |        |
| 12-13                                                                                                  | 571         | lv: Lichte voertuigen (personenwagens) tot 3,4 meter    |      |        |       |       |        |
| 13-14                                                                                                  | 646         | mzv: Middelzwaar vrachtverkeer van 3,4 tot 7,0 meter    |      |        |       |       |        |
| 14-15                                                                                                  | 665         | zv: Zwaar vrachtverkeer langer dan 7,0 meter            |      |        |       |       |        |
| 15-16                                                                                                  | 676         |                                                         |      |        |       |       |        |
| 16-17                                                                                                  | 824         |                                                         |      |        |       |       |        |
| 17-18                                                                                                  | 889         | <b>Absolute verdeling soort per etmaalperiode 2007:</b> |      |        |       |       |        |
| 18-19                                                                                                  | 658         |                                                         | mr   | lv     | mzv   | zv    | Totaal |
| 19-20                                                                                                  | 448         | Dag (7-19)                                              | 0,0  | 6532,5 | 789,9 | 576,6 | 7899,0 |
| 20-21                                                                                                  | 335         | Avond (19-23)                                           | 0,0  | 1119,7 | 64,7  | 36,6  | 1221,0 |
| 21-22                                                                                                  | 236         | Nacht (23-7)                                            | 0,0  | 647,1  | 93,0  | 75,9  | 816,0  |
| 22-23                                                                                                  | 202         | Totaal                                                  | 0,0  | 8299,2 | 947,6 | 689,1 | 9936,0 |
| 23-24                                                                                                  | 145         |                                                         |      |        |       |       |        |
| <b>Totaal</b>                                                                                          | <b>9936</b> |                                                         |      |        |       |       |        |
| <b>Intensiteit per uur per etmaalperiode 2007:</b>                                                     |             |                                                         |      |        |       |       |        |
|                                                                                                        |             |                                                         | mr   | lv     | mzv   | zv    | Totaal |
| Dag (7-19)                                                                                             |             |                                                         | 0,0  | 544,4  | 65,8  | 48,1  | 658,3  |
| Avond (19-23)                                                                                          |             |                                                         | 0,0  | 279,9  | 16,2  | 9,2   | 305,3  |
| Nacht (23-7)                                                                                           |             |                                                         | 0,0  | 80,9   | 11,6  | 9,5   | 102,0  |
| Totaal                                                                                                 |             |                                                         | 0,0  | 905,2  | 93,6  | 66,7  | 1065,5 |
|                                                                                                        |             |                                                         |      |        |       |       |        |
| <b>Intensiteit per uur per etmaalperiode situatie 2020 na correctie autonome groei 2,0 % per jaar:</b> |             |                                                         |      |        |       |       |        |
| Aantal jaren verschil tussen telling en berekening:                                                    |             |                                                         |      |        |       |       | 13     |
|                                                                                                        |             |                                                         | mr   | lv     | mzv   | zv    | Totaal |
| Dag (7-19)                                                                                             |             |                                                         | 0,0  | 704,2  | 85,2  | 62,2  | 851,5  |
| Avond (19-23)                                                                                          |             |                                                         | 0,0  | 362,1  | 20,9  | 11,8  | 394,9  |
| Nacht (23-7)                                                                                           |             |                                                         | 0,0  | 104,6  | 15,0  | 12,3  | 131,9  |
| Totaal                                                                                                 |             |                                                         | 0,0  | 1170,9 | 121,1 | 86,3  | 1378,3 |

Akoestisch onderzoek - Geluidbelasting inbreidingsplan "Bucht 45"

db/a consultants v.o.f.  
VL 9751/1

Model:VL 9751/1  
Groep:hoofdgroep  
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2006

| Id | Omschrijving | ISO H |    |    | HDef. | Invoertype | Hbron | Ch   | Wegdek | V(MR) |    |    | V(LV) |    |    | V(MV) |    |    | V(ZV) |    |    | Intensiteit |      |      |
|----|--------------|-------|----|----|-------|------------|-------|------|--------|-------|----|----|-------|----|----|-------|----|----|-------|----|----|-------------|------|------|
|    |              | 01    | 02 | 03 |       |            |       |      |        | --    | -- | -- | 80    | 30 | 30 | 80    | 30 | 30 | 80    | 30 | 30 | 0,00        | 0,00 | 0,00 |
| 01 | Enderakkers  |       |    |    | 1,00  | Relatief   | 0,75  | 0,00 | Fijn   | --    | -- | -- | 80    | 30 | 30 | 80    | 30 | 30 | 80    | 30 | 30 | 0,00        | 0,00 | 0,00 |
| 02 | Bucht        |       |    |    | 1,00  | Relatief   | 0,75  | 0,00 | Fijn   | --    | -- | -- | 80    | 30 | 30 | 80    | 30 | 30 | 80    | 30 | 30 | 0,00        | 0,00 | 0,00 |

Akoestisch onderzoek - Geluidbelasting inbreidingsplan "Bucht 45"

db/a consultants v.o.f.  
VL 9751/1

Model:VL 9751/1  
Groep:hoofdgroep  
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2006

| Id | LV (D) |  | LV (A) |  | LV (N) |  | MV (D) |  | MV (A) |  | MV (N) |  | ZV (D) |  | ZV (A) |  | ZV (N) |  |
|----|--------|--|--------|--|--------|--|--------|--|--------|--|--------|--|--------|--|--------|--|--------|--|
| 01 | 704,20 |  | 362,10 |  | 104,60 |  | 85,20  |  | 20,90  |  | 15,00  |  | 62,20  |  | 11,80  |  | 12,30  |  |
| 02 | 24,60  |  | 15,50  |  | 0,10   |  | 0,70   |  | 0,50   |  | 0,10   |  | 0,10   |  | 0,10   |  | --     |  |



Wegverkeerslawaaai - RMW-2006, Gemeente Bergeijk - Geluidbelasting - VL 9751/1 [Z:\GN\_data\Bergeijk\Vivaco BV Bucht 45\GEO\_Inbreidingsplan Bucht 45], Geonose V5.43

Lden cumulatief (excl. aftrek 2dB Art. 110g)

Akoestisch onderzoek - Geluidbelasting inbreidingsplan "Bucht 45"  
Lden cumulatief (excl. aftrek 2dB Art. 110g)

db/a consultants v.o.f.  
VL 9751/1

Model: VL 9751/1 - Geluidbelasting - Gemeente Bergeijk  
Bijdrage van hoofdgroep op alle ontvangerpunten  
Rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2006; Periode: Alle perioden

| Id   |  | Omschrijving     | Hoogte |  | Dag  |  | Avond |  | Nacht |  | Lden |  |
|------|--|------------------|--------|--|------|--|-------|--|-------|--|------|--|
|      |  |                  |        |  |      |  |       |  |       |  |      |  |
| 01_A |  | Gevel oost Wo 1  | 1,5    |  | 48,4 |  | 44,5  |  | 40,6  |  | 49,4 |  |
| 01_B |  | Gevel oost Wo 1  | 4,5    |  | 51,1 |  | 47,1  |  | 43,2  |  | 52,1 |  |
| 02_A |  | Gevel oost Wo 2  | 1,5    |  | 50,1 |  | 46,1  |  | 42,2  |  | 51,1 |  |
| 02_B |  | Gevel oost Wo 2  | 4,5    |  | 52,3 |  | 48,3  |  | 44,4  |  | 53,2 |  |
| 03_A |  | Gevel oost Wo 3  | 1,5    |  | 53,3 |  | 49,3  |  | 45,4  |  | 54,3 |  |
| 03_B |  | Gevel oost Wo 3  | 4,5    |  | 55,3 |  | 51,3  |  | 47,4  |  | 56,3 |  |
| 04_A |  | Gevel oost Wo 4  | 1,5    |  | 52,2 |  | 48,2  |  | 44,3  |  | 53,1 |  |
| 04_B |  | Gevel oost Wo 4  | 4,5    |  | 54,2 |  | 50,2  |  | 46,3  |  | 55,2 |  |
| 05_A |  | Gevel noord Wo 4 | 1,5    |  | 50,6 |  | 46,7  |  | 42,7  |  | 51,6 |  |
| 05_B |  | Gevel noord Wo 4 | 4,5    |  | 51,4 |  | 47,4  |  | 43,5  |  | 52,4 |  |
| 06_A |  | Gevel oost Wo 5  | 1,5    |  | 42,2 |  | 38,2  |  | 34,4  |  | 43,2 |  |
| 06_B |  | Gevel oost Wo 5  | 4,5    |  | 45,8 |  | 41,8  |  | 37,9  |  | 46,8 |  |
| 07_A |  | Gevel oost Wo 6  | 1,5    |  | 43,4 |  | 39,4  |  | 35,5  |  | 44,4 |  |
| 07_B |  | Gevel oost Wo 6  | 4,5    |  | 46,4 |  | 42,4  |  | 38,5  |  | 47,4 |  |
| 08_A |  | Gevel oost Wo 7  | 1,5    |  | 45,4 |  | 41,4  |  | 37,5  |  | 46,4 |  |
| 08_B |  | Gevel oost Wo 7  | 4,5    |  | 47,5 |  | 43,5  |  | 39,6  |  | 48,5 |  |
| 09_A |  | Gevel oost Wo 8  | 1,5    |  | 46,3 |  | 42,3  |  | 38,4  |  | 47,3 |  |
| 09_B |  | Gevel oost Wo 8  | 4,5    |  | 48,3 |  | 44,3  |  | 40,4  |  | 49,3 |  |
| 10_A |  | Gevel oost Wo 9  | 1,5    |  | 47,0 |  | 43,0  |  | 39,1  |  | 48,0 |  |
| 10_B |  | Gevel oost Wo 9  | 4,5    |  | 48,8 |  | 44,9  |  | 40,9  |  | 49,8 |  |
| 11_A |  | Gevel oost Wo 10 | 1,5    |  | 46,9 |  | 43,0  |  | 39,0  |  | 47,9 |  |
| 11_B |  | Gevel oost Wo 10 | 4,5    |  | 48,7 |  | 44,8  |  | 40,7  |  | 49,7 |  |
| 12_A |  | Gevel oost Wo 11 | 1,5    |  | 45,3 |  | 41,6  |  | 37,1  |  | 46,2 |  |
| 12_B |  | Gevel oost Wo 11 | 4,5    |  | 47,5 |  | 43,8  |  | 39,4  |  | 48,4 |  |
| 13_A |  | Gevel zuid Wo 12 | 1,5    |  | 48,0 |  | 45,7  |  | 35,1  |  | 47,9 |  |
| 13_B |  | Gevel zuid Wo 12 | 4,5    |  | 48,1 |  | 45,8  |  | 35,5  |  | 48,1 |  |
| 14_A |  | Gevel zuid Wo 13 | 1,5    |  | 47,0 |  | 44,8  |  | 33,9  |  | 46,9 |  |
| 14_B |  | Gevel zuid Wo 13 | 4,5    |  | 47,2 |  | 45,0  |  | 34,4  |  | 47,2 |  |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Akoestisch onderzoek - Geluidbelasting inbreidingsplan "Bucht 45"  
Lden Bucht (excl. aftrek 2dB Art. 110g)

db/a consultants v.o.f.  
VL 9751/1

Model: VL 9751/1 - Geluidbelasting - Gemeente Bergeijk  
Bijdrage van Groep Bucht op alle ontvangerpunten  
Rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2006; Periode: Alle perioden

| Id   |  | Omschrijving     | Hoogte |  | Dag  | Avond | Nacht | Lden |  |
|------|--|------------------|--------|--|------|-------|-------|------|--|
|      |  |                  |        |  |      |       |       |      |  |
| 01_A |  | Gevel oost Wo 1  | 1,5    |  | 23,6 | 21,7  | 5,9   | 23,1 |  |
| 01_B |  | Gevel oost Wo 1  | 4,5    |  | 24,4 | 22,6  | 7,0   | 24,0 |  |
| 02_A |  | Gevel oost Wo 2  | 1,5    |  | 22,5 | 20,6  | 4,8   | 22,1 |  |
| 02_B |  | Gevel oost Wo 2  | 4,5    |  | 23,8 | 21,9  | 6,2   | 23,3 |  |
| 03_A |  | Gevel oost Wo 3  | 1,5    |  | 9,7  | 7,8   | -7,4  | 9,3  |  |
| 03_B |  | Gevel oost Wo 3  | 4,5    |  | 18,4 | 16,5  | 0,9   | 18,0 |  |
| 04_A |  | Gevel oost Wo 4  | 1,5    |  | 9,1  | 7,2   | -7,9  | 8,7  |  |
| 04_B |  | Gevel oost Wo 4  | 4,5    |  | 11,0 | 9,1   | -5,3  | 10,6 |  |
| 05_A |  | Gevel noord Wo 4 | 1,5    |  | --   | --    | --    | --   |  |
| 05_B |  | Gevel noord Wo 4 | 4,5    |  | --   | --    | --    | --   |  |
| 06_A |  | Gevel oost Wo 5  | 1,5    |  | 21,1 | 19,2  | 3,6   | 20,6 |  |
| 06_B |  | Gevel oost Wo 5  | 4,5    |  | 22,8 | 20,9  | 5,6   | 22,4 |  |
| 07_A |  | Gevel oost Wo 6  | 1,5    |  | 22,5 | 20,7  | 5,2   | 22,1 |  |
| 07_B |  | Gevel oost Wo 6  | 4,5    |  | 23,8 | 21,9  | 6,8   | 23,4 |  |
| 08_A |  | Gevel oost Wo 7  | 1,5    |  | 24,4 | 22,6  | 6,8   | 24,0 |  |
| 08_B |  | Gevel oost Wo 7  | 4,5    |  | 25,6 | 23,7  | 8,3   | 25,1 |  |
| 09_A |  | Gevel oost Wo 8  | 1,5    |  | 25,2 | 23,3  | 7,7   | 24,8 |  |
| 09_B |  | Gevel oost Wo 8  | 4,5    |  | 26,6 | 24,8  | 9,4   | 26,2 |  |
| 10_A |  | Gevel oost Wo 9  | 1,5    |  | 27,8 | 25,9  | 10,3  | 27,3 |  |
| 10_B |  | Gevel oost Wo 9  | 4,5    |  | 29,6 | 27,7  | 12,4  | 29,1 |  |
| 11_A |  | Gevel oost Wo 10 | 1,5    |  | 30,7 | 28,8  | 13,3  | 30,3 |  |
| 11_B |  | Gevel oost Wo 10 | 4,5    |  | 32,8 | 30,9  | 15,6  | 32,4 |  |
| 12_A |  | Gevel oost Wo 11 | 1,5    |  | 34,9 | 33,0  | 17,5  | 34,5 |  |
| 12_B |  | Gevel oost Wo 11 | 4,5    |  | 36,6 | 34,7  | 19,5  | 36,2 |  |
| 13_A |  | Gevel zuid Wo 12 | 1,5    |  | 46,9 | 45,0  | 29,8  | 46,5 |  |
| 13_B |  | Gevel zuid Wo 12 | 4,5    |  | 46,9 | 45,1  | 30,0  | 46,5 |  |
| 14_A |  | Gevel zuid Wo 13 | 1,5    |  | 46,0 | 44,1  | 28,9  | 45,6 |  |
| 14_B |  | Gevel zuid Wo 13 | 4,5    |  | 46,1 | 44,3  | 29,2  | 45,7 |  |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

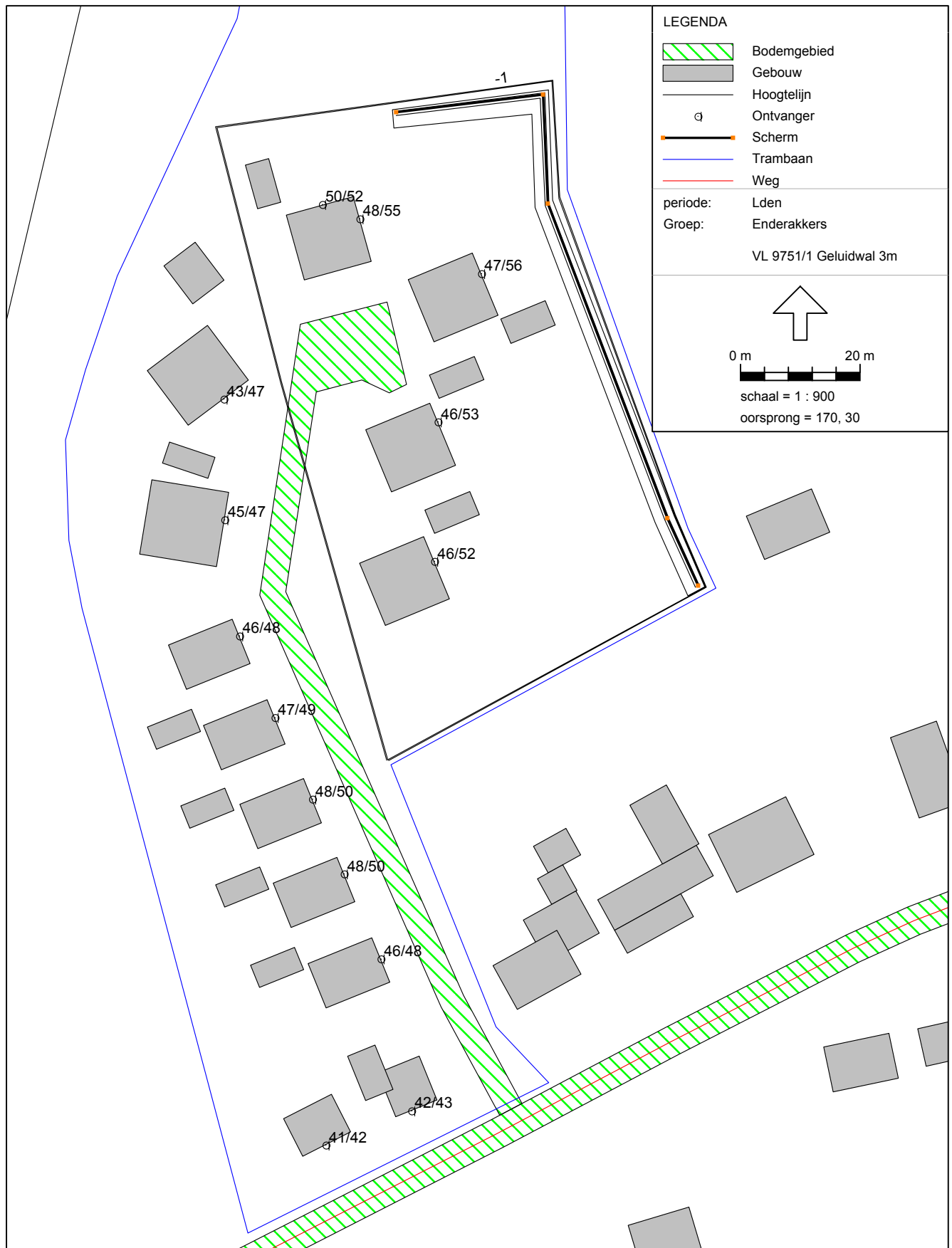
Akoestisch onderzoek - Geluidbelasting inbreidingsplan "Bucht 45"  
Lden Enderkkers (excl. aftrek 2dB Art. 110g)

db/a consultants v.o.f.  
VL 9751/1

Model: VL 9751/1 - Geluidbelasting - Gemeente Bergeijk  
Bijdrage van Groep Enderkkers op alle ontvangerpunten  
Rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2006; Periode: Alle perioden

| Id   | Omschrijving     | Hoogte | Dag  | Avond | Nacht | Lden |
|------|------------------|--------|------|-------|-------|------|
| 01_A | Gevel oost Wo 1  | 1,5    | 48,4 | 44,5  | 40,6  | 49,4 |
| 01_B | Gevel oost Wo 1  | 4,5    | 51,1 | 47,1  | 43,2  | 52,1 |
| 02_A | Gevel oost Wo 2  | 1,5    | 50,1 | 46,1  | 42,2  | 51,0 |
| 02_B | Gevel oost Wo 2  | 4,5    | 52,2 | 44,4  | 53,2  | 53,2 |
| 03_A | Gevel oost Wo 3  | 1,5    | 53,3 | 49,3  | 45,4  | 54,3 |
| 03_B | Gevel oost Wo 3  | 4,5    | 55,3 | 51,3  | 47,4  | 56,3 |
| 04_A | Gevel oost Wo 4  | 1,5    | 52,2 | 48,2  | 44,3  | 53,1 |
| 04_B | Gevel oost Wo 4  | 4,5    | 54,2 | 50,2  | 46,3  | 55,2 |
| 05_A | Gevel noord Wo 4 | 1,5    | 50,6 | 46,7  | 42,7  | 51,6 |
| 05_B | Gevel noord Wo 4 | 4,5    | 51,4 | 47,4  | 43,5  | 52,4 |
| 06_A | Gevel oost Wo 5  | 1,5    | 42,2 | 38,2  | 34,4  | 43,2 |
| 06_B | Gevel oost Wo 5  | 4,5    | 45,8 | 41,7  | 37,9  | 46,7 |
| 07_A | Gevel oost Wo 6  | 1,5    | 43,4 | 39,4  | 35,5  | 44,4 |
| 07_B | Gevel oost Wo 6  | 4,5    | 46,4 | 42,3  | 38,5  | 47,3 |
| 08_A | Gevel oost Wo 7  | 1,5    | 45,3 | 41,3  | 37,5  | 46,3 |
| 08_B | Gevel oost Wo 7  | 4,5    | 47,5 | 43,5  | 39,6  | 48,5 |
| 09_A | Gevel oost Wo 8  | 1,5    | 46,3 | 42,3  | 38,4  | 47,2 |
| 09_B | Gevel oost Wo 8  | 4,5    | 48,3 | 44,3  | 40,4  | 49,3 |
| 10_A | Gevel oost Wo 9  | 1,5    | 46,9 | 42,9  | 39,1  | 47,9 |
| 10_B | Gevel oost Wo 9  | 4,5    | 48,8 | 44,8  | 40,9  | 49,8 |
| 11_A | Gevel oost Wo 10 | 1,5    | 46,8 | 42,8  | 39,0  | 47,8 |
| 11_B | Gevel oost Wo 10 | 4,5    | 48,6 | 44,6  | 40,7  | 49,6 |
| 12_A | Gevel oost Wo 11 | 1,5    | 44,9 | 40,9  | 37,0  | 45,9 |
| 12_B | Gevel oost Wo 11 | 4,5    | 47,2 | 43,2  | 39,3  | 48,2 |
| 13_A | Gevel zuid Wo 12 | 1,5    | 41,4 | 37,4  | 33,6  | 42,4 |
| 13_B | Gevel zuid Wo 12 | 4,5    | 41,9 | 37,8  | 34,0  | 42,9 |
| 14_A | Gevel zuid Wo 13 | 1,5    | 40,1 | 36,1  | 32,3  | 41,1 |
| 14_B | Gevel zuid Wo 13 | 4,5    | 40,7 | 36,6  | 32,8  | 41,6 |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen



Wegverkeerslawaaai - RMW-2006, Gemeente Bergeijk - Geluidbelasting - VL 9751/1 Geluidwal 3m [Z:\GN\_data\Bergeijk\Vivaco BV Bucht 45\GEO\_Inbreidingsplan Bucht 45], Geonose V

Lden Enderakkers inclusief geluidwal 3m. (excl. 2dB aftrek Art. 110g)



Akoestisch onderzoek - Geluidbelasting inbreidingsplan "Bucht 45"  
Lden cumulatief incl. geluidwal 3m (excl. aftrek 2dB Art. 110g)

db/a consultants v.o.f.  
VL 9751/1

Model: VL 9751/1 Geluidwal 3m - Geluidbelasting - Gemeente Bergeijk  
Bijdrage van hoofdgroep op alle ontvangerpunten  
Rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2006; Periode: Alle periodes

| Id   |  | Omschrijving     | Hoogte |  | Dag  |  | Avond |  | Nacht |  | Lden |  |
|------|--|------------------|--------|--|------|--|-------|--|-------|--|------|--|
|      |  |                  |        |  |      |  |       |  |       |  |      |  |
| 01_A |  | Gevel oost Wo 1  | 1,5    |  | 44,8 |  | 40,8  |  | 36,9  |  | 45,8 |  |
| 01_B |  | Gevel oost Wo 1  | 4,5    |  | 51,0 |  | 47,0  |  | 43,1  |  | 52,0 |  |
| 02_A |  | Gevel oost Wo 2  | 1,5    |  | 45,0 |  | 40,9  |  | 37,1  |  | 46,0 |  |
| 02_B |  | Gevel oost Wo 2  | 4,5    |  | 52,1 |  | 48,1  |  | 44,2  |  | 53,1 |  |
| 03_A |  | Gevel oost Wo 3  | 1,5    |  | 46,4 |  | 42,2  |  | 38,5  |  | 47,3 |  |
| 03_B |  | Gevel oost Wo 3  | 4,5    |  | 55,1 |  | 51,1  |  | 47,3  |  | 56,1 |  |
| 04_A |  | Gevel oost Wo 4  | 1,5    |  | 47,4 |  | 43,4  |  | 39,6  |  | 48,4 |  |
| 04_B |  | Gevel oost Wo 4  | 4,5    |  | 54,0 |  | 50,0  |  | 46,2  |  | 55,0 |  |
| 05_A |  | Gevel noord Wo 4 | 1,5    |  | 48,9 |  | 45,0  |  | 41,1  |  | 49,9 |  |
| 05_B |  | Gevel noord Wo 4 | 4,5    |  | 51,2 |  | 47,2  |  | 43,4  |  | 52,2 |  |
| 06_A |  | Gevel oost Wo 5  | 1,5    |  | 41,9 |  | 37,9  |  | 34,0  |  | 42,9 |  |
| 06_B |  | Gevel oost Wo 5  | 4,5    |  | 45,7 |  | 41,7  |  | 37,8  |  | 46,6 |  |
| 07_A |  | Gevel oost Wo 6  | 1,5    |  | 44,1 |  | 40,1  |  | 36,2  |  | 45,1 |  |
| 07_B |  | Gevel oost Wo 6  | 4,5    |  | 46,3 |  | 42,3  |  | 38,4  |  | 47,3 |  |
| 08_A |  | Gevel oost Wo 7  | 1,5    |  | 45,3 |  | 41,3  |  | 37,4  |  | 46,3 |  |
| 08_B |  | Gevel oost Wo 7  | 4,5    |  | 47,5 |  | 43,5  |  | 39,6  |  | 48,4 |  |
| 09_A |  | Gevel oost Wo 8  | 1,5    |  | 46,2 |  | 42,2  |  | 38,3  |  | 47,2 |  |
| 09_B |  | Gevel oost Wo 8  | 4,5    |  | 48,3 |  | 44,3  |  | 40,4  |  | 49,3 |  |
| 10_A |  | Gevel oost Wo 9  | 1,5    |  | 46,9 |  | 43,0  |  | 39,0  |  | 47,9 |  |
| 10_B |  | Gevel oost Wo 9  | 4,5    |  | 48,8 |  | 44,8  |  | 40,9  |  | 49,8 |  |
| 11_A |  | Gevel oost Wo 10 | 1,5    |  | 46,9 |  | 43,0  |  | 38,9  |  | 47,9 |  |
| 11_B |  | Gevel oost Wo 10 | 4,5    |  | 48,7 |  | 44,8  |  | 40,7  |  | 49,6 |  |
| 12_A |  | Gevel oost Wo 11 | 1,5    |  | 45,3 |  | 41,6  |  | 37,1  |  | 46,2 |  |
| 12_B |  | Gevel oost Wo 11 | 4,5    |  | 47,5 |  | 43,7  |  | 39,3  |  | 48,4 |  |
| 13_A |  | Gevel zuid Wo 12 | 1,5    |  | 48,0 |  | 45,7  |  | 35,1  |  | 47,9 |  |
| 13_B |  | Gevel zuid Wo 12 | 4,5    |  | 48,1 |  | 45,8  |  | 35,5  |  | 48,1 |  |
| 14_A |  | Gevel zuid Wo 13 | 1,5    |  | 47,0 |  | 44,8  |  | 33,9  |  | 46,9 |  |
| 14_B |  | Gevel zuid Wo 13 | 4,5    |  | 47,2 |  | 45,0  |  | 34,4  |  | 47,2 |  |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Akoestisch onderzoek - Geluidbelasting inbreidingsplan "Bucht 45"  
Lden Enderakkers incl. geluidwal 3m (excl. aftrek 2dB Art. 110g)

db/a consultants v.o.f.  
VL 9751/1

Model: VL 9751/1 Geluidwal 3m - Geluidbelasting - Gemeente Bergeijk  
Bijdrage van Groep Enderakkers op alle ontvangerpunten  
Rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2006; Periode: Alle periodes

| Id   |  | Omschrijving     | Hoogte |  | Dag  | Avond | Nacht | Lden |  |
|------|--|------------------|--------|--|------|-------|-------|------|--|
|      |  |                  |        |  |      |       |       |      |  |
| 01_A |  | Gevel oost Wo 1  | 1,5    |  | 44,8 | 40,8  | 36,9  | 45,8 |  |
| 01_B |  | Gevel oost Wo 1  | 4,5    |  | 51,0 | 47,0  | 43,1  | 52,0 |  |
| 02_A |  | Gevel oost Wo 2  | 1,5    |  | 45,0 | 40,9  | 37,1  | 45,9 |  |
| 02_B |  | Gevel oost Wo 2  | 4,5    |  | 52,1 | 48,1  | 44,2  | 53,1 |  |
| 03_A |  | Gevel oost Wo 3  | 1,5    |  | 46,4 | 42,2  | 38,5  | 47,3 |  |
| 03_B |  | Gevel oost Wo 3  | 4,5    |  | 55,1 | 51,1  | 47,3  | 56,1 |  |
| 04_A |  | Gevel oost Wo 4  | 1,5    |  | 47,4 | 43,4  | 39,6  | 48,4 |  |
| 04_B |  | Gevel oost Wo 4  | 4,5    |  | 54,0 | 50,0  | 46,2  | 55,0 |  |
| 05_A |  | Gevel noord Wo 4 | 1,5    |  | 48,9 | 45,0  | 41,1  | 49,9 |  |
| 05_B |  | Gevel noord Wo 4 | 4,5    |  | 51,2 | 47,2  | 43,4  | 52,2 |  |
| 06_A |  | Gevel oost Wo 5  | 1,5    |  | 41,9 | 37,8  | 34,0  | 42,9 |  |
| 06_B |  | Gevel oost Wo 5  | 4,5    |  | 45,6 | 41,6  | 37,8  | 46,6 |  |
| 07_A |  | Gevel oost Wo 6  | 1,5    |  | 44,0 | 40,0  | 36,2  | 45,0 |  |
| 07_B |  | Gevel oost Wo 6  | 4,5    |  | 46,3 | 42,3  | 38,4  | 47,3 |  |
| 08_A |  | Gevel oost Wo 7  | 1,5    |  | 45,3 | 41,3  | 37,4  | 46,2 |  |
| 08_B |  | Gevel oost Wo 7  | 4,5    |  | 47,4 | 43,4  | 39,6  | 48,4 |  |
| 09_A |  | Gevel oost Wo 8  | 1,5    |  | 46,2 | 42,2  | 38,3  | 47,2 |  |
| 09_B |  | Gevel oost Wo 8  | 4,5    |  | 48,3 | 44,3  | 40,4  | 49,3 |  |
| 10_A |  | Gevel oost Wo 9  | 1,5    |  | 46,9 | 42,9  | 39,0  | 47,9 |  |
| 10_B |  | Gevel oost Wo 9  | 4,5    |  | 48,8 | 44,8  | 40,9  | 49,8 |  |
| 11_A |  | Gevel oost Wo 10 | 1,5    |  | 46,8 | 42,8  | 38,9  | 47,8 |  |
| 11_B |  | Gevel oost Wo 10 | 4,5    |  | 48,6 | 44,6  | 40,7  | 49,6 |  |
| 12_A |  | Gevel oost Wo 11 | 1,5    |  | 44,9 | 40,9  | 37,0  | 45,9 |  |
| 12_B |  | Gevel oost Wo 11 | 4,5    |  | 47,2 | 43,2  | 39,3  | 48,2 |  |
| 13_A |  | Gevel zuid Wo 12 | 1,5    |  | 41,4 | 37,4  | 33,6  | 42,4 |  |
| 13_B |  | Gevel zuid Wo 12 | 4,5    |  | 41,9 | 37,8  | 34,0  | 42,9 |  |
| 14_A |  | Gevel zuid Wo 13 | 1,5    |  | 40,1 | 36,1  | 32,3  | 41,1 |  |
| 14_B |  | Gevel zuid Wo 13 | 4,5    |  | 40,7 | 36,6  | 32,8  | 41,6 |  |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

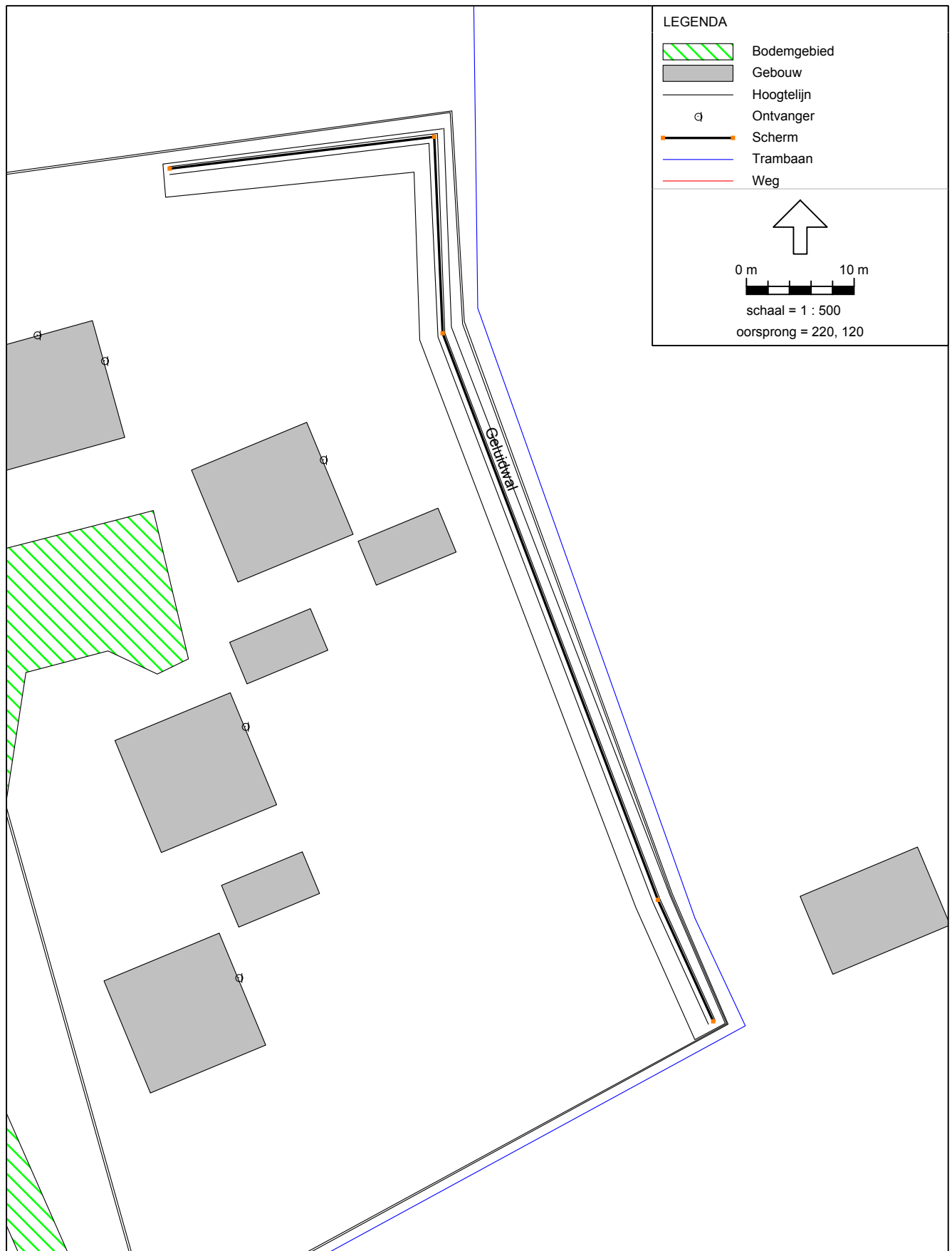
Akoestisch onderzoek - Geluidbelasting inbreidingsplan "Bucht 45"  
Lden Bucht incl. geluidwal 3m (excl. aftrek 2dB Art. 110g)

db/a consultants v.o.f.  
VL 9751/1

Model: VL 9751/1 Geluidwal 3m - Geluidbelasting - Gemeente Bergeijk  
Bijdrage van Groep Bucht op alle ontvangerpunten  
Rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2006; Periode: Alle periodes

| Id   |  | Omschrijving     | Hoogte | Dag  | Avond | Nacht | Lden |
|------|--|------------------|--------|------|-------|-------|------|
| 01_A |  | Gevel oost Wo 1  | 1,5    | 23,6 | 21,8  | 5,9   | 23,2 |
| 01_B |  | Gevel oost Wo 1  | 4,5    | 24,4 | 22,6  | 7,0   | 24,0 |
| 02_A |  | Gevel oost Wo 2  | 1,5    | 21,9 | 20,0  | 4,2   | 21,4 |
| 02_B |  | Gevel oost Wo 2  | 4,5    | 23,7 | 23,3  | 6,2   | 23,3 |
| 03_A |  | Gevel oost Wo 3  | 1,5    | 13,3 | 11,4  | -3,8  | 12,9 |
| 03_B |  | Gevel oost Wo 3  | 4,5    | 18,4 | 16,5  | 0,9   | 17,9 |
| 04_A |  | Gevel oost Wo 4  | 1,5    | 12,5 | 10,6  | -4,6  | 12,1 |
| 04_B |  | Gevel oost Wo 4  | 4,5    | 11,0 | 9,1   | -5,3  | 10,6 |
| 05_A |  | Gevel noord Wo 4 | 1,5    | --   | --    | --    | --   |
| 05_B |  | Gevel noord Wo 4 | 4,5    | --   | --    | --    | --   |
| 06_A |  | Gevel oost Wo 5  | 1,5    | 21,1 | 19,3  | 3,6   | 20,7 |
| 06_B |  | Gevel oost Wo 5  | 4,5    | 22,8 | 20,9  | 5,6   | 22,4 |
| 07_A |  | Gevel oost Wo 6  | 1,5    | 22,7 | 20,8  | 5,4   | 22,3 |
| 07_B |  | Gevel oost Wo 6  | 4,5    | 23,8 | 21,9  | 6,8   | 23,4 |
| 08_A |  | Gevel oost Wo 7  | 1,5    | 24,5 | 22,6  | 6,9   | 24,1 |
| 08_B |  | Gevel oost Wo 7  | 4,5    | 25,6 | 23,7  | 8,3   | 25,1 |
| 09_A |  | Gevel oost Wo 8  | 1,5    | 25,3 | 23,4  | 7,8   | 24,9 |
| 09_B |  | Gevel oost Wo 8  | 4,5    | 26,6 | 24,8  | 9,4   | 26,2 |
| 10_A |  | Gevel oost Wo 9  | 1,5    | 27,8 | 25,9  | 10,3  | 27,3 |
| 10_B |  | Gevel oost Wo 9  | 4,5    | 29,6 | 27,7  | 12,4  | 29,1 |
| 11_A |  | Gevel oost Wo 10 | 1,5    | 30,7 | 28,8  | 13,3  | 30,3 |
| 11_B |  | Gevel oost Wo 10 | 4,5    | 32,8 | 30,9  | 15,6  | 32,4 |
| 12_A |  | Gevel oost Wo 11 | 1,5    | 34,9 | 33,0  | 17,5  | 34,5 |
| 12_B |  | Gevel oost Wo 11 | 4,5    | 36,6 | 34,7  | 19,5  | 36,2 |
| 13_A |  | Gevel zuid Wo 12 | 1,5    | 46,9 | 45,0  | 29,8  | 46,5 |
| 13_B |  | Gevel zuid Wo 12 | 4,5    | 46,9 | 45,1  | 30,0  | 46,5 |
| 14_A |  | Gevel zuid Wo 13 | 1,5    | 46,0 | 44,1  | 28,9  | 45,6 |
| 14_B |  | Gevel zuid Wo 13 | 4,5    | 46,1 | 44,3  | 29,2  | 45,7 |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen



Wegverkeerslawai - RMW-2006, Gemeente Bergeijk - Geluidbelasting - VL 9751/1 Geluidwal 3m [Z:\GN\_data\Bergeijk\Vivaco BV Bucht 45\GEO\_Inbreidingsplan Bucht 45], Geonose V

Situering geluidwal

Akoestisch onderzoek - Geluidbelasting inbreidingsplan "Bucht 45"

db/a consultants v.o.f.  
VL 9751/1

Model:VL 9751/1 Geluidwal 3m  
Groep:hoofdgroep  
Lijst van Schermen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2006

| Id | Omschrijving | ISO H | ISO maaiveldhoogte | HDef.    | Cp   | Lengte |
|----|--------------|-------|--------------------|----------|------|--------|
| 01 | Geluidwal    | 3,00  | 3,00               | Absoluut | 2 dB | 111,69 |



# BIJLAGE 5

## **N.V. Nederlandse Gasunie**

Postbus 19

9700 MA Groningen

Concourslaan 17

T (050) 521 91 11

F (050) 521 19 99

E [communicatie@gasunie.nl](mailto:communicatie@gasunie.nl)

BTW NL007239348B01

Handelsregister Groningen 02029700

[www.gasunie.nl](http://www.gasunie.nl)

Datum

Doorkiesnummer  
(050) 521

Ons kenmerk

Uw kenmerk

Onderwerp

Eisen omgevingsdata in het kader van groepsrisicoberekeningen bij ruimtelijke ontwikkeling, revisie 4

L.S.,

Door het ministerie van VROM wordt momenteel gewerkt aan een nieuwe zoneringregeling, ter vervanging van de thans vigerende circulaire "Zonering langs hoge druk aardgastransportleidingen" uit 1984. De in de circulaire opgenomen deterministische afstanden worden in de nieuwe regeling vervangen door een risicobeleid. Hierin zal met name het plaatsgebonden risico een prominente rol gaan spelen, in die zin dat (beperkt) kwetsbare objecten (in beginsel) niet worden toegelaten binnen het  $10^{-6}$  per jaar PR niveau.

Echter, naast het plaatsgebonden risico zal ook het groepsrisico in de nabije toekomst meer aandacht gaan krijgen, temeer daar het bevoegd gezag een verantwoordingsplicht zal gaan krijgen met betrekking tot het groepsrisico. Deze aandacht is nu reeds zichtbaar door het toenemend aantal vragen met betrekking tot het groepsrisico die door het bevoegd gezag aan Gasunie worden gesteld. Het betreft in die gevallen vaak toekomstige RO plannen, waarbij het verzoek wordt gedaan deze plannen in het kader van externe veiligheid door te rekenen.

In tegenstelling tot een berekening van het plaatsgebonden risico, dat enkel een eigenschap is van de leiding, is het groepsrisico juist een eigenschap van de leiding én de omgeving van die leiding. Daarmee wordt van het bevoegd gezag inzicht gevraagd in de daadwerkelijke plannen in termen van aantal aanwezigen in de omgeving van de leiding. De ervaring leert dat RO plannen vaak nog niet in voldoende detail bekend zijn, zodat de geleverde gegevens in veel gevallen onvoldoende zijn om een groepsrisicoberekening te kunnen maken. Door middel van deze brief wil Gasunie duidelijkheid verschaffen omtrent welke omgevingsdata, in welk formaat, noodzakelijk is om het groepsrisico op een gedegen manier in kaart te brengen.

Het is noodzakelijk dat de gemeente inzichtelijk maakt welke gebouwen er in de omgeving van het tracé staan, wat de aard der bebouwing is (woningen, industrie, recreatie, zorginstelling, onderwijsinstelling, ...) en hoeveel personen in die gebouwen aanwezig kunnen zijn. Tevens dient er onderscheid te worden gemaakt in bestaande bebouwing en toekomstige bebouwing.

De bandbreedte ter inventarisatie van bebouwing voor verschillende leidingen is weergegeven in navolgende tabel. In deze tabel staan de in het Nederlandse gastransportsysteem voorkomende leidingdiameters, en voor elke diameter en druk

Datum:

Ons kenmerk:

Onderwerp: Eisen omgevingsdata in het kader van groepsrisicoberekeningen bij ruimtelijke ontwikkeling, revisie 4

combinatie is een afstand opgenomen. Een strook ter breedte van deze afstand aan weerszijden van het tracé moet worden geïnventariseerd op bebouwing.

*Tabel 1 Diameter en druk afhankelijke afstand ter inventarisatie bebouwing bij een bepaald tracé*

| Diameter<br>[inch] | Diameter<br>(nominaal) | Inventarisatieafstand (IA) [m] |          |        |
|--------------------|------------------------|--------------------------------|----------|--------|
|                    |                        | 40 bar                         | 66.2 bar | 80 bar |
| 4                  | DN100                  | 45                             | 60       | 65     |
| 6                  | DN150                  | 70                             | 90       | 95     |
| 8                  | DN200                  | 95                             | 120      | 130    |
| 10                 | DN250                  | 120                            | 150      | 160    |
| 12                 | DN300                  | 140                            | 170      | 180    |
| 14                 | DN350                  | 150                            | 190      | 200    |
| 16                 | DN400                  | 170                            | 210      | 230    |
| 18                 | DN450                  | 200                            | 240      | 260    |
| 20                 | DN500                  | 220                            | 270      | 290    |
| 24                 | DN600                  | 260                            | 310      | 330    |
| 30                 | DN750                  | 310                            | 380      | 400    |
| 36                 | DN900                  | 360                            | 430      | 470    |
| 42                 | DN1050                 | 400                            | 490      | 520    |
| 48                 | DN1200                 | 440                            | 540      | 580    |

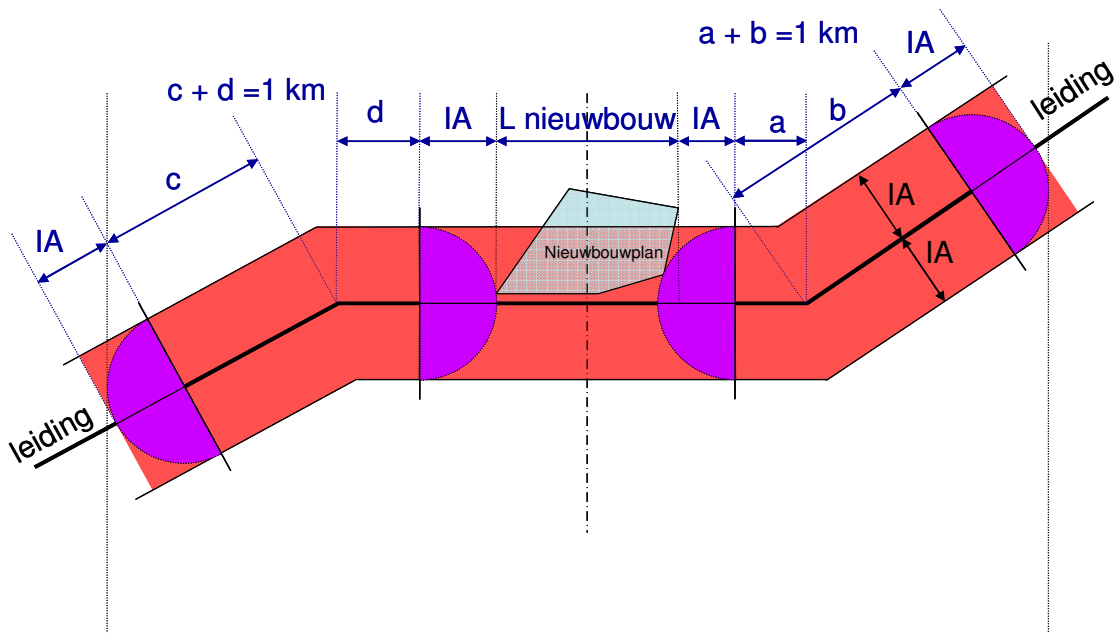
Ook de lengte van de strook die moet worden geïnventariseerd is van belang. Bij de ruimtelijke plannen moet de bestaande bebouwing worden geïnventariseerd tot *2 maal* de in *Tabel 1* opgenomen afstand (IA) vermeerderd met 1 km, aan weerszijden van het nieuwbouwplan. Een en ander is gevisualiseerd in *Figuur 1*. Het blauwe gebied betreft het nieuwbouwplan. De rode strook moet worden geïnventariseerd op aanwezigheid van mensen.



Datum:

Ons kenmerk:

Onderwerp: Eisen omgevingsdata in het kader van groepsrisicoberekeningen bij ruimtelijke ontwikkeling, revisie 4



Figuur 1 Gedefinieerde strook ter inventarisatie omgeving van tracé

Er worden twee eisen gesteld aan de gegevens omtrent de omgeving van een tracé die nodig zijn om een groepsrisicoberekening te kunnen uitvoeren.

1. Het bevoegd gezag dient de omgeving van het tracé binnen een gebied ter breedte van de in *Tabel 1* opgenomen afstand aan weerszijden van het tracé en ter lengte van het nieuwbouwplan inclusief 2 maal de in *Tabel 1* opgenomen afstand vermeerderd met 1 km, aan weerszijden van het plan (zie *Figuur 1*) te visualiseren op een digitale achtergrondkaart, waarvan de Rijksdriehoek coördinaten op tenminste twee punten van die kaart moeten zijn gespecificeerd. Het voorkeursformaat van de digitale achtergrondkaart is (een al dan niet gezipte) bitmap. Ook de formaten .jp(e)g, .dxf en .tif volstaan.
2. Voor alle geïnventariseerde objecten moet worden aangegeven of het bestaande objecten zijn of nieuw te ontwikkelen objecten, wat het totale aantal aanwezigen is gedurende de dagperiode en wat het totale aantal aanwezigen is gedurende de nachtperiode.

Een voorbeeld is uitgewerkt in de bijlage bij deze brief.

Indien bij een aanvraag voor een groepsrisicoberekening de omgevingsdata niet volledig, correct en in het gewenste formaat wordt aangeleverd, is Gasunie niet in staat om op korte termijn een groepsrisicoberekening uit te voeren. Er zal in dat geval veel tijd verloren gaan met het achterhalen van de juiste gegevens.

Als nog onvoldoende bekend is over het aantal bewoners en/of de aanwezigheid van personen gedurende de dagdelen, dan kan eventueel gebruik worden gemaakt van de volgende uitgangspunten:

Datum:

Ons kenmerk:

Onderwerp: Eisen omgevingsdata in het kader van groepsrisicoberekeningen bij ruimtelijke ontwikkeling, revisie 4

- Indien enkel het aantal bewoners bekend is bij een bepaalde woonwijk of een appartementencomplex, zijn er in de richtlijnen voor het uitvoeren van kwantitatieve risicoanalyses ("*Guidelines for Quantitative Risk Assessment*", CPR 18E) standaard aanwezigheidsfracties opgenomen: 70% van de bewoners is overdag aanwezig en 100% van de bewoners is 's nachts aanwezig.
- Indien enkel het aantal woningen bekend is bij een bepaalde woonwijk of een appartementencomplex, is er in de richtlijnen voor het uitvoeren van kwantitatieve risicoanalyses een standaard aantal bewoners per woning opgenomen. Dit aantal is gelijk aan 2,4 mensen per woning.
- In het zogenaamde Groene Boek "*Methods for the determination of possible damage to people and objects resulting from releases of hazardous materials*", CPR 16E, is een hoofdstuk opgenomen omtrent populatie data en wordt uitgebreider stilgestaan bij aannames die gemaakt zouden kunnen worden omtrent aantallen aanwezigen gedurende bepaalde perioden.

Volledigheidshalve wordt opgemerkt dat het ministerie van VROM momenteel bezig is met het opzetten van een geüniformeerd populatiebestand, dat in de loop van 2008 beschikbaar moet komen. Tot de oplevering hiervan stelt RIVM eventueel populatiegegevens voor bestaande situaties beschikbaar voor het bevoegd gezag. Zie daarvoor de website van het RIVM: <http://www.rivm.nl/milieuportaal/bibliotheek/veelgestelde vragen/populatiebestanden-groepsrisicoberekeningen.jsp>.

Er kan sprake zijn van objecten zoals gebedshuizen, gemeenschapshuizen, theatergebouwen, recreatiegebieden, etc., waar gedurende een relatief korte periode een groot aantal mensen aanwezig is. In eerste instantie moet dit grote aantal aanwezigen worden ingedeeld in een dag- of een nachtperiode. Dit geeft een overschatting van de berekende FN-curve als representant van het groepsrisico. Deze FN-curve kan - indien noodzakelijk - worden genuanceerd door meer in detail te kijken naar de periode-indeling en de aantallen aanwezigen in bepaalde periodes. Dit vergt echter onderling overleg tussen Gasunie en bevoegd gezag.

We hopen u hiermee voldoende informatie te hebben verstrekt om zo de response tijden op door u gedane aanvragen verder te optimaliseren. In het geval er naar aanleiding van dit schrijven vragen overgebleven zijn kunt u zich wenden tot één van de twee bij u bekend zijnde regio's. Regio Oost is te bereiken via telefoonnummer 0570-696911, regio West is te bereiken via telefoonnummer 0182-623333.

Hoogachtend,

Datum:

Ons kenmerk:

Onderwerp: Eisen omgevingsdata in het kader van groepsrisicoberekeningen bij ruimtelijke ontwikkeling, revisie 4

### ***Bijlage bij brief***

Onderstaand de omgeving van de leiding, die rood is ingetekend. Een tweetal coördinaten is weergegeven in de figuur.



De aantallen aanwezigen gedurende de dag- en nachtperiode zijn voor de verschillende objecten weergegeven in onderstaande tabel:

| Blok | Type           | Bestaand of nieuw | Aantal aanwezig overdag | Aantal aanwezig 's nachts |
|------|----------------|-------------------|-------------------------|---------------------------|
| 1    | Appartementen  | Bestaand          | 105                     | 150                       |
| 2    | Appartementen  | Nieuw             | 70                      | 100                       |
| 3    | Appartementen  | Bestaand          | 63                      | 90                        |
| 4    | Appartementen  | Bestaand          | 140                     | 200                       |
| ...  | ...            |                   | ...                     | ...                       |
| 9    | Basisschool    | Nieuw             | 225                     | 0                         |
| 10   | Zorginstelling | Nieuw             | 175                     | 145                       |
| 11   | Industrie      | Bestaand          | 75                      | 0                         |
| ...  | ...            |                   | ...                     | ...                       |
| 15   | Recreatie      | Bestaand          | 90                      | 105                       |



## BIJLAGE 6

**Opdrachtgever:**

**Dhr./Mevr. Bullens-Vercammen**  
**Hees 46**  
**5521 NW Eersel**

**Opdrachtnummer:**

**66120 (rev.1)**

**Status rapport:**

**Definitief**

**Datum rapport:**

**7 maart 2013**

### **RAPPORT** **verkennend bodemonderzoek** **Bucht 43B te Bergeijk**

Lankelma Geotechniek Zuid B.V.  
Postbus 38  
5688 ZG Oirschot  
Tel: 0499 - 578520  
Fax: 0499 - 578573  
E-mail: [info@lankelma-zuid.nl](mailto:info@lankelma-zuid.nl)



## SAMENVATTING RESULTATEN

### Algemeen

Opdrachtnummer : 66120 (rev.1)  
 Soort onderzoek : verkennend bodemonderzoek conform NEN 5740  
 Adres : Bucht 43B  
 Gemeente : Bergeijk  
 Opdrachtgever : Dhr./Mevr. Bullens-Vercammen  
 Projectadviseur : ing. W.J.H. v.d. Heuvel  
 Datum rapport : 7 maart 2013  
 Opp. locatie : ca. 1.900 m<sup>2</sup>  
 Coördinaten : x = 154,0 en y = 370,7

### Aanleiding onderzoek

Aanleiding voor het onderzoek is de geplande wijziging van het bestemmingsplan en vervolgens de nieuwbouw van een woning. Doel van het verkennend bodemonderzoek is het, middels een steekproef, vaststellen van de actuele bodemkwaliteit ter plaatse.

### Hypothese

Onverdacht (ONV).

### Laboratoriumonderzoek

| Medium            | Verontreinigingen                   |                                                     |
|-------------------|-------------------------------------|-----------------------------------------------------|
|                   | Parameter                           | Toetsing                                            |
| <i>Bovengrond</i> |                                     |                                                     |
| MM1, MM3          | -                                   | -                                                   |
| <i>Ondergrond</i> |                                     |                                                     |
| MM2               | -                                   | -                                                   |
| <i>Grondwater</i> |                                     |                                                     |
| B1                | barium, cadmium <sup>#</sup> , zink | > streefwaarde                                      |
| -                 | geen overschrijding                 | <sup>#</sup> overschrijdt lokale achtergrondwaarde. |

### Conclusie en aanbevelingen

Daar cadmium in het grondwater zowel de lokale achtergrondwaarde als de streefwaarde overschrijdt, dient de onderzoekshypothese "onverdacht" te worden verworpen.

Formeel gezien is de bodem op de locatie niet geheel vrij van bodemverontreiniging. Gezien de aard en mate van de aangetroffen verontreiniging is nader onderzoek niet noodzakelijk. Er bestaan uit bodemkwaliteitsoogpunt geen beperkingen ten aanzien van de geplande nieuwbouw. De gemeente is in deze echter het bevoegd gezag.

In het kader van dit onderzoek is geen specifiek onderzoek (conform NEN 5707) verricht naar het voorkomen van asbest in de grond en op het maaiveld. Wel heeft een terreininspectie plaatsgevonden. In de vrijkomende grond en op het maaiveld zijn geen asbestverdachte materialen aangetroffen.

Opgemerkt wordt dat een bodemonderzoek niet kan worden gebruikt voor het bepalen van de kwaliteit van een partij vrijkomende grond. Hiertoe dient formeel een partijkeuring uitgevoerd te worden.

## Inhoudsopgave

|          |                                                                              |           |
|----------|------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1</b> | <b>Inleiding .....</b>                                                       | <b>1</b>  |
| <b>2</b> | <b>Vooronderzoek .....</b>                                                   | <b>2</b>  |
| 2.1      | Locatiegegevens .....                                                        | 2         |
| 2.2      | Historische informatie .....                                                 | 2         |
| 2.3      | Eerder uitgevoerde bodemonderzoeken .....                                    | 2         |
| 2.4      | Achtergrondwaarden .....                                                     | 5         |
| 2.5      | Regionale bodemopbouw en geohydrologie .....                                 | 5         |
| 2.6      | Resumé .....                                                                 | 5         |
| <b>3</b> | <b>Onderzoeksprogramma .....</b>                                             | <b>6</b>  |
| 3.1      | Hypothesestelling en onderzoeksstrategie .....                               | 6         |
| 3.1.1    | Hypothese .....                                                              | 6         |
| 3.1.2    | Onderzoeksstrategie .....                                                    | 6         |
| <b>4</b> | <b>Uitvoering .....</b>                                                      | <b>7</b>  |
| 4.1      | Veldwerk .....                                                               | 7         |
| 4.1.1    | Grond .....                                                                  | 7         |
| 4.1.2    | Grondwater .....                                                             | 7         |
| 4.2      | Afwijkingen ten opzichte van de BRL SIKB 2000 protocollen 2001 en 2002 ..... | 8         |
| 4.3      | Analysestrategie .....                                                       | 8         |
| <b>5</b> | <b>Resultaten Laboratoriumonderzoek .....</b>                                | <b>9</b>  |
| 5.1      | Toetsingscriteria .....                                                      | 9         |
| 5.1.1    | Generiek referentiekader Wet bodembescherming (Wbb) .....                    | 9         |
| 5.1.2    | Lokale achtergrondwaarden .....                                              | 9         |
| 5.2      | Grond .....                                                                  | 10        |
| 5.3      | Grondwater .....                                                             | 10        |
| <b>6</b> | <b>Conclusies en aanbevelingen .....</b>                                     | <b>11</b> |

### Bijlagen

- Bijlage 1: Regionale ligging locatie  
 Bijlage 2: Situatietekening met boorlocaties  
 Bijlage 3: Profielbeschrijvingen  
 Bijlage 4: Analysecertificaten grond en grondwater  
 Bijlage 5: Toetsingstabellen grond en grondwater  
 Bijlage 6: Fotorapportage  
 Bijlage 7: Verklaring van onafhankelijkheid

|                                         | Paraaf                                                                              | Datum        |
|-----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| Auteur rapport: ing. W.J.H. v.d. Heuvel |  | 7 maart 2013 |
| Kwaliteitscontrole: ing. C.N.W. van Eck |  | 7 maart 2013 |

| Verzonden      | Datum        | Aantal       |
|----------------|--------------|--------------|
| Jos Franken BV | 7 maart 2013 | 1 (digitaal) |

## 1 Inleiding

In opdracht van Dhr./Mevr. Bullens-Vercammen heeft Lankelma Geotechniek Zuid B.V. een verkennd bodemonderzoek uitgevoerd op een locatie aan de Bucht 43B te Bergeijk. De regionale ligging van de locatie is weergegeven in bijlage 1.

Aanleiding voor het onderzoek is de geplande wijziging van het bestemmingsplan en vervolgens de nieuwbouw van een woning. Doel van het verkennd bodemonderzoek is het, middels een steekproef, vaststellen van de actuele bodemkwaliteit ter plaatse.

Lankelma Geotechniek Zuid B.V. heeft geen binding met de opdrachtgever en de onderzoekslocatie anders dan als onafhankelijk onderzoeksbureau.

Het verkennd bodemonderzoek is uitgevoerd overeenkomstig de richtlijnen zoals beschreven in de Nederlandse norm NEN 5740: 2009 "Strategie voor het uitvoeren van verkennd bodemonderzoek".

Opgemerkt wordt dat bij een bodemonderzoek sprake is van een steekproefsgewijze bemonstering die er op is gericht om een indicatieve beoordeling te krijgen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem. De mogelijkheid blijft daarom bestaan dat puntverontreinigingen, welke niet voortkomen uit het historisch onderzoek, niet door het onderzoek worden aangetoond. Tevens wordt erop gewezen dat het uitgevoerde onderzoek een momentopname is.

Het onderzoek is uitgevoerd in de periode januari/maart 2013.

Voorliggend rapport presenteert de resultaten van het vooronderzoek (hoofdstuk 2), de onderzoekshypothese en -strategie (hoofdstuk 3) en de resultaten van het veldwerk (hoofdstuk 4) en analytisch onderzoek en de aan het onderzoek te verbinden interpretatie van de onderzoeksresultaten (hoofdstuk 5) en conclusies en aanbevelingen (hoofdstuk 6).



## 2 Vooronderzoek

Conform het onderzoeksprotocol NEN 5725 is ten behoeve van de bepaling van de onderzoeksstrategie op onderhavige locatie een vooronderzoek uitgevoerd. De resultaten van dit vooronderzoek zijn opgenomen in voorliggend hoofdstuk. De in paragraaf 2.1 t/m 2.4 opgenomen informatie is afkomstig van/uit:

- terreininspectie;
- het archief van Lankelma Geotechniek Zuid B.V.;
- archiefonderzoek bij de gemeente Bergeijk;
- historische kaarten;
- NAVOS bestand voormalige stortplaatsen;
- website [www.bodemloket.nl](http://www.bodemloket.nl).

### 2.1 Locatiegegevens

De onderzochte locatie is gelegen aan de Bucht 43B te Bergeijk. Kadastraal is de locatie bekend onder sectie B, nr. 1482 (ged.). De coördinaten volgens het R.D. stelsel zijn  $x = 154,0$  en  $y = 370,7$  (zie bijlage 1, regionale ligging).

Het oppervlak van de onderzoekslocatie bedraagt in totaal maximaal 1.900 m<sup>2</sup>. Ten tijde van de uitvoering van het onderzoek was er sprake van een bos. De naaste omgeving heeft overwegend een woonbestemming, gelegen in een bosrijke omgeving.

### 2.2 Historische informatie

Uit het historisch kaartmateriaal blijkt dat rond 1900 sprake was van een bosrijk gebied met kleinschalige agrarische bestemming. Enkele grotere doorgaande wegen zijn reeds te herkennen, waaronder de Bucht.

Bij de gemeente Bergeijk zijn gegevens bekend van bodemonderzoeken welke in de directe nabijheid van de onderzoekslocatie zijn uitgevoerd (zie paragraaf 2.3). Op de Bucht 37B is in 1995 een ondergrondse HBO tank (3.000 l) verwijderd. Hierbij is geen verontreiniging aangetroffen. Een KIWA certificaat (W-622, 26 september 1995, A016094) is voorhanden. Op de locatie Bucht 43B is geen tank geregistreerd.

Op of nabij de onderzoekslocatie is geen voormalige stortplaats bekend.

### 2.3 Eerder uitgevoerde bodemonderzoeken

In het kader van een eerder op de Bucht uitgevoerd bodemonderzoek zijn de archieven van de gemeente reeds geraadpleegd. De navolgende gegevens zijn hiervan bekend.

Tabel 2.1 Bodemonderzoeken

| Bureau<br>[nummer]           | Jaartal       | Beknpte omschrijving                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|------------------------------|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Geofox<br>95110/ME/mg        | oktober 1996  | Op het perceel Bucht 72 is een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd. In de bovengrond is een lichte verhoging aan zink, PAK en minerale olie aangetoond. In de ondergrond zijn geen verhogingen boven de streefwaarde aangetoond. In het grondwater is een sterke verhoging aan cadmium, nikkel en zink gevonden.                                                                                                                                                          |
| SGS Ecocare<br>EB.854.553    | februari 1997 | Op het perceel Bucht 74 is een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd. In de toplaag is EOX verhoogd aangetroffen ten opzichte van de streefwaarde. In de ondergrond zijn de onderzochte stoffen niet verhoogd aangetroffen ten opzichte van de streefwaarde of de detectiegrens. In het grondwater zijn de stoffen toluen, ethylbenzeen, xylenen en lood boven de streefwaarde aangetoond. Daarnaast zijn de metalen zink en cadmium boven de interventiewaarde aangetoond. |
| Tritium advies BV<br>9706551 | juli 1997     | In verband met de realisatie van bestemmingsplan Bucht is een bodemonderzoek uitgevoerd aan de Koningsvogel. In de toplaag zijn cadmium en zink licht verhoogd aangetoond. In de ondergrond zijn geen overschrijdingen aangetroffen. In het grondwater zijn chroom en koper boven de streefwaarde, lood boven de tussenwaarde en cadmium en zink boven de interventiewaarde aangetoond.                                                                                    |
|                              |               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

| Bureau<br>[nummer]                       | Jaartal           | Beknopte omschrijving                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|------------------------------------------|-------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Milieuzaken<br>Eindhoven                 | september<br>1987 | Oriënterend onderzoek Bucht west. Hierbij is ca. 3,6 ha buitengebied onderzocht. In de toplaag tot 1 m-mv worden zink en PAK licht verhoogd aangetoond. In het grondwater worden tolueen en 1,1 dichloorethaan in twee peilbuizen licht verhoogd aangetroffen. Daarnaast wordt er een enkele keer nikkel en zink licht verhoogd aangetoond en wordt in drie peilbuizen een matige verhoging aan zink aangetoond. T.p.v. boring B-13 worden sterke verhogingen aan arseen, lood en zink gevonden en daarnaast een matige verhoging aan koper en lichte verhogingen aan cadmium en nikkel. Deze worden gerelateerd aan een zinkassenpad dat loopt van de Bucht naar het Eijkereind. Op deze locatie is nu ongeveer het landjuweel. |
| Milieuzaken<br>Eindhoven                 | juli 1986         | Het betreft hier een grootschalig onderzoek met een totale oppervlakte van circa 4,8 ha. Over het gehele terrein zijn een aantal punten met lichte tot zware verontreinigingen aangetoond. Het monsterpunt 3 is enigszins relevant voor onderhavige onderzoekslocatie. In het grondwater zijn de stoffen tolueen, ethylbenzeen en xylene boven de A-waarde aangetoond. De metalen cadmium en nikkel zijn boven de B-waarde aangetroffen. De stoffen benzeen en zink zijn boven de C-waarde aangetoond. Een bron voor de verhogingen kan niet worden aangewezen.                                                                                                                                                                  |
| Lankelma<br>Geotechniek Zuid BV<br>60509 | maart 2004        | Op het perceel aan de Bucht 70 is een verkennd bodemonderzoek verricht in het kader van een bestemmingsplanwijziging en de geplande nieuwbouw van een woonhuis. In het grondwater werd een lichte verhoging aan chroom, lood en nikkel aangetroffen. Het gehalte aan cadmium en zink was sterk verhoogd.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Lankelma<br>Geotechniek Zuid BV<br>60378 | oktober 2003      | Op het perceel aan de Koningsvogel 7 is een verkennd bodemonderzoek verricht. In de toplaag werd een lichte verhoging (> streefwaarde) aan minerale olie aangetoond. In het grondwater werd een lichte verhoging aan koper aangetroffen. Het gehalte aan cadmium, nikkel en zink was sterk verhoogd.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Aquatest<br>AQU-10234                    | mei 2004          | Door Aquatest is een bodemonderzoek uitgevoerd aan de Koningsvogel (sectie B nr 4172). Hierbij is zowel in de top- als in de onderlaag een lichte verhoging aan minerale olie aangetroffen. Deze verhoging wordt gerelateerd aan humuszuren. In het grondwater worden chroom, nikkel en monochloorbenzeen boven de streefwaarde aangetoond en cadmium en zink boven de interventiewaarde.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

Uit het aanvullend archiefonderzoek bij de gemeente Bergeijk komen de navolgende aanvullende gegevens naar voren:

*Verkennd bodemonderzoek ter plaatse van een locatie gelegen aan de Bucht 42 te Bergeijk, BIS BV, rapport nr. CV02454v d.d. 10 oktober 2002 (BOR.nr 215)*

Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van de geplande nieuwbouw. Ten tijde van het onderzoek was de locatie braakliggend. In de bovengrond wordt geen van de onderzochte parameters verhoogd aangetroffen ten opzichte van de toenmalige streefwaarde. In de ondergrond zijn licht verhoogde gehalten aan zink aangetroffen en in het grondwater licht verhoogde gehalten aan cadmium, lood en zink.

*Verkennd bodemonderzoek ter plaatse van een locatie gelegen aan de Bucht 36 te Bergeijk, BIS BV, rapport nr. CV00088v d.d. 29 maart 2000 (BOR.nr 159)*

Aanleiding van het onderzoek is de voorgenomen nieuwbouw. Ten tijde van het onderzoek worden in de toplaag licht verhoogde gehalten (>toenmalige streefwaarde) aan zink getoond. In de ondergrond wordt geen van de onderzochte stoffen aangetoond ten opzichte van de toenmalige streefwaarde. Het grondwater is licht verontreinigd met cadmium, chroom en koper en matig verontreinigd met zink. Formeel dient nader onderzoek te worden verricht naar het matig verhoogd gehalte aan zink in het grondwater. Echter blijkt uit overleg met de gemeente Bergeijk (mevr. Bussel) dat dit niet noodzakelijk is. In Bergeijk komen vaker verhoogde gehalten aan zink voor. Het verhoogd gehalte kan worden gezien als een verhoogde achtergrondconcentratie.

*Onderzoek naar bodemverontreiniging terrein fase IV gemeente Bergeijk indicatief onderzoek, Milieudienst gemeente Eindhoven, kostendrager 3.4.02.1.336 d.d. april 1992/aj/a57 (BOR.nr 22)*

Uit het geheel aan beschikbare gegevens wordt de locatie als onverdacht beschouwd. Uit analyse blijkt dat in de grond plaatselijk licht verhoogde gehalten aan cadmium en PAK voorkomen. In het grondwater worden in het zuidelijk deel licht verhoogde gehalten aan chroom, koper en lood aangetoond en in het noordelijk deel een matig tot ernstig verhoogd gehalte aan trichloorethaan. Er dient nader onderzoek te worden verricht naar het voorkomen van trichloorethaan, het zuidelijk deel is geschikt voor woningbouw.

*Onderzoek naar bodemverontreiniging terrein fase IV gemeente Bergeijk nader onderzoek, Milieudienst gemeente Eindhoven, kostendrager 3.4.02.1.2301 Dossier nr. 2.29 d.d. maart 1993/aj*  
Aanleiding van het onderzoek zijn de aangetoonde hoge gehalten aan 1,1,1-trichloorethaan in de peilbuizen B15 en B16. In het grondwater zijn de grondwatermonsters uit de peilbuizen B15, B16 en B24 sterk verontreinigd met 1,1,1-trichloorethaan, matig verhoogd in de peilbuizen 3 en 28 en licht verhoogd in de peilbuizen 17, 18, 22 en 23.

Geconcludeerd wordt dat de grondwater dusdanig verontreinigd is dat sanering noodzakelijk is.

*Voor de sanering is een saneringsplan en opgesteld door de gemeente Eindhoven Milieudienst dossier nummer 02.29 d.d. april 1993/aj en een milieukundig begeleidingsplan sanering dossier nr. 02.29 april 1993/aj.*

De sanering heeft is opgestart op 14 juli 1993 en beëindigd op 28 oktober 1993. De sanering is uitgevoerd middels het onttrekken van verontreinigd grondwater, welke vervolgens door een plaatbeluchter en een actiefkoolfilter werd geleid. Op 24 juni 1994 heeft een nacontrole plaatsgevonden. Uit het evaluatie rapport van de Milieudienst Regio Eindhoven ((MDRE-SRE) dossier nr 02.29 rapport nummer 4.02.03317 oktober 1994) blijkt dat de grondwaterverontreiniging is opgeheven en dat de bodem ter plaatse weer multifunctioneel toepasbaar is. Er bestaat derhalve geen beletsel of beperking meer voor de geplande woningbouw op locatie.

*Verkennd bodemonderzoek perceel Bucht 43b te Bergeijk, DvL Milieu & Techniek, rapport B-93469, december 1993 (BOR.nr 59)*

Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van de geplande nieuwbouw van 2 woningen. Ten tijde van het onderzoek was er sprake van een bosgebied. In de bovengrond is een licht verhoogd gehalte aan minerale olie (> A-waarde) aangetroffen. In de ondergrond wordt geen verhoging van de onderzochte parameters aangetoond. In het grondwater zijn licht verhoogde gehalten aan koper, trichlooretheen en tetrachlooretheen aangetoond. Het gehalte aan zink en cadmium is matig verhoogd.

*Verkennd bodemonderzoek perceel de Bucht (naast huisnummer 46) te Bergeijk, Lankelma Geotechniek Zuid BV, opdrachtnummer: 61807, 20 september 2005 (BOR.nr 316)*

Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van geplande nieuwbouw. Ten tijde van het onderzoek was er sprake van een tuin/bos. In de bovengrond is een licht verhoogd gehalte aan koper aangetroffen. In de ondergrond wordt geen verhoging van de onderzochte parameters aangetoond. In het grondwater is een licht verhoogd gehalte aan zink aangetoond.

*Verkennd bodemonderzoek perceel de Bucht 37 te Bergeijk, Lankelma Geotechniek Zuid BV, opdrachtnummer: 61833, 21 mei 2007 (BOR.nr 371, 564)*

Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van geplande nieuwbouw. Ten tijde van het onderzoek was er sprake van een boerderij en tuin. In de bovengrond is een licht verhoogd gehalte aan zink, PAK en EOX aangetroffen. In de ondergrond wordt geen verhoging van de onderzochte parameters aangetoond. In het grondwater is een licht verhoogd gehalte aan cadmium en zink aangetoond.

## 2.4 Achtergrondwaarden

In de gemeente Bergeijk zijn achtergrondwaarden opgesteld voor de dorpskernen en het buitengebied. Onderhavig perceel is voor grond gelegen in kwaliteitszone 1 'woongebieden oud (voor 1960)' en voor grondwater in kwaliteitszone 1.2 'stedelijke gebieden Bergeijk'. Voor deze deelgebieden zijn de volgende achtergrondwaarden vastgesteld:

Tabel 2.2 Lokale achtergrondwaarden

| Parameter     | Bovengrond<br>Kwaliteitszone 1 | Ondergrond<br>Kwaliteitszone 1 | Grondwater<br>kwaliteitszone 1.2 |
|---------------|--------------------------------|--------------------------------|----------------------------------|
| Arseen        | 6,07                           | 5,36                           | 3,74                             |
| Cadmium       | 0,63                           | 0,31                           | 1,3                              |
| Chroom        | 9,49                           | 9,42                           | 2,27                             |
| Koper         | 16,46                          | 6,16                           | 15,48                            |
| Kwik          | 0,10                           | 0,07                           | 0,04                             |
| Lood          | 42,33                          | 12,85                          | 7,95                             |
| Nikkel        | 5,54                           | 5,27                           | 15,38                            |
| Zink          | 125,77                         | 37,58                          | 346,09                           |
| PAK           | 1,43                           | 0,44                           | -                                |
| minerale olie | 40,62                          | 21,39                          | 32,14                            |
| Benzeen       | -                              | -                              | 0,12                             |
| Tolueen       | -                              | -                              | 0,21                             |
| Ethylbenzeen  | -                              | -                              | 0,14                             |
| Xylenen (som) | -                              | -                              | 0,26                             |
| Naftaleen     | -                              | -                              | 0,12                             |

Voor de overige parameters zijn (nog) geen lokale achtergrondwaarden vastgesteld.

## 2.5 Regionale bodemopbouw en geohydrologie

De regionale geohydrologische bodemopbouw is uit gegevens van het regionaal geohydrologische informatiesysteem (regis) van TNO afgeleid. Deze opbouw is weergegeven in onderstaande tabel.

Tabel 2.3 Geohydrologische bodemopbouw.

| Diepte<br>[m-mv] | geohydrologische eenheid | Lithogie                |
|------------------|--------------------------|-------------------------|
| 0 - 16           | Sterksel                 | zeer grof zand, grindig |
| 16 - 45          | Stramproy                | matig fijn zand         |

Het grondwater in het ondiepe (freatische) grondwater stroomt regionaal gezien in overwegend oostelijke richting. De locatie ligt niet in het intrekgebied van een grondwaterwinning c.q. een grondwaterbeschermingsgebied.

## 2.6 Resumé

Uit het vooronderzoek is geen informatie naar voren gekomen waaruit zou kunnen blijken dat op of in de directe nabijheid van de locatie (<25 meter) sprake is, of is geweest van activiteiten welke een bedreiging voor de bodemkwaliteit zouden kunnen vormen. In het algemeen kan worden gesteld dat er in de regio op lokaal niveau in het grondwater (sterk) verhoogde gehalten aan metalen kunnen voorkomen.

### **3 Onderzoeksprogramma**

#### **3.1 Hypothesestelling en onderzoeksstrategie**

##### **3.1.1 Hypothese**

Op basis van de resultaten van het vooronderzoek is de locatie als "onverdacht" gekwalificeerd ten aanzien van grond- en grondwaterverontreiniging. Hiermee wordt bedoeld dat er geen stoffen in gehalten boven de streefwaarden of generieke achtergrondwaarden, lokale achtergrondwaarden of natuurlijke achtergrondwaarden worden verwacht. Tevens is gesteld dat activiteiten op en in de omgeving van de onderzoekslocatie geen invloed hebben gehad op de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem.

##### **3.1.2 Onderzoeksstrategie**

Bij het vaststellen van de onderzoeksstrategie is de boor-, bemonsterings- en analysestrategie zoals beschreven in de NEN 5740 "Onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie (ONV)" gehanteerd. De volgende opmerkingen worden gemaakt:

- De locaties op het terrein waar de boringen zijn geplaatst, zijn tijdens het veldonderzoek vastgesteld;
- Een gedeelte van de locatie, de nieuwbouw locatie en naaste omgeving (max. 1.900 m<sup>2</sup>), is onderzocht.

## 4 Uitvoering

### 4.1 Veldwerk

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd onder procescertificaat van de BRL SIKB 2000, conform protocol 2001 en 2002 van de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer.

#### 4.1.1 Grond

De veldwerkzaamheden zijn door KWALIBO erkend persoon dhr. W.J.A. Henraath uitgevoerd op 31 januari en 1 maart 2013 (uitvoering boringen, plaatsing peilbuis en bemonstering grond). De boringen van 1 maart zijn verricht omdat door miscommunicatie een deel van de onderzoekslocatie niet was meegenomen.

Samengevat zijn ten behoeve van het onderzoek de onderstaande werkzaamheden verricht:

Tabel 4.1 Uitgevoerde werkzaamheden

31 januari 2013

| Boring    | Diepte [m-mv] | Filterdiepte [m-mv] |
|-----------|---------------|---------------------|
| B3 t/m B8 | 0,5           |                     |
| B2        | 2,0           |                     |
| B1        | 3,5           | 2,5 - 3,5           |

1 maart 2013

| Boring           | Diepte [m-mv] | Filterdiepte [m-mv] |
|------------------|---------------|---------------------|
| B102, B103, B105 | 0,5           |                     |
| B104             | 0,8           |                     |
| B101             | 2,0           |                     |

De bodem op de locatie bestaat tot de verkende diepte van circa 3,5 m-mv uit matig fijn siltig zand. Met name de bovengrond is humushoudend. Lokaal wordt een bijmenging met grind aangetroffen. Voor de complete boorbeschrijvingen wordt verwezen naar bijlage 3. De situering van de onderzoekslocatie en de geplaatste boringen en peilbuis is opgenomen in bijlage 2.

Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden is geen aanvullende informatie naar voren gekomen welke tot een aanpassing van de boorstrategie heeft geleid.

In de uitkomende grond zijn geen waarnemingen gedaan die duiden op de mogelijke aanwezigheid van verontreinigende stoffen in de bodem.

In het kader van dit onderzoek is geen specifiek onderzoek (conform NEN 5707) verricht naar het voorkomen van asbest in de grond en op het maaiveld. Wel heeft een terreininspectie plaatsgevonden. In de vrijkomende grond en op het maaiveld zijn geen asbestverdachte materialen aangetroffen.

#### 4.1.2 Grondwater

De peilbuis is na voldoende doorspoelen bemonsterd. In de navolgende tabel zijn de gegevens hiervan weergegeven:

Tabel 4.2 Peilbuisgegevens

|                                             |                 |
|---------------------------------------------|-----------------|
| Peilbuisnummer                              | B1              |
| Datum bemonstering                          | 7 februari 2013 |
| Bemonsterd door                             | W.J.A. Henraath |
| Diepte grondwaterspiegel [m-mv]             | 2,0             |
| Filterstelling [m-mv]                       | 2,5-3,5         |
| Toestroming                                 | goed            |
| Zuurgraad [pH]                              | 5,4             |
| Elektrische geleidbaarheid [Ec, $\mu$ S/cm] | 234             |
| troebelheid (NTU)                           | 90,7            |
| Waargenomen afwijkingen                     | geen            |
| Drijfslag                                   | geen            |

#### 4.2 Afwijkingen ten opzichte van de BRL SIKB 2000 protocollen 2001 en 2002

Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden zijn geen afwijkingen opgetreden in het kader van de BRL SIKB 2000 protocollen 2001 en 2002.

#### 4.3 Analysestrategie

Ten behoeve van het analytisch onderzoek zijn op het laboratorium de navolgende mengmonsters samengesteld. In de onderstaande tabel is de samenstelling van de mengmonsters verwerkt en is weergegeven op welke parameters de grond- en grondwatermonsters zijn geanalyseerd.

Tabel 4.3 Analysestrategie

| Monster | Compartiment | Boring                         | Diepte [m-mv]          | Analyseprogramma                               |                             |
|---------|--------------|--------------------------------|------------------------|------------------------------------------------|-----------------------------|
|         |              |                                |                        | Grond                                          | Grondwater                  |
| MM1     | bovengrond   | B1 t/m B8                      | 0,0 - 0,5              | NEN grond <sup>1</sup> lutum en organisch stof |                             |
| MM2     | ondergrond   | B1, B2                         | 0,5 - 2,0              | NEN grond <sup>1</sup> lutum en organisch stof |                             |
| MM1     | bovengrond   | B101, B102, B103, B105<br>B104 | 0,0 - 0,5<br>0,3 - 0,8 | NEN grond <sup>1</sup> lutum en organisch stof |                             |
| B1      | grondwater   | Peilbuis B1                    | filter 2,5 - 3,5       |                                                | NEN grondwater <sup>2</sup> |

|                             |                                                                                                                                                 |
|-----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <sup>1</sup> NEN grond      | zwarte metalen (Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Mo, Ni, Pb, Zn), PAK, PCB, minerale olie, droge stofgehalte                                                 |
| <sup>2</sup> NEN grondwater | zwarte metalen (Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Mo, Ni, Pb, Zn), minerale olie, vluchtige aromaten (BTEXN), vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen (VOC) |

De grondmengmonsters en het grondwatermonster zijn in het laboratorium van Alcontrol B.V. te Rotterdam (door de RvA erkend) geanalyseerd. De analyses zijn uitgevoerd conform AS3000.

## 5 Resultaten Laboratoriumonderzoek

### 5.1 Toetsingscriteria

Teneinde de mate van verontreiniging van de bodem te kunnen beoordelen, worden de chemische analyseresultaten van de grond- en grondwatermonsters getoetst aan de richtlijnen die zijn vastgesteld door het Ministerie van Infrastructuur en Milieu (de zogenaamde generieke referentiewaarden) en, indien vastgesteld, aan de lokale achtergrondwaarden.

#### 5.1.1 Generiek referentiekader Wet bodembescherming (Wbb)

De gehalten en concentraties van de milieuschadelijke stoffen in respectievelijk de grond- dan wel grondwatermonsters worden gerelateerd aan het toetsingskader uit de Circulaire bodemsanering 2009 (april 2012), die een onderdeel vormt van de Wbb.

Bij de referentiewaarden wordt onderscheid gemaakt in zogenaamde generieke ofwel landelijke achtergrondwaarden (in geval van grond), streefwaarden (in geval van grondwater) en de interventiewaarden (zowel grond als grondwater):

|                                                    |   |                                                                                                 |
|----------------------------------------------------|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| achtergrondwaarde (grond) of S-waarde (grondwater) | = | waarde voor een schone, multifunctionele bodem                                                  |
| tussenwaarde of T-waarde                           | = | toetsingswaarde voor (nader) onderzoek ((achtergrond- of streefwaarde + interventiewaarde) / 2) |
| interventiewaarde of I-waarde                      | = | interventiewaarde voor sanering(sonderzoek)                                                     |

De tussenwaarde heeft geen wettelijke status maar is een indicatieniveau voor het uitvoeren van aanvullend onderzoek.

De referentiewaarden voor grond zijn mede afhankelijk gesteld van het gehalte lutum (fractie <2µm) en organische stof. Dit betekent dat bij elk (verkennd) bodemonderzoek locatiespecifieke referentiewaarden dienen te worden berekend.

Ten aanzien van de resultaten van de toetsing wordt in voorliggend rapport de volgende terminologie gehanteerd:

- licht verhoogd gehalte: gehalte tussen de achtergrondwaarde/streefwaarde en tussenwaarde
- matig verhoogd gehalte: gehalte tussen de tussen- en interventiewaarde
- sterk verhoogd gehalte: gehalte gelijk of hoger dan de interventiewaarde.

#### 5.1.2 Lokale achtergrondwaarden

Naast landelijke toetsingswaarden zijn voor de onderzoekslocatie tevens lokale achtergrondwaarden vastgesteld (zie § 2.4). Voor grond en grondwater is zowel aan de landelijke referentiewaarden als aan de lokale achtergrondwaarden getoetst. Wanneer een parameter in het landelijke toetsingskader als een overschrijding moet worden aangemerkt maar de lokale achtergrondwaarde niet overschrijdt, wordt dit niet als een overschrijding beschouwd.



## 5.2 Grond

De analysecertificaten zijn weergegeven in bijlage 4. De resultaten zijn getoetst aan de achtergrondwaarden en interventiewaarden en weergegeven in bijlage 5.

De onderzochte stoffen zijn niet aangetoond in concentraties boven de betreffende (generieke) achtergrondwaarden.

## 5.3 Grondwater

De analysecertificaten zijn weergegeven in bijlage 4. De resultaten zijn getoetst aan de streef- en interventiewaarden en weergegeven in bijlage 5. In het grondwater zijn de navolgende verhogingen aangetoond:

Tabel 5.1 Resultaten grondwater

| Grondwatermonster | > streefwaarde                      | > tussenwaarde | > interventiewaarde |
|-------------------|-------------------------------------|----------------|---------------------|
| B1                | barium, cadmium <sup>#</sup> , zink |                |                     |

<sup>#</sup> overschrijdt lokale achtergrondwaarde. Voor barium zijn geen lokale achtergrondwaarden vastgesteld

De overige onderzochte stoffen zijn niet aangetoond in concentraties boven de betreffende streefwaarden/detectielimiet.

In het grondwater is barium in een gehalte boven de streefwaarde gemeten. De normen voor barium zijn echter tijdelijk ingetrokken, waardoor toetsing van barium voorlopig niet plaatsvindt.

De licht verhoogde concentratie aan enkele metalen in het grondwater is waarschijnlijk te relateren aan een verhoogd achtergrondgehalte. Diverse metalen worden veelvuldig (licht) verhoogd aangetroffen zonder direct aanwijsbare oorzaak.

## 6 Conclusies en aanbevelingen

In opdracht van Dhr./Mevr. Bullens-Vercammen heeft Lankelma Geotechniek Zuid B.V. een verkennd bodemonderzoek uitgevoerd op een locatie aan de Bucht 43B te Bergeijk.

Aanleiding voor het onderzoek is de geplande wijziging van het bestemmingsplan en vervolgens de nieuwbouw van een woning. Doel van het verkennd bodemonderzoek is het, middels een steekproef, vaststellen van de actuele bodemkwaliteit ter plaatse.

Het verkennd bodemonderzoek is uitgevoerd overeenkomstig de richtlijnen zoals beschreven in de Nederlandse norm NEN 5740:2009 "Strategie voor het uitvoeren van verkennd bodemonderzoek".

Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden is geen aanvullende informatie naar voren gekomen welke tot een aanpassing van de onderzoeksstrategie heeft geleid.

In onderstaande tabel zijn de resultaten samengevat weergegeven:

Tabel 6.1 Samenvatting resultaten

| Medium     | Verontreinigingen                   |                |
|------------|-------------------------------------|----------------|
|            | Parameter                           | Toetsing       |
| Bovengrond |                                     |                |
| MM1, MM3   | -                                   | -              |
| Ondergrond |                                     |                |
| MM2        | -                                   | -              |
| Grondwater |                                     |                |
| B1         | barium, cadmium <sup>#</sup> , zink | > streefwaarde |

- geen overschrijding <sup>#</sup> overschrijdt lokale achtergrondwaarde.

Daar cadmium in het grondwater zowel de lokale achtergrondwaarde als de streefwaarde overschrijdt, dient de onderzoekshypothese "onverdacht" te worden verworpen.

Formeel gezien is de bodem op de locatie niet geheel vrij van bodemverontreiniging. Gezien de aard en mate van de aangetroffen verontreiniging is nader onderzoek niet noodzakelijk. Er bestaan uit bodemkwaliteitsoogpunt geen beperkingen ten aanzien van de geplande nieuwbouw. De gemeente is in deze echter het bevoegd gezag.

In het kader van dit onderzoek is geen specifiek onderzoek (conform NEN 5707) verricht naar het voorkomen van asbest in de grond en op het maaiveld. Wel heeft een terreininspectie plaatsgevonden. In de vrijkomende grond en op het maaiveld zijn geen asbestverdachte materialen aangetroffen.

Opgemerkt wordt dat een bodemonderzoek niet kan worden gebruikt voor het bepalen van de kwaliteit van een partij vrijkomende grond. Hiertoe dient formeel een partijkeuring uitgevoerd te worden.

## Bijlage 1 : Regionale ligging locatie



## Bijlage 2 : Situatietekening met boorlocaties



### Legenda

Peilbuis

Grondboring 0,5 m-mv

Grondboring 2,0 m-mv

Onderzoekslocatie

Situatietekening met  
boorpunten

Project: Locatie aan De Bucht Bij 43B te Bergeijk

Project.nr. :

66120

Bijlage :

2

get. SHA  
d.d. 29 januari 2013  
proj.leid. WHE  
formaat a4  
schaal 1 : 500

**LANKELMA**  
INGENIEURSBUREAU  
VOOR GEO MILIEU EN FUNDERINGSTECHNIEK



Lankelma Geotechniek Zuid BV  
Postbus 38  
5688 ZG Oirschot  
Tel. 0499-578520  
Fax. 0499-578573  
info@lankelma-zuid.nl  
www.lankelma-zuid.nl



### Legenda

Peilbuis

● Grondboring 0,5 m-mv

⊙ Grondboring 2,0 m-mv

--- Onderzoekslocatie

Situatietekening met  
boorpunten

Project: Locatie aan De Bucht Bij 43B te Bergeijk

Project.nr. :

66120

Bijlage :

2

get. SHA  
d.d. 5 maart 2013  
proj.leid. WHE  
formaat a4  
schaal 1 : 500

**LANKELMA**  
INGENIEURSBUREAU  
VOOR GEO MILIEU EN FUNDERINGSTECHNIEK

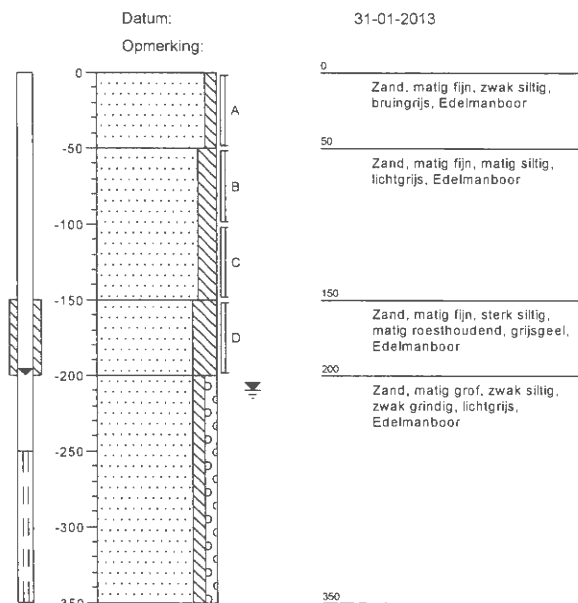


Lankelma Geotechniek Zuid BV  
Postbus 38  
5688 ZG Oirschot  
Tel. 0499-578520  
Fax. 0499-578573  
info@lankelma-zuid.nl  
www.lankelma-zuid.nl

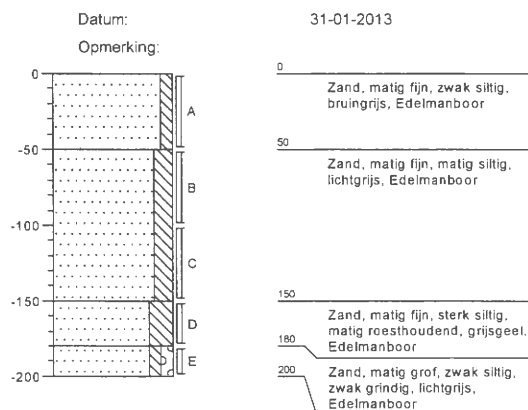
## Bijlage 3 : Profielbeschrijvingen



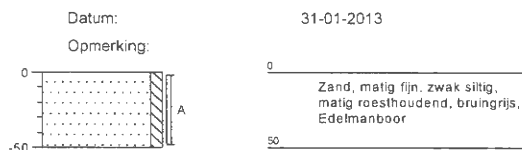
### B1



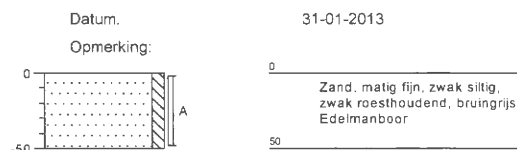
### B2



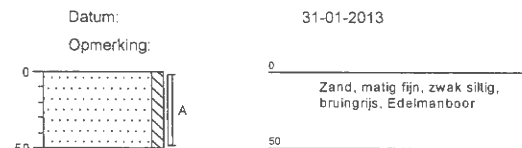
### B3



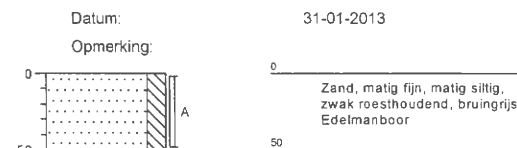
### B4



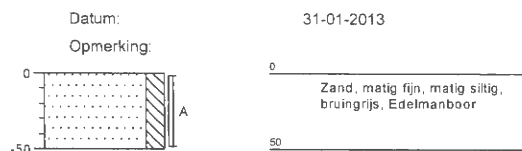
### B5



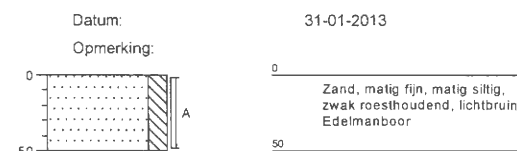
### B6



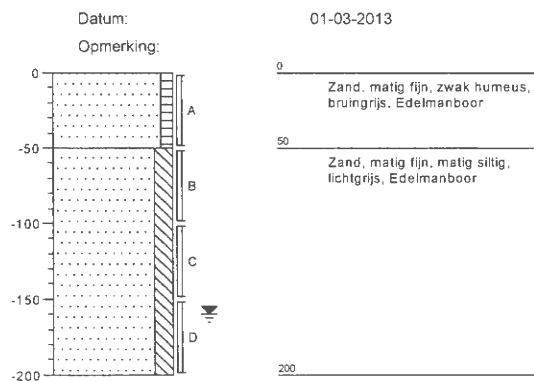
### B7



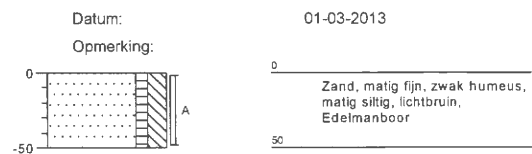
### B8



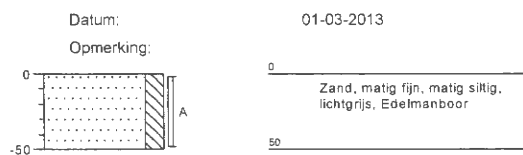
### B101



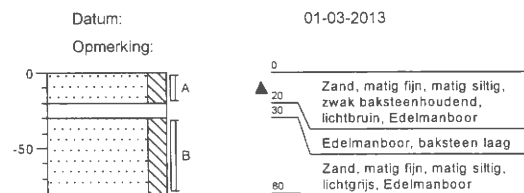
### B102



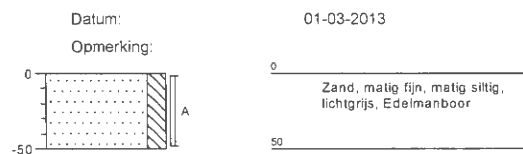
### B103



### B104



### B105



# Legenda (conform NEN 5104)

## grind

|  |                       |
|--|-----------------------|
|  | Grind, siltig         |
|  | Grind, zwak zandig    |
|  | Grind, matig zandig   |
|  | Grind, sterk zandig   |
|  | Grind, uiterst zandig |

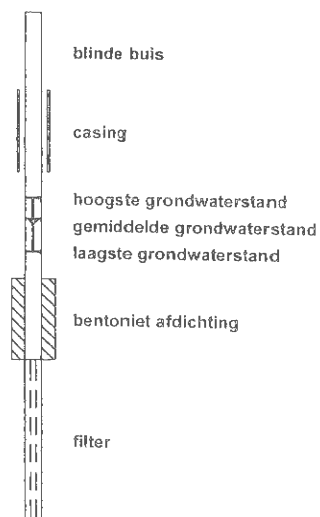
## zand

|  |                      |
|--|----------------------|
|  | Zand, kleiig         |
|  | Zand, zwak siltig    |
|  | Zand, matig siltig   |
|  | Zand, sterk siltig   |
|  | Zand, uiterst siltig |

## veen

|  |                    |
|--|--------------------|
|  | Veen, mineraalarm  |
|  | Veen, zwak kleiig  |
|  | Veen, sterk kleiig |
|  | Veen, zwak zandig  |
|  | Veen, sterk zandig |

## peilbuis



## klei

|  |                      |
|--|----------------------|
|  | Klei, zwak siltig    |
|  | Klei, matig siltig   |
|  | Klei, sterk siltig   |
|  | Klei, uiterst siltig |
|  | Klei, zwak zandig    |
|  | Klei, matig zandig   |
|  | Klei, sterk zandig   |

## leem

|  |                    |
|--|--------------------|
|  | Leem, zwak zandig  |
|  | Leem, sterk zandig |

## overige toevoegingen

|  |               |
|--|---------------|
|  | zwak humeus   |
|  | matig humeus  |
|  | sterk humeus  |
|  | zwak grindig  |
|  | matig grindig |
|  | sterk grindig |

## geur

|  |               |
|--|---------------|
|  | geen geur     |
|  | zwakke geur   |
|  | matige geur   |
|  | sterke geur   |
|  | uiterste geur |

## olie

|  |                             |
|--|-----------------------------|
|  | geen olie-water reactie     |
|  | zwakke olie-water reactie   |
|  | matige olie-water reactie   |
|  | sterke olie-water reactie   |
|  | uiterste olie-water reactie |

## p.i.d.-waarde

|  |        |
|--|--------|
|  | >0     |
|  | >1     |
|  | >10    |
|  | >100   |
|  | >1000  |
|  | >10000 |

## monsters

|  |                   |
|--|-------------------|
|  | geroerd monster   |
|  | ongeroerd monster |

## overig

|  |                                   |
|--|-----------------------------------|
|  | bijzonder bestanddeel             |
|  | Gemiddeld hoogste grondwaterstand |
|  | grondwaterstand                   |
|  | Gemiddeld laagste grondwaterstand |

|  |      |
|--|------|
|  | slib |
|--|------|

|  |       |
|--|-------|
|  | water |
|--|-------|

## Bijlage 4 : Analysecertificaten grond en grondwater



## Analyserapport

Lankelma Geo. Zuid BV  
Dhr. W. van den Heuvel  
Postbus 38  
5688 ZG OIRSCHOT

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Bergeijk, Bucht  
Uw projectnummer : 66120  
ALcontrol rapportnummer : 11859709, versie nummer: 1  
Rapport verificatie nummer : PRBH9JPN

Rotterdam, 07-02-2013

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 66120. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



R. van Duin  
Laboratory Manager



Lankeima Geo. Zuid BV  
Dhr. W. van den Heuvel

## Analyserapport

Blad 2 van 6

Projectnaam Bergeijk, Bucht  
Projectnummer 66120  
Rapportnummer 11859709 - 1

Orderdatum 31-01-2013  
Startdatum 31-01-2013  
Rapportagedatum 07-02-2013

| Analyse                                           | Eenheid | Q | 001                | 002                |
|---------------------------------------------------|---------|---|--------------------|--------------------|
| droge stof                                        | gew.-%  | S | 91.3               | 83.2               |
| gewicht artefacten                                | g       | S | <1                 | <1                 |
| aard van de artefacten                            | g       | S | geen               | geen               |
| organische stof (gloeiverlies)                    | % vd DS | S | 1.2                | <0.5               |
| <b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>                     |         |   |                    |                    |
| lutum (bodem)                                     | % vd DS | S | 4.5                | 6.4                |
| <b>METALEN</b>                                    |         |   |                    |                    |
| barium                                            | mg/kgds | S | <20                | <20                |
| cadmium                                           | mg/kgds | S | <0.2               | <0.2               |
| kobalt                                            | mg/kgds | S | 1.9                | 3.7                |
| koper                                             | mg/kgds | S | <5                 | 9.0                |
| kwik                                              | mg/kgds | S | <0.05              | <0.05              |
| lood                                              | mg/kgds | S | 12                 | <10                |
| molybdeen                                         | mg/kgds | S | <0.5               | <0.5               |
| nikkel                                            | mg/kgds | S | 5.3                | 9.3                |
| zink                                              | mg/kgds | S | <20                | 30                 |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b> |         |   |                    |                    |
| naftaleen                                         | mg/kgds | S | <0.01              | <0.01              |
| fenantreen                                        | mg/kgds | S | <0.01              | <0.01              |
| antraceen                                         | mg/kgds | S | <0.01              | <0.01              |
| fluoranteen                                       | mg/kgds | S | <0.01              | <0.01              |
| benzo(a)antraceen                                 | mg/kgds | S | <0.01              | <0.01              |
| chryseen                                          | mg/kgds | S | <0.01              | <0.01              |
| benzo(k)fluoranteen                               | mg/kgds | S | <0.01              | <0.01              |
| benzo(a)pyreen                                    | mg/kgds | S | <0.01              | <0.01              |
| benzo(ghi)peryleen                                | mg/kgds | S | <0.01              | <0.01              |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                            | mg/kgds | S | <0.01              | <0.01              |
| pak-totaal (10 van VROM)<br>(0.7 factor)          | mg/kgds | S | 0.07 <sup>1)</sup> | 0.07 <sup>1)</sup> |
| <b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>                  |         |   |                    |                    |
| PCB 28                                            | µg/kgds | S | <1                 | <1                 |
| PCB 52                                            | µg/kgds | S | <1                 | <1                 |
| PCB 101                                           | µg/kgds | S | <1                 | <1                 |
| PCB 118                                           | µg/kgds | S | <1                 | <1                 |

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

| Nummer | Monstersoort   | Monsterspecificatie                                                                          |
|--------|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| 001    | Grond (AS3000) | MM1 B3 (0-50) B4 (0-50) B5 (0-50) B2 (0-50) B1 (0-50) B6 (0-50) B7 (0-50) B8 (0-50)          |
| 002    | Grond (AS3000) | MM2 B2 (50-100) B2 (100-150) B2 (150-180) B2 (180-200) B1 (50-100) B1 (100-150) B1 (150-200) |

Paraaf :



Lankelma Geo. Zuid BV  
Dhr. W. van den Heuvel

Blad 3 van 6

## Analyserapport

Projectnaam        Bergeijk, Bucht  
Projectnummer     66120  
Rapportnummer    11859709 - 1

Orderdatum        31-01-2013  
Startdatum         31-01-2013  
Rapportagedatum   07-02-2013

| Analyse                  | Eenheid | Q | 001               | 002               |
|--------------------------|---------|---|-------------------|-------------------|
| PCB 138                  | µg/kgds | S | <1                | <1                |
| PCB 153                  | µg/kgds | S | <1                | <1                |
| PCB 180                  | µg/kgds | S | <1                | <1                |
| som PCB (7) (0.7 factor) | µg/kgds | S | 4.9 <sup>1)</sup> | 4.9 <sup>1)</sup> |
| <i>MINERALE OLIE</i>     |         |   |                   |                   |
| fractie C10 - C12        | mg/kgds |   | <5                | <5                |
| fractie C12 - C22        | mg/kgds |   | <5                | <5                |
| fractie C22 - C30        | mg/kgds |   | <5                | <5                |
| fractie C30 - C40        | mg/kgds |   | <5                | <5                |
| totaal olie C10 - C40    | mg/kgds | S | <20               | <20               |

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

| Nummer | Monstersoort   | Monsterspecificatie                                                                          |
|--------|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| 001    | Grond (AS3000) | MM1 B3 (0-50) B4 (0-50) B5 (0-50) B2 (0-50) B1 (0-50) B6 (0-50) B7 (0-50) B8 (0-50)          |
| 002    | Grond (AS3000) | MM2 B2 (50-100) B2 (100-150) B2 (150-180) B2 (180-200) B1 (50-100) B1 (100-150) B1 (150-200) |

Paraaf :



Lankelma Geo. Zuid BV  
Dhr. W. van den Heuvel

## Analyserapport

Blad 4 van 6

Projectnaam        Bergeijk, Bucht  
Projectnummer     66120  
Rapportnummer    11859709 - 1

Orderdatum        31-01-2013  
Startdatum         31-01-2013  
Rapportagedatum   07-02-2013

### Monster beschrijvingen

- |     |                                                                                                                                                                               |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 001 | *    De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 002 | *    De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

### Voetnoten

- 1                      De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000





Lankelma Geo. Zuid BV  
Dhr. W. van den Heuvel

## Analyserapport

Blad 5 van 6

Projectnaam Bergeijk, Bucht  
Projectnummer 66120  
Rapportnummer 11859709 - 1

Orderdatum 31-01-2013  
Startdatum 31-01-2013  
Rapportagedatum 07-02-2013

| Analyse                               | Monstersoort   | Relatie tot norm                                                                                                                                                   |
|---------------------------------------|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| droge stof                            | Grond (AS3000) | Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, Grond (AS3000): conform AS3010-2                                                                                           |
| gewicht artefacten                    | Grond (AS3000) | Conform AS3000, NEN 5709                                                                                                                                           |
| aard van de artefacten                | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| organische stof (gloeiverlies)        | Grond (AS3000) | Grond/Puin: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010                                                                                             |
| lutum (bodem)                         | Grond (AS3000) | Conform AS3010-4                                                                                                                                                   |
| barium                                | Grond (AS3000) | Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036). |
| cadmium                               | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| kobalt                                | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| koper                                 | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| kwik                                  | Grond (AS3000) | Conform AS 3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-ISO 16772)                                                                 |
| lood                                  | Grond (AS3000) | Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036). |
| molybdeen                             | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| nikkel                                | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| zink                                  | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| naftaleen                             | Grond (AS3000) | Conform AS3010-6                                                                                                                                                   |
| fenantreen                            | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| antraceen                             | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| fluoranteen                           | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| benzo(a)antraceen                     | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| chryseen                              | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| benzo(k)fluoranteen                   | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| benzo(a)pyreen                        | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| benzo(ghi)peryleen                    | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor) | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| PCB 28                                | Grond (AS3000) | Conform AS3010-8                                                                                                                                                   |
| PCB 52                                | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| PCB 101                               | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| PCB 118                               | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| PCB 138                               | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| PCB 153                               | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| PCB 180                               | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| som PCB (7) (0.7 factor)              | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| totaal olie C10 - C40                 | Grond (AS3000) | Conform prestatieblad 3010-7 Gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 16703                                                                                                    |

| Monster | Barcode  | Aanlevering | Monsternummer | Verpakking |
|---------|----------|-------------|---------------|------------|
| 001     | Y4186109 | 01-02-2013  | 31-01-2013    | ALC201     |
| 001     | Y4186114 | 01-02-2013  | 31-01-2013    | ALC201     |
| 001     | Y4186118 | 01-02-2013  | 31-01-2013    | ALC201     |
| 001     | Y4186119 | 01-02-2013  | 31-01-2013    | ALC201     |
| 001     | Y4186124 | 01-02-2013  | 31-01-2013    | ALC201     |
| 001     | Y4186125 | 01-02-2013  | 31-01-2013    | ALC201     |
| 001     | Y4186128 | 01-02-2013  | 31-01-2013    | ALC201     |
| 001     | Y4186133 | 01-02-2013  | 31-01-2013    | ALC201     |

Paraaf:





Lankelma Geo. Zuid BV  
Dhr. W. van den Heuvel

## Analyserapport

Blad 6 van 6

Projectnaam        Bergeijk, Bucht  
Projectnummer     66120  
Rapportnummer    11859709 - 1

Orderdatum        31-01-2013  
Startdatum         31-01-2013  
Rapportagedatum   07-02-2013

| Monster | Barcode  | Aanlevering | Monstername | Verpakking |
|---------|----------|-------------|-------------|------------|
| 002     | Y4186108 | 01-02-2013  | 31-01-2013  | ALC201     |
| 002     | Y4186113 | 01-02-2013  | 31-01-2013  | ALC201     |
| 002     | Y4186120 | 01-02-2013  | 31-01-2013  | ALC201     |
| 002     | Y4186123 | 01-02-2013  | 31-01-2013  | ALC201     |
| 002     | Y4186129 | 01-02-2013  | 31-01-2013  | ALC201     |
| 002     | Y4186130 | 01-02-2013  | 31-01-2013  | ALC201     |
| 002     | Y4186132 | 01-02-2013  | 31-01-2013  | ALC201     |

Paraaf :



## Analyserapport

Lankelma Geo. Zuid BV  
Dhr. W. van den Heuvel  
Postbus 38  
5688 ZG OIRSCHOT

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Bergeijk, Bucht  
Uw projectnummer : 66120  
ALcontrol rapportnummer : 11868810, versie nummer: 1  
Rapport verificatie nummer : WFLKRLD1

Rotterdam, 06-03-2013

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 66120. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 5 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



R. van Duin  
Laboratory Manager



Lankelma Geo. Zuid BV  
Dhr. W. van den Heuvel

## Analyserapport

Blad 2 van 5

Projectnaam Bergeijk, Bucht  
Projectnummer 66120  
Rapportnummer 11868810 - 1

Orderdatum 01-03-2013  
Startdatum 01-03-2013  
Rapportagedatum 06-03-2013

| Analyse | Eenheid | Q | 001 |
|---------|---------|---|-----|
|---------|---------|---|-----|

|                        |        |   |      |
|------------------------|--------|---|------|
| droge stof             | gew.-% | S | 89.8 |
| gewicht artefacten     | g      | S | <1   |
| aard van de artefacten | g      | S | geen |

|                                |         |   |     |
|--------------------------------|---------|---|-----|
| organische stof (gloeiverlies) | % vd DS | S | 1.2 |
|--------------------------------|---------|---|-----|

## KORRELGROOTTEVERDELING

|               |         |   |    |
|---------------|---------|---|----|
| lutum (bodem) | % vd DS | S | 15 |
|---------------|---------|---|----|

## METALEN

|           |         |   |       |
|-----------|---------|---|-------|
| barium    | mg/kgds | S | <20   |
| cadmium   | mg/kgds | S | <0.2  |
| kobalt    | mg/kgds | S | 2.7   |
| koper     | mg/kgds | S | 7.2   |
| kwik      | mg/kgds | S | <0.05 |
| lood      | mg/kgds | S | 11    |
| molybdeen | mg/kgds | S | <0.5  |
| nikkel    | mg/kgds | S | 9.8   |
| zink      | mg/kgds | S | 33    |

## POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

|                                          |         |   |                    |
|------------------------------------------|---------|---|--------------------|
| naftaleen                                | mg/kgds | S | <0.01              |
| fenantreen                               | mg/kgds | S | 0.02               |
| antraceen                                | mg/kgds | S | <0.01              |
| fluoranteen                              | mg/kgds | S | 0.04               |
| benzo(a)antraceen                        | mg/kgds | S | 0.02               |
| chryseen                                 | mg/kgds | S | 0.02               |
| benzo(k)fluoranteen                      | mg/kgds | S | 0.01               |
| benzo(a)pyreen                           | mg/kgds | S | 0.02               |
| benzo(ghi)peryleen                       | mg/kgds | S | 0.01               |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                   | mg/kgds | S | 0.01               |
| pak-totaal (10 van VROM)<br>(0.7 factor) | mg/kgds | S | 0.17 <sup>1)</sup> |

## POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)

|         |         |   |    |
|---------|---------|---|----|
| PCB 28  | µg/kgds | S | <1 |
| PCB 52  | µg/kgds | S | <1 |
| PCB 101 | µg/kgds | S | <1 |
| PCB 118 | µg/kgds | S | <1 |

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

| Nummer | Monstersoort | Monsterspecificatie |
|--------|--------------|---------------------|
|--------|--------------|---------------------|

|     |                |                                                                  |
|-----|----------------|------------------------------------------------------------------|
| 001 | Grond (AS3000) | MM3 B102 (0-50) B103 (0-50) B105 (0-50) B104 (30-80) B101 (0-50) |
|-----|----------------|------------------------------------------------------------------|

Paraaf :





Lankelma Geo. Zuid BV  
Dhr. W. van den Heuvel

## Analyserapport

Blad 3 van 5

Projectnaam      Bergeijk, Bucht  
Projectnummer    66120  
Rapportnummer   11868810 - 1

Orderdatum      01-03-2013  
Startdatum       01-03-2013  
Rapportagedatum 06-03-2013

| Analyse                  | Eenheid | Q | 001               |
|--------------------------|---------|---|-------------------|
| PCB 138                  | µg/kgds | S | <1                |
| PCB 153                  | µg/kgds | S | <1                |
| PCB 180                  | µg/kgds | S | <1                |
| som PCB (7) (0.7 factor) | µg/kgds | S | 4.9 <sup>1)</sup> |
| <i>MINERALE OLIE</i>     |         |   |                   |
| fractie C10 - C12        | mg/kgds |   | <5                |
| fractie C12 - C22        | mg/kgds |   | <5                |
| fractie C22 - C30        | mg/kgds |   | <5                |
| fractie C30 - C40        | mg/kgds |   | <5                |
| totaal olie C10 - C40    | mg/kgds | S | <20               |

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

| Nummer | Monstersoort   | Monsterspecificatie                                              |
|--------|----------------|------------------------------------------------------------------|
| 001    | Grond (AS3000) | MM3 B102 (0-50) B103 (0-50) B105 (0-50) B104 (30-80) B101 (0-50) |

Paraaf :





## Analyserapport

Blad 4 van 5

|                 |            |
|-----------------|------------|
| Orderdatum      | 01-03-2013 |
| Startdatum      | 01-03-2013 |
| Rapportagedatum | 06-03-2013 |

## Monster beschrijvingen

001                   \*   De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

## Voetnoten

1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000

A handwritten signature in dark ink, appearing to be "R." followed by a flourish.





Lankelma Geo. Zuid BV  
Dhr. W. van den Heuvel

## Analyserapport

Blad 5 van 5

Projectnaam Bergeijk, Bucht  
Projectnummer 66120  
Rapportnummer 11868810 - 1

Orderdatum 01-03-2013  
Startdatum 01-03-2013  
Rapportagedatum 06-03-2013

| Analyse                               | Monstersoort   | Relatie tot norm                                                                                                                                                   |
|---------------------------------------|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| droge stof                            | Grond (AS3000) | Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, Grond (AS3000): conform AS3010-2                                                                                           |
| gewicht artefacten                    | Grond (AS3000) | Conform AS3000, NEN 5709                                                                                                                                           |
| aard van de artefacten                | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| organische stof (gloeiverlies)        | Grond (AS3000) | Grond/Puin: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010                                                                                             |
| lutum (bodem)                         | Grond (AS3000) | Conform AS3010-4                                                                                                                                                   |
| barium                                | Grond (AS3000) | Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036). |
| cadmium                               | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| kobalt                                | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| koper                                 | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| kwik                                  | Grond (AS3000) | Conform AS 3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-ISO 16772)                                                                 |
| lood                                  | Grond (AS3000) | Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036). |
| molybdeen                             | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| nikkel                                | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| zink                                  | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| naftaleen                             | Grond (AS3000) | Conform AS3010-6                                                                                                                                                   |
| fenantreen                            | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| antraceen                             | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| fluoranteen                           | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| benzo(a)antraceen                     | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| chryseen                              | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| benzo(k)fluoranteen                   | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| benzo(a)pyreen                        | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| benzo(ghi)peryleen                    | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor) | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| PCB 28                                | Grond (AS3000) | Conform AS3010-8                                                                                                                                                   |
| PCB 52                                | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| PCB 101                               | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| PCB 118                               | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| PCB 138                               | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| PCB 153                               | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| PCB 180                               | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| som PCB (7) (0.7 factor)              | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| totaal olie C10 - C40                 | Grond (AS3000) | Conform prestatieblad 3010-7 Gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 16703                                                                                                    |

| Monster | Barcode  | Aanlevering | Monstername | Verpakking |
|---------|----------|-------------|-------------|------------|
| 001     | Y4232127 | 01-03-2013  | 01-03-2013  | ALC201     |
| 001     | Y4232133 | 01-03-2013  | 01-03-2013  | ALC201     |
| 001     | Y4232137 | 01-03-2013  | 01-03-2013  | ALC201     |
| 001     | Y4232139 | 01-03-2013  | 01-03-2013  | ALC201     |
| 001     | Y4232141 | 01-03-2013  | 01-03-2013  | ALC201     |

Paraaf:



ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028  
AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN JITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM (HSCHRUVING  
HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24268285





## Analyserapport

Lankelma Geo. Zuid BV  
Dhr. W. van den Heuvel  
Postbus 38  
5688 ZG OIRSCHOT

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Bergeijk, Bucht  
Uw projectnummer : 66120  
ALcontrol rapportnummer : 11862062, versie nummer: 1  
Rapport verificatie nummer : ZHIEYUJ3

Rotterdam, 13-02-2013

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 66120. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 5 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



R. van Duin  
Laboratory Manager





Lankelma Geo. Zuid BV  
Dhr. W. van den Heuvel

## Analyserapport

Blad 2 van 5

Projectnaam Bergeijk, Bucht  
Projectnummer 66120  
Rapportnummer 11862062 - 1

Orderdatum 08-02-2013  
Startdatum 08-02-2013  
Rapportagedatum 13-02-2013

| Analyse | Eenheid | Q | 001 |
|---------|---------|---|-----|
|---------|---------|---|-----|

### METALEN

|           |      |   |       |
|-----------|------|---|-------|
| barium    | µg/l | S | 75    |
| cadmium   | µg/l | S | 2.4   |
| kobalt    | µg/l | S | 13    |
| koper     | µg/l | S | <15   |
| kwik      | µg/l | S | <0.05 |
| lood      | µg/l | S | <15   |
| molybdeen | µg/l | S | <3.6  |
| nikkel    | µg/l | S | <15   |
| zink      | µg/l | S | 310   |

### VLUCHTIGE AROMATEN

|                      |      |   |       |
|----------------------|------|---|-------|
| benzeen              | µg/l | S | <0.2  |
| tolueen              | µg/l | S | <0.2  |
| ethylbenzeen         | µg/l | S | <0.2  |
| o-xyleen             | µg/l | S | <0.1  |
| p- en m-xyleen       | µg/l | S | <0.2  |
| xylenen (0.7 factor) | µg/l | S | 0.21  |
| styreen              | µg/l | S | <0.2  |
| naftaleen            | µg/l | S | <0.05 |

### GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN

|                                                   |      |   |       |
|---------------------------------------------------|------|---|-------|
| 1,1-dichloorethaan                                | µg/l | S | <0.6  |
| 1,2-dichloorethaan                                | µg/l | S | <0.6  |
| 1,1-dichlooretheen                                | µg/l | S | <0.1  |
| cis-1,2-dichlooretheen                            | µg/l | S | <0.1  |
| trans-1,2-dichlooretheen                          | µg/l | S | <0.1  |
| som (cis,trans) 1,2-dichlooretheenen (0.7 factor) | µg/l |   | 0.14  |
| dichloormethaan                                   | µg/l | S | <0.2  |
| 1,1-dichloorpropaan                               | µg/l | S | <0.25 |
| 1,2-dichloorpropaan                               | µg/l | S | <0.25 |
| 1,3-dichloorpropaan                               | µg/l | S | <0.25 |
| som dichloorpropanen (0.7 factor)                 | µg/l | S | 0.53  |
| tetrachlooretheen                                 | µg/l | S | <0.1  |
| tetrachloormethaan                                | µg/l | S | <0.1  |
| 1,1,1-trichloorethaan                             | µg/l | S | <0.1  |
| 1,1,2-trichloorethaan                             | µg/l | S | <0.1  |
| trichlooretheen                                   | µg/l | S | <0.6  |

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

| Nummer | Monstersoort           | Monsterspecificatie |
|--------|------------------------|---------------------|
| 001    | Grondwater<br>(AS3000) | B1-1-1 B1 (250-350) |

Paraaf :





Lankelma Geo. Zuid BV  
Dhr. W. van den Heuvel

## Analyserapport

Blad 3 van 5

Projectnaam        Bergeijk, Bucht  
Projectnummer     66120  
Rapportnummer    11862062 - 1

Orderdatum        08-02-2013  
Startdatum         08-02-2013  
Rapportagedatum   13-02-2013

| Analyse               | Eenheid | Q | 001  |
|-----------------------|---------|---|------|
| chloroform            | µg/l    | S | <0.6 |
| vinylchloride         | µg/l    | S | <0.1 |
| tribroommethaan       | µg/l    | S | <0.2 |
| <i>MINERALE OLIE</i>  |         |   |      |
| fractie C10 - C12     | µg/l    |   | <25  |
| fractie C12 - C22     | µg/l    |   | <25  |
| fractie C22 - C30     | µg/l    |   | <25  |
| fractie C30 - C40     | µg/l    |   | <25  |
| totaal olie C10 - C40 | µg/l    | S | <100 |

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

| Nummer | Monstersoort           | Monsterspecificatie |
|--------|------------------------|---------------------|
| 001    | Grondwater<br>(AS3000) | B1-1-1 B1 (250-350) |

Paraaf :



Lankelma Geo. Zuid BV  
Dhr. W. van den Heuvel

## Analyserapport

Blad 4 van 5

Projectnaam        Bergeijk, Bucht  
Projectnummer     66120  
Rapportnummer    11862062 - 1

Orderdatum        08-02-2013  
Startdatum         08-02-2013  
Rapportagedatum   13-02-2013

---

### Monster beschrijvingen

---

001                    \*        De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.



Lankelma Geo. Zuid BV  
Dhr. W. van den Heuvel

## Analyserapport

Blad 5 van 5

Projectnaam Bergeijk, Bucht  
Projectnummer 66120  
Rapportnummer 11862062 - 1

Orderdatum 08-02-2013  
Startdatum 08-02-2013  
Rapportagedatum 13-02-2013

| Analyse                                          | Monstersoort        | Relatie tot norm                                                       |
|--------------------------------------------------|---------------------|------------------------------------------------------------------------|
| barium                                           | Grondwater (AS3000) | Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885) |
| cadmium                                          | Grondwater (AS3000) | Idem                                                                   |
| kobalt                                           | Grondwater (AS3000) | Idem                                                                   |
| koper                                            | Grondwater (AS3000) | Idem                                                                   |
| kwik                                             | Grondwater (AS3000) | Conform AS3110-3 en conform NEN-EN-ISO 17852                           |
| lood                                             | Grondwater (AS3000) | Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885) |
| molybdeen                                        | Grondwater (AS3000) | Idem                                                                   |
| nikkel                                           | Grondwater (AS3000) | Idem                                                                   |
| zink                                             | Grondwater (AS3000) | Idem                                                                   |
| benzeen                                          | Grondwater (AS3000) | Conform AS3130-1                                                       |
| tolueen                                          | Grondwater (AS3000) | Idem                                                                   |
| ethylbenzeen                                     | Grondwater (AS3000) | Idem                                                                   |
| o-xyleen                                         | Grondwater (AS3000) | Idem                                                                   |
| p- en m-xyleen                                   | Grondwater (AS3000) | Idem                                                                   |
| xylenen (0.7 factor)                             | Grondwater (AS3000) | Conform AS3130-1                                                       |
| styreen                                          | Grondwater (AS3000) | Conform AS3130-1                                                       |
| naftaleen                                        | Grondwater (AS3000) | Idem                                                                   |
| 1,1-dichloorethaan                               | Grondwater (AS3000) | Idem                                                                   |
| 1,2-dichloorethaan                               | Grondwater (AS3000) | Idem                                                                   |
| 1,1-dichlooretheen                               | Grondwater (AS3000) | Idem                                                                   |
| cis-1,2-dichlooretheen                           | Grondwater (AS3000) | Idem                                                                   |
| trans-1,2-dichlooretheen                         | Grondwater (AS3000) | Idem                                                                   |
| som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor) | Grondwater (AS3000) | Idem                                                                   |
| dichloormethaan                                  | Grondwater (AS3000) | Idem                                                                   |
| 1,1-dichloorpropan                               | Grondwater (AS3000) | Idem                                                                   |
| 1,2-dichloorpropan                               | Grondwater (AS3000) | Idem                                                                   |
| 1,3-dichloorpropan                               | Grondwater (AS3000) | Idem                                                                   |
| som dichloorpropanen (0.7 factor)                | Grondwater (AS3000) | Idem                                                                   |
| tetrachlooretheen                                | Grondwater (AS3000) | Idem                                                                   |
| tetrachloormethaan                               | Grondwater (AS3000) | Idem                                                                   |
| 1,1,1-trichloorethaan                            | Grondwater (AS3000) | Idem                                                                   |
| 1,1,2-trichloorethaan                            | Grondwater (AS3000) | Idem                                                                   |
| trichlooretheen                                  | Grondwater (AS3000) | Idem                                                                   |
| chloroform                                       | Grondwater (AS3000) | Idem                                                                   |
| vinylchloride                                    | Grondwater (AS3000) | Idem                                                                   |
| tribroommethaan                                  | Grondwater (AS3000) | Idem                                                                   |
| totaal olie C10 - C40                            | Grondwater (AS3000) | Conform AS3110-5                                                       |

| Monster | Barcode  | Aanlevering | Monstername | Verpakking |
|---------|----------|-------------|-------------|------------|
| 001     | B1184398 | 07-02-2013  | 07-02-2013  | ALC204     |
| 001     | G8442050 | 07-02-2013  | 07-02-2013  | ALC236     |
| 001     | G8442061 | 07-02-2013  | 07-02-2013  | ALC236     |

Paraaf :

## Bijlage 5 : Toetsingstabellen grond en grondwater

**Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)**

|                                                   |       |    |  |  |  |      |           |      |        |
|---------------------------------------------------|-------|----|--|--|--|------|-----------|------|--------|
| Monstercode                                       | MM1   |    |  |  |  | AW   | 1/2(AW+I) | I    | AS3000 |
| Bodemtype                                         | 1     |    |  |  |  |      |           |      | eis    |
| droge stof (gew.-%)                               | 91.3  | -- |  |  |  |      |           |      |        |
| gewicht artefacten (g)                            | <1    | -- |  |  |  |      |           |      |        |
| aard van de artefacten (g)                        | Geen  | -- |  |  |  |      |           |      |        |
| organische stof (gloeiverlies) (% vd DS)          | 1.2   | -- |  |  |  |      |           |      |        |
| <b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>                     |       |    |  |  |  |      |           |      |        |
| lutum (bodem) (% vd DS)                           | 4.5   | -- |  |  |  |      |           |      |        |
| <b>METALEN</b>                                    |       |    |  |  |  |      |           |      |        |
| barium <sup>+</sup>                               | <20   |    |  |  |  |      |           | 312  | 64     |
| cadmium                                           | <0.2  |    |  |  |  | 0.36 | 4.1       | 7.8  | 0.36   |
| kobalt                                            | 1.9   |    |  |  |  | 5.4  | 37        | 69   | 5.4    |
| koper                                             | <5    |    |  |  |  | 21   | 60        | 100  | 21     |
| kwik                                              | <0.05 |    |  |  |  | 0.11 | 13        | 26   | 0.11   |
| lood                                              | 12    |    |  |  |  | 33   | 193       | 352  | 33     |
| molybdeen                                         | <0.5  |    |  |  |  | 1.5  | 96        | 190  | 1.5    |
| nikkel                                            | 5.3   |    |  |  |  | 14   | 28        | 41   | 14     |
| zink                                              | <20   |    |  |  |  | 66   | 204       | 342  | 66     |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b> |       |    |  |  |  |      |           |      |        |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)             | 0.07  |    |  |  |  | 1.5  | 21        | 40   | 1.0    |
| <b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>                  |       |    |  |  |  |      |           |      |        |
| som PCB (7) (0.7 factor) (µg/kgds)                | 4.9   | a  |  |  |  | 4.0  | 102       | 200  | 9.8    |
| <b>MINERALE OLIE</b>                              |       |    |  |  |  |      |           |      |        |
| totaal olie C10 - C40                             | <20   |    |  |  |  | 38   | 519       | 1000 | 38     |

**Monstercode en monstertraject**

|   |              |                                                                                     |
|---|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | 11859709-001 | MM1 B3 (0-50) B4 (0-50) B5 (0-50) B2 (0-50) B1 (0-50) B6 (0-50) B7 (0-50) B8 (0-50) |
|---|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------|

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire Bodemsanering 2009, zoals gewijzigd op 3 april 2012 en voor de achtergrondwaarden aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) ([www.Senternovem.nl](http://www.Senternovem.nl)) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009.

De gehalten die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- \* het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
- \*\* het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- \*\*\* het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
- AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.
- a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.
- b gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.
- + de interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum 4.5%; humus 1.2%. (Als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)

**Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)**

|                                                   |       |    |  |  |  |      |           |      |        |
|---------------------------------------------------|-------|----|--|--|--|------|-----------|------|--------|
| Monstercode                                       | MM2   |    |  |  |  | AW   | 1/2(AW+I) | I    | AS3000 |
| Bodemtype                                         | 1     |    |  |  |  |      |           |      | eis    |
| droge stof (gew.-%)                               | 83.2  | -- |  |  |  |      |           |      |        |
| gewicht artefacten (g)                            | <1    | -- |  |  |  |      |           |      |        |
| aard van de artefacten (g)                        | Geen  | -- |  |  |  |      |           |      |        |
| organische stof (gloeiverlies) (% vd DS)          | <0.5  | -- |  |  |  |      |           |      |        |
| <b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>                     |       |    |  |  |  |      |           |      |        |
| lutum (bodem) (% vd DS)                           | 6.4   | -- |  |  |  |      |           |      |        |
| <b>METALEN</b>                                    |       |    |  |  |  |      |           |      |        |
| barium <sup>+</sup>                               | <20   |    |  |  |  |      |           | 368  | 76     |
| cadmium                                           | <0.2  |    |  |  |  | 0.37 | 4.2       | 8.1  | 0.37   |
| kobalt                                            | 3.7   |    |  |  |  | 6.3  | 43        | 80   | 6.3    |
| koper                                             | 9.0   |    |  |  |  | 22   | 64        | 106  | 22     |
| kwik                                              | <0.05 |    |  |  |  | 0.11 | 13        | 27   | 0.11   |
| lood                                              | <10   |    |  |  |  | 34   | 199       | 364  | 34     |
| molybdeen                                         | <0.5  |    |  |  |  | 1.5  | 96        | 190  | 1.5    |
| nikkel                                            | 9.3   |    |  |  |  | 16   | 32        | 47   | 16     |
| zink                                              | 30    |    |  |  |  | 72   | 222       | 371  | 72     |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b> |       |    |  |  |  |      |           |      |        |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)             | 0.07  |    |  |  |  | 1.5  | 21        | 40   | 1.0    |
| <b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>                  |       |    |  |  |  |      |           |      |        |
| som PCB (7) (0.7 factor) (µg/kgds)                | 4.9   | a  |  |  |  | 4.0  | 102       | 200  | 9.8    |
| <b>MINERALE OLIE</b>                              |       |    |  |  |  |      |           |      |        |
| totaal olie C10 - C40                             | <20   |    |  |  |  | 38   | 519       | 1000 | 38     |

Monstercode en monstertraject

|   |              |                                                                                              |
|---|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | 11859709-002 | MM2 B2 (50-100) B2 (100-150) B2 (150-180) B2 (180-200) B1 (50-100) B1 (100-150) B1 (150-200) |
|---|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire Bodemsanering 2009, zoals gewijzigd op 3 april 2012 en voor de achtergrondwaarden aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) ([www.Senternovem.nl](http://www.Senternovem.nl)) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009.

De gehalten die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- \* het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
- \*\* het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- \*\*\* het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
- AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.
- <sup>a</sup> gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.
- <sup>b</sup> gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.
- <sup>+</sup> de interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum 6.4%; humus 0.5%. (Als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)

Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

|                                                   |       |              |  |  |  |      |           |      |        |
|---------------------------------------------------|-------|--------------|--|--|--|------|-----------|------|--------|
| Monstercode                                       | MM3   |              |  |  |  | AW   | 1/2(AW+I) | I    | AS3000 |
| Bodemtype                                         | 1     |              |  |  |  |      |           |      | eis    |
| droge stof (gew.-%)                               | 89.8  | --           |  |  |  |      |           |      |        |
| gewicht artefacten (g)                            | <1    | --           |  |  |  |      |           |      |        |
| aard van de artefacten (g)                        | Geen  | --           |  |  |  |      |           |      |        |
| organische stof (gloeiverlies) (% vd DS)          | 1.2   | --           |  |  |  |      |           |      |        |
| <b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>                     |       |              |  |  |  |      |           |      |        |
| lutum (bodem) (% vd DS)                           | 15    | --           |  |  |  |      |           |      |        |
| <b>METALEN</b>                                    |       |              |  |  |  |      |           |      |        |
| barium <sup>+</sup>                               | <20   |              |  |  |  |      |           | 326  | 67     |
| cadmium                                           | <0.2  |              |  |  |  | 0.36 | 4.1       | 7.9  | 0.36   |
| kobalt                                            | 2.7   |              |  |  |  | 5.7  | 39        | 72   | 5.7    |
| koper                                             | 7.2   |              |  |  |  | 21   | 61        | 101  | 21     |
| kwik                                              | <0.05 |              |  |  |  | 0.11 | 13        | 26   | 0.11   |
| lood                                              | 11    |              |  |  |  | 34   | 194       | 355  | 34     |
| molybdeen                                         | <0.5  |              |  |  |  | 1.5  | 96        | 190  | 1.5    |
| nikkel                                            | 9.8   |              |  |  |  | 15   | 29        | 43   | 15     |
| zink                                              | 33    |              |  |  |  | 68   | 209       | 350  | 68     |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b> |       |              |  |  |  |      |           |      |        |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)             | 0.17  |              |  |  |  | 1.5  | 21        | 40   | 1.0    |
| <b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>                  |       |              |  |  |  |      |           |      |        |
| som PCB (7) (0.7 factor) (µg/kgds)                | 4.9   | <sup>a</sup> |  |  |  | 4.0  | 102       | 200  | 9.8    |
| <b>MINERALE OLIE</b>                              |       |              |  |  |  |      |           |      |        |
| totaal olie C10 - C40                             | <20   |              |  |  |  | 38   | 519       | 1000 | 38     |

## Monstercode en monstertraject

|   |              |                                                                  |
|---|--------------|------------------------------------------------------------------|
| 1 | 11868810-001 | MM3 B102 (0-50) B103 (0-50) B105 (0-50) B104 (30-80) B101 (0-50) |
|---|--------------|------------------------------------------------------------------|

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire Bodemsanering 2009, zoals gewijzigd op 3 april 2012 en voor de achtergrondwaarden aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009.

De gehalten die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- \* het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
- \*\* het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- \*\*\* het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
- AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4, 25 juni 2008.
- <sup>a</sup> gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.
- <sup>b</sup> gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.
- <sup>+</sup> de interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum 5%; humus 2%. (Als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)



Tabel: Analyseresultaten grondwater (as3000) monsters (gehalten in µg/l, tenzij anders aangegeven)

| Monstercode                                      | B1-1-1 |              |  |  |  | S     | 1/2(S+) | I    | AS3000 |
|--------------------------------------------------|--------|--------------|--|--|--|-------|---------|------|--------|
| Bodemtype                                        | 1      |              |  |  |  |       |         |      | eis    |
| <b>METALEN</b>                                   |        |              |  |  |  |       |         |      |        |
| barium                                           | 75     | *            |  |  |  | 50    | 338     | 625  | 50     |
| cadmium                                          | 2.4    | *            |  |  |  | 0.40  | 3.2     | 6.0  | 0.80   |
| kobalt                                           | 13     |              |  |  |  | 20    | 60      | 100  | 20     |
| koper                                            | <15    |              |  |  |  | 15    | 45      | 75   | 15     |
| kwik                                             | <0.05  |              |  |  |  | 0.050 | 0.18    | 0.30 | 0.050  |
| lood                                             | <15    |              |  |  |  | 15    | 45      | 75   | 15     |
| molybdeen                                        | <3.6   |              |  |  |  | 5.0   | 152     | 300  | 5.0    |
| nikkel                                           | <15    |              |  |  |  | 15    | 45      | 75   | 15     |
| zink                                             | 310    | *            |  |  |  | 65    | 432     | 800  | 65     |
| <b>VLUCHTIGE AROMATEN</b>                        |        |              |  |  |  |       |         |      |        |
| benzeen                                          | <0.2   |              |  |  |  | 0.20  | 15      | 30   | 0.20   |
| tolueen                                          | <0.2   |              |  |  |  | 7.0   | 504     | 1000 | 7.0    |
| ethylbenzeen                                     | <0.2   |              |  |  |  | 4.0   | 77      | 150  | 4.0    |
| xylenen (0.7 factor)                             | 0.21   | <sup>a</sup> |  |  |  | 0.20  | 35      | 70   | 0.21   |
| styreen                                          | <0.2   |              |  |  |  | 6.0   | 153     | 300  | 6.0    |
| naftaleen                                        | <0.05  | <sup>a</sup> |  |  |  | 0.01  | 35      | 70   | 0.050  |
| <b>GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>           |        |              |  |  |  |       |         |      |        |
| 1,1-dichloorethaan                               | <0.6   |              |  |  |  | 7.0   | 454     | 900  | 7.0    |
| 1,2-dichloorethaan                               | <0.6   |              |  |  |  | 7.0   | 204     | 400  | 7.0    |
| 1,1-dichlooretheen                               | <0.1   | <sup>a</sup> |  |  |  | 0.01  | 5.0     | 10   | 0.10   |
| som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor) | 0.14   | <sup>a</sup> |  |  |  | 0.01  | 10      | 20   | 0.20   |
| dichloormethaan                                  | <0.2   | <sup>a</sup> |  |  |  | 0.01  | 500     | 1000 | 0.20   |
| som dichloorpropanen (0.7 factor)                | 0.53   |              |  |  |  | 0.80  | 40      | 80   | 0.52   |
| tetrachlooretheen                                | <0.1   | <sup>a</sup> |  |  |  | 0.01  | 20      | 40   | 0.10   |
| tetrachloormethaan                               | <0.1   | <sup>a</sup> |  |  |  | 0.01  | 5.0     | 10   | 0.10   |
| 1,1,1-trichloorethaan                            | <0.1   | <sup>a</sup> |  |  |  | 0.01  | 150     | 300  | 0.10   |
| 1,1,2-trichloorethaan                            | <0.1   | <sup>a</sup> |  |  |  | 0.01  | 65      | 130  | 0.10   |
| trichlooretheen                                  | <0.6   |              |  |  |  | 24    | 262     | 500  | 24     |
| chloroform                                       | <0.6   |              |  |  |  | 6.0   | 203     | 400  | 6.0    |
| vinylchloride                                    | <0.1   | <sup>a</sup> |  |  |  | 0.01  | 2.5     | 5.0  | 0.20   |
| tribroommethaan                                  | <0.2   |              |  |  |  |       |         | 630  | 2.0    |
| <b>MINERALE OLIE</b>                             |        |              |  |  |  |       |         |      |        |
| totaal olie C10 - C40                            | <100   | <sup>a</sup> |  |  |  | 50    | 325     | 600  | 100    |

Monstercode en monstertraject

|   |              |                     |
|---|--------------|---------------------|
| 1 | 11862062-001 | B1-1-1 B1 (250-350) |
|---|--------------|---------------------|

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld Circulaire Bodemsanering 2009, zoals gewijzigd op 3 april 2012.

De gehalten die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- \* het gehalte is groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde
- \*\* het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- \*\*\* het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
- AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondwaterprotocollen 3110 t/m 3190 versie 3,25 juni 2008.
- <sup>a</sup> gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan de streefwaarde te zijn.
- <sup>b</sup> gecorrigeerd gehalte is groter dan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.

## Bijlage 6 : Fotorapportage



## Bijlage 7 : Verklaring van onafhankelijkheid



## Projectgegevens

Projectnummer: 66120

Locatie: De Bucht 43B

Plaats: Bergeijk

## Werkzaamheden (aanvinken)

☐ **Onder certificaat van de BRL SIKB 2000 Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek**

- protocol 2001 boorprofielen, monsternamen grond en plaatsen peilbuizen
- protocol 2002 monsternamen grondwater
- protocol 2003 waterbodemonderzoek
- protocol 2018 monsternamen asbest in bodem



Tevens onder certificaat van de

☐ **BRL SIKB 6000 Milieukundige begeleiding van sanering**

- protocol 6001 conventioneel en/of grondwater

☐ **BRL SIKB 2100 Mechanisch boren**

- protocol 2101 mechanisch boren

## Functioniescheiding

Lankelma Geotechniek Zuid B.V. is een onafhankelijk adviesbureau en is geen eigenaar van het terrein waar de werkzaamheden zijn uitgevoerd. Hierbij verklaar ik dat de werkzaamheden onafhankelijk van de opdrachtgever zijn uitgevoerd waarbij geen kritische afwijkingen zijn opgetreden:

| Naam (aanvinken)                                    | Geregistreerd voor protocollen | Uitvoeringsdata | Paraaf |
|-----------------------------------------------------|--------------------------------|-----------------|--------|
| <input type="checkbox"/> L. Verbeek                 | 2001                           |                 |        |
|                                                     | 2002                           |                 |        |
|                                                     | 2003                           |                 |        |
|                                                     | 2018                           |                 |        |
|                                                     | 2101                           |                 |        |
|                                                     | 6001                           |                 |        |
| <input type="checkbox"/> C.C.A. van der Vleuten     | 2001                           |                 |        |
|                                                     | 2002                           |                 |        |
|                                                     | 6001                           |                 |        |
| <input checked="" type="checkbox"/> W.J.A. Henraath | 2001                           | 31-1-13 / 1-3   |        |
|                                                     | 2002                           | 07-02-13        |        |
|                                                     | 2003                           |                 |        |
|                                                     | 2018                           |                 |        |
|                                                     | 2101                           |                 |        |
| <input type="checkbox"/> W. Vogels                  | 2001                           |                 |        |
|                                                     | 2002                           |                 |        |
|                                                     | 2101                           |                 |        |
| <input type="checkbox"/> A.V. Koolsbergen           | 2002                           |                 |        |
| <input type="checkbox"/> P. Goes                    | 2101                           |                 |        |
| <input type="checkbox"/> P. Antonius                | 2101                           |                 |        |

Formulier opnemen in bijlage rapport



## Quickscan Natuurtoets

*Inventarisatie en beoordeling van natuurwaarden  
in het kader van natuur- en regelgeving*



Bucht 43b Bergeijk

Quickscan

Opdrachtgever:  
J Bullens  
Hees 46  
5521 NW Eersel

Opdrachtnemer:  
Groenvoorziening Avereest  
Heinbaaswijk 10  
7701 PA Dedemsvaart  
F (0523) 610668  
Tel (0523) 616113  
E [info@groenvoorziening-avereest.nl](mailto:info@groenvoorziening-avereest.nl)  
Website [www.groenvoorziening-avereest.nl](http://www.groenvoorziening-avereest.nl)



## INHOUDSOPGAVE

|            |                                                              |           |
|------------|--------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1.</b>  | <b><i>Aanleiding Quickscan Flora en Fauna</i></b>            | <b>4</b>  |
| <b>1.1</b> | <b><i>Ontwikkeling bouwkwavel</i></b>                        | <b>4</b>  |
| <b>1.2</b> | <b><i>De Flora- en faunawet</i></b>                          | <b>4</b>  |
| <b>1.3</b> | <b><i>Werkwijze quickscan</i></b>                            | <b>5</b>  |
| <br>       |                                                              |           |
| <b>2.</b>  | <b><i>Vergroting bouwblok</i></b>                            | <b>6</b>  |
| <b>2.1</b> | <b><i>Huidige situatie</i></b>                               | <b>6</b>  |
| <b>2.2</b> | <b><i>Toekomstige situatie</i></b>                           | <b>6</b>  |
| <br>       |                                                              |           |
| <b>3.</b>  | <b><i>Toetsing</i></b>                                       | <b>7</b>  |
| <b>3.1</b> | <b><i>Onderzoeksmethodiek</i></b>                            | <b>7</b>  |
| <b>3.2</b> | <b><i>Beschermde gebieden</i></b>                            | <b>7</b>  |
| <b>3.3</b> | <b><i>Voorkomen van beschermde soorten</i></b>               | <b>9</b>  |
| <b>3.4</b> | <b><i>Zoogdieren</i></b>                                     | <b>10</b> |
| <b>3.5</b> | <b><i>Vogels</i></b>                                         | <b>10</b> |
| <b>3.6</b> | <b><i>Amfibieën, reptielen en vissen</i></b>                 | <b>11</b> |
| <b>3.7</b> | <b><i>Dagvlinders, libellen en overige ongewervelden</i></b> | <b>11</b> |
| <br>       |                                                              |           |
| <b>4.</b>  | <b><i>Conclusie</i></b>                                      | <b>12</b> |
| <b>4.1</b> | <b><i>Soortenbescherming</i></b>                             | <b>12</b> |
| <b>4.2</b> | <b><i>Consequenties en aanbevelingen</i></b>                 | <b>12</b> |
| <b>4.3</b> | <b><i>Afbakening</i></b>                                     | <b>13</b> |
| <br>       |                                                              |           |
|            | <b><i>LITERATUURLIJST</i></b>                                | <b>14</b> |
| <br>       |                                                              |           |
| Bijlagen:  |                                                              |           |
|            | <b><i>Bijlage 1 Flora- en faunawet</i></b>                   | <b>15</b> |
|            | <b><i>Bijlage 2 natuurloket</i></b>                          | <b>18</b> |
|            | <b><i>Bijlage 3 kavel bouwblok</i></b>                       | <b>19</b> |

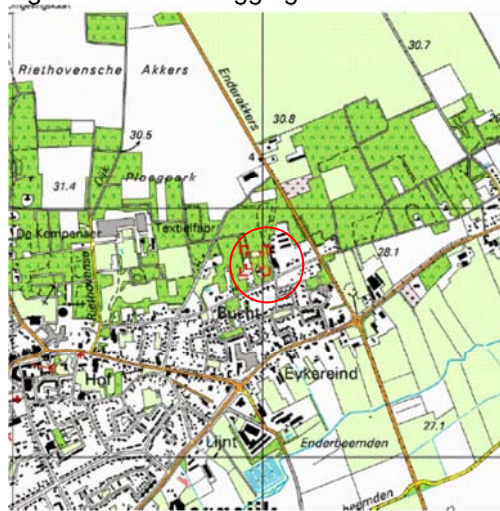
## 1. AANLEIDING QUICKSCAN FLORA EN FAUNA.

### 1.1 Ontwikkeling bouwkaavel.

Op de locatie Bucht 43b in Bergeijk wordt aan de oostkant het bestaande bouwblok uitgebreid om de bouw van een nieuwe woning mogelijk te maken. In het kader van de voorgenomen ontwikkeling dient er een toetsing aan de Flora- en Faunawet te worden uitgevoerd. Groenvoorziening Avereest heeft deze toetsing uitgevoerd in opdracht van de eigenaar. De resultaten van deze toetsing staan in deze rapportage beschreven.

In de figuren 1a en 1b is de ligging van deze locatie weergegeven.

Figuren 1a en 1b: ligging van de locatie Burcht 34b, Bergeijk



Bron: kadasterkaart



### 1.2 De Flora- en faunawet.

Elke ruimtelijke ontwikkeling of inrichting dient te worden getoetst aan de Flora- en faunawet. Deze wet voorziet in de bescherming van een aantal inheemse planten- en diersoorten en gaat hierbij uit van het 'nee, tenzij'-beginsel. De zorgplicht staat centraal en houdt in dat iedereen 'voldoende zorg' in acht moet nemen voor alle in het wild voorkomende planten en dieren en hun leefomgeving. De Flora- en faunawet hanteert een driedeling in beschermingscategorieën:

1. Tabel 1-soorten: de meest algemene soorten waarvoor een vrijstellingsregeling geldt bij ruimtelijke ontwikkelingen. Dit betekent dat voor deze soorten geen ontheffing hoeft te worden aangevraagd.
2. Tabel 2-soorten: een tussencategorie, de resterende beschermde soorten. Hiervoor geldt een vrijstelling wanneer wordt gehandeld volgens een goedgekeurde gedragscode. In andere gevallen kan voor deze soorten een ontheffing noodzakelijk zijn.
3. Tabel 3-soorten: strikt beschermde soorten: de Habitatrichtlijnsoorten en een selectie van de zwaardere categorieën van de Rode Lijst.

Vogels nemen in de Flora- en faunawet een bijzondere positie in. Vogels worden tijdens het broedseizoen beschermd door de Flora- en faunawet. Voor het aantasten van broedende vogels geldt een zware toets vergelijkbaar met tabel 3 soorten. Daarnaast zijn voortplantings- of vaste rust- of

verblijfplaatsen van een aantal vogelsoorten jaarrond beschermd (mits niet definitief verlaten). Voor een nadere toelichting op de Flora- en faunawet wordt verwezen naar bijlage 1.

### **1.3 Werkwijze quickscan.**

De mogelijke aanwezigheid van beschermde dier- en/of plantensoorten is bepaald aan de hand van de volgende gegevens:

- een oriënterend veldbezoek door Groenvoorziening Avereest (Jeroen Lisser) op 28 juni 2012
- vrij beschikbare gegevens van het Natuurloket [[www.Natuurloket.nl](http://www.Natuurloket.nl)]
- regionale verspreidingsatlassen
- verspreidingsgegevens van amfibieën, reptielen en vissen [[www.ravon.nl](http://www.ravon.nl)]

Het oriënterende veldbezoek was erop gericht te controleren in hoeverre soorten, waarvan op basis van literatuurgegevens wordt aangenomen dat deze aanwezig kunnen zijn, daadwerkelijk in het plangebied voorkwamen of in hoeverre het plangebied voldoet aan de eisen die deze soorten aan hun leefomgeving stellen.

## 2. VERGROTING BOUWBLOK

### 2.1 Huidige situatie.

Op de huidige locatie vinden we nu een gemengd bos. Onderstaande 4 foto's geven een impressie van de locatie waar het om gaat.



Impressie bosperceel

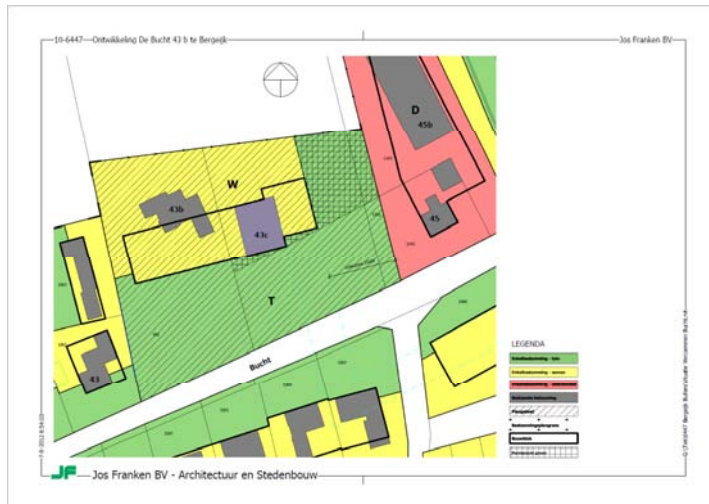


### 2.2 Toekomstige situatie.

Er wordt in het bestaande bosgedeelte een nieuwe woning gebouwd ( zie figuur 2a). Langs de weg wordt er een perceelrand bos gehandhaafd.



-figuur 2 huidige situatie



Figuur 2a: situering nieuwe woning in het bosperceel. De nieuwe woning wordt weergegeven in het grijze blok

### 3. TOETSING.

#### 3.1 Onderzoeksmethodiek

Het Natuurloket geeft aan dat in het kilometerhok waarbinnen het plangebied en zijn invloedsgebied is gelegen (154-370), geen strikt beschermde soorten zijn waargenomen (bijlage 2). Binnen het kilometerhok zijn alleen de planten goed onderzocht. Bij het opstellen van de quickscan flora en fauna is gebruik gemaakt van bestaande atlasgegevens uit de Atlas van Nederlandse Zoogdieren (Broekhuizen et al, 1992), Atlas van de Nederlandse vleermuizen (Limpens, et al, 1997) en diverse websites die informatie verschaffen over de verspreiding van soorten. Het gaat om de websites van de provincie Noord-Brabant, de gemeente Bergeijk, het Brabants Landschap, het Groenloket en het Natuurloket. Deze bronnen vermelden soortgegevens uurhokken (5 bij 5 kilometer). Dit betekent tevens dat het om globale gegevens gaat. In juni 2012 is het plangebied en de directe omgeving verkend. Doel van deze veldverkenning was om een indruk te krijgen van de biotopen ter plaatse en de geschiktheid voor de verschillende soortengroepen te beoordelen. Het veldbezoek heeft nadrukkelijk niet de status van een volledige veldinventarisatie; het laag frequent veldbezoek geeft slechts een globaal beeld van aanwezige soorten en habitats op basis van enkele momentopnamen.

#### 3.2 Beschermde gebieden.

##### *Natuurbeschermingswet*

De Natuurbeschermingswet heeft betrekking op de Europees beschermde Natura 2000-gebieden en de beschermde natuurmonumenten. De Vogelrichtlijn- en Habitatrichtlijngebieden worden in Nederland gecombineerd als Natura 2000-gebieden aangewezen. Als er naar aanleiding van projecten, plannen en activiteiten mogelijkerwijs significante effecten optreden, dienen deze vooraf in kaart gebracht en beoordeeld te worden. Projecten, plannen en activiteiten die mogelijk een negatief effect hebben op de beschermde natuur in een Natura 2000-gebied (of Beschermde Natuurmonument) zijn vergunningsplichtig.

##### *Flora- en faunawet*

De Flora- en faunawet heeft betrekking op alle in Nederland in het wild voorkomende zoogdieren, (trek)vogels, reptielen en amfibieën, op een aantal vissen, libellen en vlinders, op enkele bijzondere en min of meer zeldzame ongewervelde diersoorten (uit de groepen kevers, mieren, schelp- en schaaldieren) en op een honderdtal vaatplanten. Voor alle soorten geldt een zorgplicht. Dat betekent dat bijvoorbeeld opzettelijke verstoring niet is toegestaan. Bij ruimtelijke ontwikkelingen moet naast de zorgplicht ook rekening gehouden worden met de juridisch zwaarder beschermde soorten uit 'tabel 2', de bijlage 1-soorten van het besluit vrijstelling beschermde dieren plantensoorten, de soorten uit Bijlage IV van de Habitatrichtlijn (samen tabel 3) en met alle vogels. Van deze laatste groep is een lijst opgesteld met vogelsoorten waarvan de nesten jaarrond beschermd zijn en een lijst met vogels waarbij

inventarisatie gewenst is. Komen soorten van de hierboven genoemde beschermingsregimes voor dan is de eerste vraag of de voorgenomen activiteit effecten heeft op de beschermde soorten. Treden er effecten op dan dient er gekeken te worden of er passende maatregelen getroffen kunnen worden om de functionaliteit van de voortplantings- en/of vaste rust- en verblijfplaats te garanderen. Met passende maatregelen hoeft er geen aanvraagprocedure voor een ontheffing te worden gedaan. Voor soorten van 'tabel 2' geldt bovendien dat een ontheffing niet nodig is wanneer gewerkt wordt conform een door LNV goedgekeurde gedragscode. Als passende maatregelen niet mogelijk zijn dan dient er een ontheffing aangevraagd te worden op grond van een belang behorende bij het beschermingsregime waaronder de soort beschermd wordt.

#### *Provinciaal beleid*

De Ecologische Hoofdstructuur (EHS) en de provinciale groenstructuur zijn ruimtelijk in de Structuurvisie en Verordening vastgelegd. De EHS is een robuust netwerk van natuurgebieden en tussenliggende verbindingzones. Dit netwerk bestaat uit bestaande natuurgebieden, nieuw aan te leggen natuur en verbindingzones tussen de gebieden. Ook de beheergebieden voor agrarisch natuurbeheer behoren tot de EHS. De feitelijke beleidsmatige gebiedsbescherming vindt plaats door de uitwerking van het provinciaal beleid in de gemeentelijke bestemmingsplannen.

#### *Ecologische gebiedsbeschrijving*

Het plangebied is gelegen aan de rand van de kern Bergeijk. Het plangebied wordt omgeven door grotere stukken aaneengesloten bos met daaromheen akkers. Rondom het plangebied is er een grote variatie in de bebouwing, functies en bebouwingsdichtheden. Er komt zowel vrijstaande, halfvrijstaande als aaneengesloten bebouwing voor. De zuidzijde van het plangebied wordt begrensd door drie bestaande woningen aan de Bucht en het bedrijventerrein van de Hubo. De noord-, oost- en westzijde van het plangebied wordt begrensd door het bosgebied Bergerheide, dat onderdeel is van de EHS zoals is vastgelegd in de Verordening Ruimte fase 1 van de provincie Noord-Brabant. Het bos bestaat voor namelijk uit den en de ondergroei uit smalle en brede stekelvaren, braam en grote brandnetel.

#### *Natuurbeschermingswet*

Het plangebied ligt ver buiten de invloedssfeer van door de Natuurbeschermingswet beschermde gebieden. Het dichtstbijzijnde wettelijk beschermde gebied, het Natura 2000-gebied 'Leenderbos, Groote Heide & De Plateaux', ligt op ongeveer 5 km afstand van het plangebied. Effecten van de voorgenomen ruimtelijke ontwikkeling over deze afstand zijn daarom redelijkerwijs uit te sluiten. De vanuit de Natuurbeschermingswet beschermde beek 'De Keersop', die onderdeel is van het Natura 2000-gebied 'Leenderbos, Groote Heide & De Plateaux', ligt op 800 meter aan de zuidzijde van het plangebied. Effecten van de voorgenomen ruimtelijke ontwikkeling op de kwaliteit van de beek zijn over deze afstand redelijkerwijs uit te sluiten. Vanuit het plan hoeft daarom geen rekening gehouden te worden met wettelijke gebiedsbescherming.

#### *Planologische gebiedsbescherming*

Het omliggende bosgebied valt binnen de door de provincie Noord-Brabant aangewezen natuurgebieden van de EHS (zie uitsnede figuur 3). Het bos heeft door de marginale ondergroei een open karakter; daarnaast staan de aanwezige bomen redelijk ver van elkaar af. Het bos wordt aan de noordoostelijke zijde begrensd door de N613. Het bosgebied is op deze locatie soortenarm. Doordat de voorgenomen ruimtelijke ontwikkeling direct tegen de EHS aan plaatsvindt moet er vanuit provinciaal beleid rekening gehouden worden met de planologische bescherming van natuurwaarden.



Figuren 3a en 3b Uitsnede kaart Verordening Ruimte, het plangebied is hierin globaal met rood omlijnd.



figuur 3c Kaart Natuurbeheerkaart provincie Noord Brabant

Er is daarnaast een inschatting gemaakt van de te verwachten effecten van de woningbouw en ontwikkeling van dit plangebied op de aanwezige natuurwaarden in het bosgebied Bergerheide. Mogelijk versturende effecten van woningbouwplan zijn versnippering, verandering van de waterhuishouding, verstoring door licht, geluid, trillingen en menselijke activiteit. Het is te verwachten dat door de ontwikkeling van het plangebied de menselijke activiteit in dit bosgebied zal toenemen door wandelen, honden uitlaten en fietsen. De verstoring door licht, geluid en trillingen in het gebied zal tijdens de bouwwerkzaamheden toenemen, maar daarna zijn de negatieve effecten van deze factoren marginaal; het bosgebied ligt al aan de N613 en ondervindt daarvan naar verwachting ook in de toekomst de meeste geluidsverstoring.

De geplande activiteiten kunnen plaats vinden doordat er op deze locatie bijgebouwen mogen worden opgericht. Het gebied zal aan de oostelijke zijde bestemmingsplantechnisch deels omgezet worden in een duurzaam groen/bosgebied.

### 3.3 Voorkomen van beschermde soorten.

In het kader van de Flora- en faunawet moet worden getoetst of ter plaatse van de ruimtelijke ingrepen sprake is of kan zijn van negatieve effecten op beschermde planten en dieren. De beoogde ontwikkelingen kunnen biotoopverlies of verstoring (indirect biotoopverlies) tot gevolg hebben. Tijdens het veldbezoek aan het plangebied zijn in het geheel geen beschermde of bedreigde plantensoorten waargenomen. De begroeiing aan de zuidzijde van het plangebied bestaat voornamelijk uit vlier, eik, berken en een enkele dennenboom. Op basis van de resultaten uit het veldbezoek is het voorkomen van beschermde of bedreigde soorten in het plangebied redelijkerwijs uit te sluiten. In de planvorming hoeft daarom geen rekening gehouden te worden met beschermde plantensoorten.

### 3.4 Zoogdieren.

In het plangebied is er gelet op de aanwezigheid van grondgebonden zoogdiersoorten. Er zijn loopsporen en keutels van konijnen waargenomen. Behalve konijnen kunnen enkele algemeen beschermde diersoorten van beschermingsniveau 1, als mol, veldmuis en bosspitsmuis, op enige wijze in het gebied voorkomen. Voor deze soorten geldt bij ruimtelijke ontwikkelingen een algemene vrijstelling van de Flora- en faunawet.

Op basis van algemene verspreidingsgegevens en habitatvoorkeur is het voorkomen van strenger beschermde grondgebonden soorten zoals eekhoorn echter niet uit te sluiten. Eekhoornpopulaties zullen vrijwel zeker voorkomen in en rondom het plangebied. Het is mogelijk dat het bos aan de noordzijde van het plangebied onderdeel is van eekhoornterritoria en dat er in het plangebied nesten van deze soort voorkomen.

Tijdens het veldbezoek is tevens is gelet op de aanwezigheid van potentiële verblijfplaatsen van vleermuizen (holle bomen). In het plangebied zijn in het geheel geen holle bomen waargenomen. Het plangebied is verder gezien de beperkte omvang, de verhardingen en het ontbreken van lijnstructuren verwaarloosbaar als onderdeel van een foerageergebied of vliegroute van vleermuizen.

Vanwege het ontbreken van geschikte biotopen worden geen zwaarder beschermde soorten in het plangebied verwacht. Binnen het onderzoeksgebied is hooguit een enkele vaste verblijfplaats van een laag beschermde (FFW tabel 1) zoogdier soort als huisspitsmuis, bosmuis of rosse woelmuis aanwezig. Een geschikt biotoop is vooral buiten de planlocatie te vinden. Bij de voorgestelde ingreep gaat mogelijk een enkel exemplaar en/of een verblijfplaats van deze algemene en laag beschermde (FFW tabel 1) zoogdieren verloren. Voor laag beschermde kleine zoogdieren geldt echter automatisch vrijstelling van artikel 75 van de Flora- en faunawet, waardoor het nemen van vervolgstappen voor deze soorten niet aan de orde is.

De boommarter komt hoofdzakelijk in bebost gebied met een voorkeur voor naaldbos of gemengd bos voor; soms ook in meer open terrein, mits voldoende bosjes en lijnvormige elementen als heggen en houtwallen aanwezig zijn. Het is een erg schuwe soort. Op basis van de huidige biotoop (gecultiveerde, verspreide bomen) en de aard van het omliggende landschap (open, weilanden) is het voorkomen van de boommarter niet te verwachten binnen het plangebied.

### 3.5 Vogels.

Omdat dit een quickscan betreft, is geen volledige broedvogelinventarisatie uitgevoerd. Op basis van het uitgevoerde veldbezoek in combinatie met de terreingesteldheid, bekende verspreidingsgegevens (verspreidingsatlassen en internet) en expert judgement is echter wel een goede uitspraak te doen over de te verwachten soorten.

#### *Broedvogels met jaarrond beschermde nestplaatsen*

In augustus 2009 is door het Ministerie van LNV de 'Aangepaste lijst jaarrond beschermde vogelnesten' uitgebracht, waarin is aangegeven welke nestplaatsen en hun functionele omgeving jaarrond beschermd zijn. Het betreft in functie zijnde nesten van de ooievaar, boomvalk, buizerd, havik, ransuil, roek, wespandief, zwarte wouw, slechtvalk, sperwer, steenuil, kerkuil, oehoe, gierzwaluw, grote gele kwikstaart en huismus. Voor sommige andere soorten geldt dat de nesten jaarrond beschermd zijn als zwaarwegende feiten of ecologische omstandigheden dat rechtvaardigen. Als nesten van genoemde soorten worden aangetroffen dient een omgevingscheck te worden uitgevoerd. Een deskundige moet dan vaststellen of er voor de soort een vervangende, potentiële nestlocatie en/of foerageergebied te vinden is in de omgeving. Als dat niet het geval is dient er een alternatieve nestlocatie en/of foerageergebied te worden aangeboden. Indien dat ook niet mogelijk is dient er ontheffing te worden



aangevraagd. Tijdens het onderzoek is extra aandacht uitgegaan naar genoemde soorten. Vogelnesten van deze jaarrond beschermde vogelsoorten zijn niet in het plangebied aangetroffen en worden vanwege het ontbreken van geschikte nestellocaties in de aanwezige bomen ook niet verwacht.

#### *Overige soorten*

Gezien de terreingesteldheid zijn nauwelijks broedvogels te verwachten, mogelijk dat vink en merel in de aanwezige bomen broeden. Het plangebied fungeert vooral als foerageergebied van in de omgeving broedende vogels. Het is veelal niet mogelijk ontheffing te verkrijgen voor verbodsbepalingen die gelden voor broedvogels. Er mogen daarom geen activiteiten worden ondernomen op locaties waar nesten of andere voortplantings- of vaste rust- of verblijfplaatsen van vogels aanwezig zijn. Werkzaamheden die broedbiotopen van vogels verstoren of beschadigen dienen buiten het broedseizoen van de aanwezige vogels te worden gestart. In het kader van de Flora- en faunawet wordt voor het broedseizoen geen standaardperiode gehanteerd. Van belang is of een broedgeval wordt verstoord, ongeacht de datum. Voor de meeste te verwachten soorten kan de periode tussen half maart en eind juli worden aangehouden als broedseizoen. De broedperiode verschilt per soort en soms ook per jaar.

Door gefaseerd te werken en de uitvoering op te starten buiten het broedseizoen van de aanwezige vogels, is het mogelijk verstoring of beschadiging van broedbiotopen van vogels te voorkomen. Indien blijkt dat broedvogels afwezig zijn is het ook mogelijk om binnen de broedperiode van vogels aan te vangen met de werkzaamheden.

### **3.6 Amfibieën, reptielen en vissen.**

#### *Soorten*

Op de locaties worden alleen algemeen voorkomende tabel 1-soorten als bruine kikker, gewone pad en bastaardkikker verwacht. Omdat er binnen de locaties geen oppervlaktewater aanwezig is, hebben de locaties geen functie in de zin van voortplanting van amfibieën. Er zullen hooguit enkele overwinterende amfibieën aanwezig tussen de wortels van de bomen. Geschikte biotopen voor strikt beschermde amfibieën zijn niet aanwezig op de locaties. Gezien het ontbreken van geschikte biotopen en de ligging te midden van agrarische cultuurgronden, worden geen reptielen verwacht ter plaatse van de locaties.

Vissen komen niet voor op de locaties vanwege het ontbreken van oppervlaktewater.

#### *Effecten*

Voor mogelijke aantasting van tabel 1-soorten als gewone pad, bastaardkikker en bruine kikker geldt een vrijstellingsregeling. Populaties van strikt beschermde amfibieën en reptielen worden niet verwacht op de locaties. Vissen komen niet voor op de locaties.

### **3.7 Dagvlinders, libellen en overige ongewervelden.**

Beschermde dagvlinders en libellen zijn gebonden aan specifieke biotopen als (natte) heide, vennen, schraalgraslanden, hoogvenen en laagvenen. Deze biotopen ontbreken op de locatie. Alleen zeer algemeen voorkomende en niet beschermde soorten dagvlinders en libellen kunnen voorkomen ter plaatse van de locatie. Beschermde overige ongewervelden (kevers, slakken, mieren) worden wegens het ontbreken van hiervoor geschikte biotopen evenmin verwacht op de locatie.

#### **4. CONCLUSIE.**

De noord-, oost- en westzijde van het plangebied wordt begrensd door het bosgebied Bergerheide, dat onderdeel is van de EHS zoals is vastgelegd in de Verordening Ruimte fase 1 van de provincie Noord-Brabant. Omdat de voorgenomen ruimtelijke ontwikkeling aan de rand van de EHS zal plaatsvinden, moeten nadelige effecten van de ruimtelijke ontwikkeling op de natuur worden verzacht (mitigatiemaatregelen).

Op basis van deze quickscan Flora- en faunawet wordt echter geconcludeerd dat er geen nader onderzoek naar soorten / soortgroepen hoeft te worden uitgevoerd. Er hoeft daarom geen ontheffing te worden aangevraagd en er hoeft niet meer getoetst te worden.

##### **4.1 Soortenbescherming.**

In het kader van de Flora- en faunawet dient te worden nagegaan of vaste rust- en verblijfplaatsen door de ingreep worden aangetast (verwijderd, ongeschikt gemaakt) of dieren opzettelijk worden verontrust. De beoogde ontwikkelingen kennen geen biotoopverlies of slechts beperkte tijdelijke verstoring (indirect biotoopverlies). Invloeden die leiden tot een verminderde geschiktheid van het plangebied als bijvoorbeeld foerageergebied zijn niet ontheffingsplichtig, tenzij het een zodanig belang betreft dat bij het wegvallen van deze functie ook de vaste rust- en verblijfplaatsen van soorten niet langer kunnen functioneren. Door de sloopwerkzaamheden, de groundbewatering en de nieuwbouw, zullen eventueel aanwezige soorten slechts beperkt negatieve effecten ondervinden van de ingreep. Voor de meeste soorten is dit tijdelijk van aard. In de toekomst zal het plangebied grotendeels weer geschikt zijn als leefgebied.

##### **4.2 Consequenties en aanbevelingen.**

Deze verkennende quickscan flora en fauna, op basis van een eenmalig veldbezoek, heeft aangetoond dat effecten op vaste rust- en verblijfplaatsen van strikt beschermde soorten nagenoeg geheel zijn uit te sluiten. Er is daarom geen aanleiding voor een nader onderzoek.

Verder is een tweetal algemene voorwaarden vanuit de Flora- en faunawet altijd van toepassing:

- in het broedseizoen van vogels (half maart tot half juli) mogen de vegetatie, bosjes en opstallen in het plangebied niet worden verwijderd. Werkzaamheden tijdens deze periode zouden leiden tot directe verstoring van broedvogels en het broedsucces. Alle vogels zijn beschermd. Er is geen vrijstelling te verkrijgen in het kader van de Flora- en faunawet voor activiteiten die vogels in hun broedseizoen zou kunnen verstoren.
- op basis van de zorgplicht volgens artikel 2 van de Flora- en faunawet dient bij de uitvoering van de werkzaamheden voldoende zorg in acht te worden genomen voor de in het wild levende dieren en hun leefomgeving. Dit houdt in dat bij het uitvoeren van werkzaamheden altijd rekening moet worden gehouden met aanwezige planten en dieren. Zo dienen maatregelen te worden getroffen om bijvoorbeeld verstoring tot een minimum te beperken. Dieren moeten de gelegenheid hebben om uit te wijken en mogen niet opzettelijk worden gedood. Dit kan door:
  - o voortijdig maaien van het plangebied zodat dieren de mogelijkheid hebben weg te trekken;
  - o het beperken van verlichting tijdens de avonden in zomer, voorjaar en herfst voor vleermuizen en andere nachtdieren;
  - o het slopen en rooien starten buiten het voortplantings- en het winter(slaap)seizoen.

#### **4.3 Afbakening.**

De initiatiefnemer, respectievelijk opdrachtgever is verantwoordelijk voor het gebruik van de rapportage. Groenvoorziening Avereest aanvaardt dan ook geen aansprakelijkheid voor de inhoud, interpretaties of conclusies indien gebruik wordt gemaakt van deelaspecten uit deze rapportage zonder verwijzingen naar dit rapport. Tevens aanvaardt Groenvoorziening Avereest geen aansprakelijkheid voor kosten en vertragingen die optreden als gevolg van het voorkomen van beschermde Flora- of fauna.

## LITERATUURLIJST

ANWB Vogelgids van Europa

P.J. Grant, K. Mullarney, L. Svensson, D. Zetterström, 2009

Tirion Uitgevers BV, Baarn. ISBN 978-90-18-02092-7

De dagvlinders van Nederland, verspreiding en bescherming (Lepidoptera. Hesperioidea, Papilionoidea). Nederlandse Fauna deel 7,

Bos, F., M. Bosveld, D. Groenendijk, C. van Swaay., I. Wynhoff en De Vlinderstichting, 2006]

Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, KNNV Uitgeverij en European Invertebrate Survey "Nederland, Leiden. ISBN 90-5011-227-7.

Veldgids Europese zoogdieren.

J.P. Bekker, A van Diepenbeek, P. Twisk 2010

KNNV Uitgeverij, Zeist. ISBN 9789050112604

Websites:

[www.bergeijk.nl](http://www.bergeijk.nl)

[www.brabant.nl](http://www.brabant.nl) en het groenloket Brabant op de website van de provincie

[www.brabantslandschap.nl](http://www.brabantslandschap.nl)

[www.natuurloket.nl](http://www.natuurloket.nl)

[www.ravon.nl](http://www.ravon.nl)

[www.waarneming.nl](http://www.waarneming.nl)

[www.zoogdiervereniging.nl](http://www.zoogdiervereniging.nl)

## BIJLAGE 1 FLORA- EN FAUNAWET.

### *Inleiding*

Per 1 april 2002 is de Flora- en faunawet in werking getreden. In deze wet, gepubliceerd op 14 juli 1998 in het Staatsblad 402, is de soortbescherming geregeld van in Nederland inheemse in het wild voorkomende dier- en plantensoorten. De wet sluit aan op de Europese natuurregeling (Natura 2000). De wet is in de plaats gekomen van de Jachtwet, de Vogelwet 1936, de soortenparagraaf uit de Natuurbeschermingswet, de Wet bedreigde uitheemse dier- en plantensoorten en de soortbeschermingcomponent uit de Europese Habitatrichtlijn en de Europese Vogelrichtlijn. Deze Europese soortenbescherming heeft met de Flora- en faunawet dus een Nederlandse vertaling gekregen.

### *Zorgplicht*

De Flora- en faunawet gaat over de bescherming van ongeveer 500 planten- en diersoorten, van de 36.000 soorten die in Nederland voorkomen. Het uitgangspunt van de wet is dat geen schade mag worden gedaan, tenzij dit uitdrukkelijk is toegestaan (het nee, tenzij-principe ja). Centraal staat hierbij de zorgplicht, wat inhoudt dat iedereen voldoende zorg in acht moet nemen voor alle in het wild voorkomende dieren en planten en hun leefomgeving. De wet erkent hierbij de intrinsieke waarde van de in het wild voorkomende dier- en plantensoorten. Alle soorten hebben een eigen rol in het ecosysteem en dragen bij aan de biodiversiteit. Dat betekent dat voor de wet alle dieren en planten van onvervangbare waarde zijn en dat daar dus zorgvuldig mee omgegaan moet worden. Het gevolg is onder andere dat iedereen die redelijkerwijs weet of kan vermoeden dat door zijn of haar handelen of nalaten nadelige gevolgen voor beschermde dier- of plantensoorten worden veroorzaakt, verplicht is dergelijk handelen achterwege te laten, dan wel naar redelijkheid alle maatregelen te nemen om die gevolgen te voorkomen, deze zoveel mogelijk te beperken of ongedaan te maken.

### *Beschermde soorten*

Via de Flora- en faunawet worden de volgende planten- en diersoorten beschermd:

- 🌿 ruim 100 inheemse plantensoorten die van nature in Nederland in het wild voorkomen;
- 🌿 alle soorten vogels die van nature op het grondgebied van de lidstaten van de EU in het wild voorkomen;
- 🌿 alle zoogdieren die van nature in Nederland in het wild voorkomen, met uitzondering van bruine rat, zwarte rat en huismuis;
- 🌿 alle amfibieën en reptielen die van nature in Nederland in het wild voorkomen;
- 🌿 vissen, en schaal- en schelpdieren voor zover ze niet onder de Visserijwet vallen;
- 🌿 bepaalde soorten insecten (bijvoorbeeld vlinders, libellen en mieren);

Met een Algemene Maatregel van Bestuur (AMvB) kan een inheemse soort worden aangewezen om te worden beschermd. Het gaat om soorten die van nature in Nederland voorkomen en die in hun voortbestaan bedreigd worden of gevaar lopen en / of die uit Nederland zijn verdwenen, maar waarvan de kans op terugkeer reëel is.

### *Verbodsbepalingen*

Om de instandhouding van de wettelijk beschermde soorten te waarborgen, moeten negatieve effecten op die instandhouding voorkomen worden. Welke negatieve effecten dat precies zijn, kan niet in een lijst opgesomd worden. Dat is afhankelijk van soort, locatie en aard van de ingreep. Om die bescherming toch enigszins concreet te maken, zijn een aantal voor planten en dieren schadelijke handelingen als verbodsbepalingen in de Flora- en faunawet opgenomen. De belangrijkste artikelen zijn:

- 🌿 Artikel 8: het is verboden beschermde planten te vernielen, te beschadigen, te onwortelen of op enigerlei wijze van hun groeiplaats te verwijderen.
- 🌿 Artikel 9: het is verboden beschermde dieren te doden, te verwonden, te vangen, te bemachtigen of met het oog daarop op te sporen.
- 🌿 Artikel 10: het is verboden beschermde dieren opzettelijk te verontrusten.

- ✚ Artikel 11: het is verboden nesten, holen of andere voortplantings- of vaste rust- of verblijfplaatsen van beschermde dieren te beschadigen, te vernielen, uit te halen, weg te nemen of te verstoren.
- ✚ Artikel 12: het is verboden eieren van beschermde dieren te zoeken, te rapen, uit het nest te nemen, te beschadigen of te vernielen.

### *Ontheffing*

Bij werkzaamheden waarbij een schadelijk effect optreedt voor beschermde soorten, is een ontheffing of vrijstelling nodig op de in de wet gestelde verbodsbepalingen (artikel 8 tot en met 18). In artikel 75 van de Flora- en faunawet wordt de mogelijkheid geboden om ontheffing aan te vragen op de verbodsbepalingen.

De bevoegdheid om een ontheffing te verlenen in het kader van artikel 75 van de Flora- en faunawet ligt bij de Minister van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit (LNV). Een aanvraag tot ontheffing kan worden ingediend bij Dienst Regelingen van het Ministerie van LNV.

Bij de ontheffingverlening gelden, afhankelijk van de status van de soort, verschillende voorwaarden waaraan voldaan moet worden. Onderscheid wordt gemaakt in een lichte toets en een uitgebreide toets.

De lichte toets geldt voor algemene soorten en overige soorten (categorie 1 en 2; zie vrijstelling). De lichte toets houdt in dat de werkzaamheden het voortbestaan van de soort niet in gevaar mogen brengen (doet geen afbreuk aan de gunstige staat van instandhouding).

De uitgebreide toets geldt voor soorten die in bijlage IV van de Habitatrichtlijn zijn opgenomen, voor soorten van bijlage 1 AMvB artikel 75 en voor beschermde vogelsoorten (categorie 3; zie vrijstelling). De uitgebreide toets houdt in dat:

- ✚ de werkzaamheden het voortbestaan van de soort niet in gevaar mogen brengen (doet geen afbreuk aan de gunstige staat van instandhouding) en er geen alternatief is voor de activiteiten en er sprake is van groot maatschappelijk belang (zoals volksgezondheid, openbare veiligheid et cetera) en de werkzaamheden zodanig worden uitgevoerd dat er sprake is van zorgvuldig handelen.

### *Vrijstelling*

In het Besluit houdende wijziging van een aantal algemene maatregelen van bestuur in verband met wijziging van artikel 75 van de Flora- en faunawet en enkele andere wijzigingen ook wel AMvB artikel 75 genoemd, zijn (onder andere) een aantal wijzigingen rondom ontheffingen en vrijstellingen beschreven. In het kort houdt de wijziging in dat niet altijd meer een ontheffing noodzakelijk is. De vrijstellingsregeling bevat vrijstellingen voor activiteiten die vallen onder:

- ✚ bestendig beheer en onderhoud (ook in landbouw en bosbouw),
- ✚ bestendig gebruik en ruimtelijke ontwikkeling en inrichting.

Welke voorwaarden verbonden zijn aan de vrijstelling hangt af van de dier- of plantensoorten die voorkomen. Hierbij is onderscheid gemaakt in drie categorieën, waarin soorten zijn ingedeeld op basis van zeldzaamheid en kwetsbaarheid.

### *Tabel 1 Algemene soorten*

Voor deze soorten geldt de lichtste vorm van bescherming. Als de werkzaamheden of activiteiten vallen onder de hierboven beschreven activiteiten, dan geldt een vrijstelling van de verbodsbepalingen van Artikel 8 tot en met 12 van de Flora- en faunawet. Aan deze vrijstelling zijn geen aanvullende eisen gesteld. De aanvraag wordt beoordeeld volgens de lichte toets. Uiteraard geldt wel de algemene zorgplicht.

### *Tabel 2 Overige soorten*

Deze soorten genieten een zwaardere bescherming. Er geldt alleen een vrijstelling als sprake is van werkzaamheden of activiteiten zoals hierboven beschreven indien gehandeld wordt volgens een, door de Minister van LNV, goedgekeurde gedragscode. Indien niet gewerkt wordt volgens een gedragscode, kan het aanvragen van een ontheffing noodzakelijk zijn. De aanvraag wordt beoordeeld volgens de lichte toets.

*Tabel 3 Soorten, genoemd in bijlage IV van de Habitatrichtlijn en in bijlage 1 AMvB artikel 75*

Deze soorten genieten de zwaarste bescherming. Ook al is sprake van werkzaamheden zoals hierboven beschreven, dan hangt het van de precieze aard van de werkzaamheden af of een vrijstelling met gedragscode geldt, of een ontheffing noodzakelijk is. Voor ruimtelijke ontwikkeling en inrichting geldt altijd dat voor deze soorten een ontheffing moet worden aangevraagd. De aanvraag wordt beoordeeld volgens de uitgebreide toets.

*Vogels*

Vogelsoorten zijn niet opgenomen in de hierboven genoemde categorieën. Alle vogels in Nederland zijn gelijk beschermd, conform de Vogelrichtlijn. Werkzaamheden of gebruik van ruimte waarbij vogels worden gedood of verontrust, of waarvoor nesten of vaste rust- en verblijfplaatsen worden verstoord, zijn verboden. Voor werkzaamheden of activiteiten zoals hierboven genoemd geldt een vrijstelling als gehandeld wordt volgens een, door de Minister van LNV, goedgekeurde gedragscode. Indien niet gewerkt wordt volgens een gedragscode, is het aanvragen van een ontheffing noodzakelijk. De aanvraag wordt beoordeeld volgens de uitgebreide toets.

## BIJLAGE 2 NATUURLOKET.

Materiaal van het Natuurloket



| 154-370 | vegetatie | moeras | landbouw | parkland | openland | rooibos | grasland | ruigte | veen | duin | moerasland | moerasland | land | moerasland | moerasland | moerasland |
|---------|-----------|--------|----------|----------|----------|---------|----------|--------|------|------|------------|------------|------|------------|------------|------------|
| 2       |           |        |          |          | 1        | 12      |          |        |      |      |            |            |      |            |            |            |
| 3       |           |        |          |          | 2        |         | 1        |        |      |      |            |            |      |            |            |            |
| 5       |           |        |          |          |          |         |          | 1      | 2    |      |            |            |      |            |            |            |
| 6       |           |        |          |          |          | 61      |          |        |      |      |            |            |      |            |            |            |
| 7       |           |        |          |          |          |         |          | 1      |      |      |            |            |      |            |            |            |
| 8       |           |        |          |          |          |         |          |        |      |      |            |            |      |            |            |            |
| 9       |           |        |          |          |          |         |          |        |      |      |            |            |      |            |            |            |
| 10      |           |        |          |          |          |         |          |        |      |      |            |            |      |            |            |            |
| 11      |           |        |          |          |          |         |          |        |      |      |            |            |      |            |            |            |
| 12      |           |        |          |          |          |         |          |        |      |      |            |            |      |            |            |            |
| 13      |           |        |          |          |          |         |          |        |      |      |            |            |      |            |            |            |
| 14      |           |        |          |          |          |         |          |        |      |      |            |            |      |            |            |            |
| 15      |           |        |          |          |          |         |          |        |      |      |            |            |      |            |            |            |
| 16      |           |        |          |          |          |         |          |        |      |      |            |            |      |            |            |            |
| 17      |           |        |          |          |          |         |          |        |      |      |            |            |      |            |            |            |
| 18      |           |        |          |          |          |         |          |        |      |      |            |            |      |            |            |            |
| 19      |           |        |          |          |          |         |          |        |      |      |            |            |      |            |            |            |
| 20      |           |        |          |          |          |         |          |        |      |      |            |            |      |            |            |            |
| 21      |           |        |          |          |          |         |          |        |      |      |            |            |      |            |            |            |
| 22      |           |        |          |          |          |         |          |        |      |      |            |            |      |            |            |            |
| 23      |           |        |          |          |          |         |          |        |      |      |            |            |      |            |            |            |
| 24      |           |        |          |          |          |         |          |        |      |      |            |            |      |            |            |            |
| 25      |           |        |          |          |          |         |          |        |      |      |            |            |      |            |            |            |
| 26      |           |        |          |          |          |         |          |        |      |      |            |            |      |            |            |            |
| 27      |           |        |          |          |          |         |          |        |      |      |            |            |      |            |            |            |
| 28      |           |        |          |          |          |         |          |        |      |      |            |            |      |            |            |            |
| 29      |           |        |          |          |          |         |          |        |      |      |            |            |      |            |            |            |
| 30      |           |        |          |          |          |         |          |        |      |      |            |            |      |            |            |            |
| 31      |           |        |          |          |          |         |          |        |      |      |            |            |      |            |            |            |
| 32      |           |        |          |          |          |         |          |        |      |      |            |            |      |            |            |            |
| 33      |           |        |          |          |          |         |          |        |      |      |            |            |      |            |            |            |
| 34      |           |        |          |          |          |         |          |        |      |      |            |            |      |            |            |            |
| 35      |           |        |          |          |          |         |          |        |      |      |            |            |      |            |            |            |
| 36      |           |        |          |          |          |         |          |        |      |      |            |            |      |            |            |            |
| 37      |           |        |          |          |          |         |          |        |      |      |            |            |      |            |            |            |
| 38      |           |        |          |          |          |         |          |        |      |      |            |            |      |            |            |            |
| 39      |           |        |          |          |          |         |          |        |      |      |            |            |      |            |            |            |
| 40      |           |        |          |          |          |         |          |        |      |      |            |            |      |            |            |            |
| 41      |           |        |          |          |          |         |          |        |      |      |            |            |      |            |            |            |
| 42      |           |        |          |          |          |         |          |        |      |      |            |            |      |            |            |            |
| 43      |           |        |          |          |          |         |          |        |      |      |            |            |      |            |            |            |
| 44      |           |        |          |          |          |         |          |        |      |      |            |            |      |            |            |            |
| 45      |           |        |          |          |          |         |          |        |      |      |            |            |      |            |            |            |
| 46      |           |        |          |          |          |         |          |        |      |      |            |            |      |            |            |            |
| 47      |           |        |          |          |          |         |          |        |      |      |            |            |      |            |            |            |
| 48      |           |        |          |          |          |         |          |        |      |      |            |            |      |            |            |            |
| 49      |           |        |          |          |          |         |          |        |      |      |            |            |      |            |            |            |
| 50      |           |        |          |          |          |         |          |        |      |      |            |            |      |            |            |            |
| 51      |           |        |          |          |          |         |          |        |      |      |            |            |      |            |            |            |
| 52      |           |        |          |          |          |         |          |        |      |      |            |            |      |            |            |            |
| 53      |           |        |          |          |          |         |          |        |      |      |            |            |      |            |            |            |
| 54      |           |        |          |          |          |         |          |        |      |      |            |            |      |            |            |            |
| 55      |           |        |          |          |          |         |          |        |      |      |            |            |      |            |            |            |
| 56      |           |        |          |          |          |         |          |        |      |      |            |            |      |            |            |            |
| 57      |           |        |          |          |          |         |          |        |      |      |            |            |      |            |            |            |
| 58      |           |        |          |          |          |         |          |        |      |      |            |            |      |            |            |            |
| 59      |           |        |          |          |          |         |          |        |      |      |            |            |      |            |            |            |
| 60      |           |        |          |          |          |         |          |        |      |      |            |            |      |            |            |            |
| 61      |           |        |          |          |          |         |          |        |      |      |            |            |      |            |            |            |
| 62      |           |        |          |          |          |         |          |        |      |      |            |            |      |            |            |            |
| 63      |           |        |          |          |          |         |          |        |      |      |            |            |      |            |            |            |
| 64      |           |        |          |          |          |         |          |        |      |      |            |            |      |            |            |            |
| 65      |           |        |          |          |          |         |          |        |      |      |            |            |      |            |            |            |
| 66      |           |        |          |          |          |         |          |        |      |      |            |            |      |            |            |            |
| 67      |           |        |          |          |          |         |          |        |      |      |            |            |      |            |            |            |
| 68      |           |        |          |          |          |         |          |        |      |      |            |            |      |            |            |            |
| 69      |           |        |          |          |          |         |          |        |      |      |            |            |      |            |            |            |
| 70      |           |        |          |          |          |         |          |        |      |      |            |            |      |            |            |            |
| 71      |           |        |          |          |          |         |          |        |      |      |            |            |      |            |            |            |
| 72      |           |        |          |          |          |         |          |        |      |      |            |            |      |            |            |            |
| 73      |           |        |          |          |          |         |          |        |      |      |            |            |      |            |            |            |
| 74      |           |        |          |          |          |         |          |        |      |      |            |            |      |            |            |            |
| 75      |           |        |          |          |          |         |          |        |      |      |            |            |      |            |            |            |
| 76      |           |        |          |          |          |         |          |        |      |      |            |            |      |            |            |            |
| 77      |           |        |          |          |          |         |          |        |      |      |            |            |      |            |            |            |
| 78      |           |        |          |          |          |         |          |        |      |      |            |            |      |            |            |            |
| 79      |           |        |          |          |          |         |          |        |      |      |            |            |      |            |            |            |
| 80      |           |        |          |          |          |         |          |        |      |      |            |            |      |            |            |            |
| 81      |           |        |          |          |          |         |          |        |      |      |            |            |      |            |            |            |
| 82      |           |        |          |          |          |         |          |        |      |      |            |            |      |            |            |            |
| 83      |           |        |          |          |          |         |          |        |      |      |            |            |      |            |            |            |
| 84      |           |        |          |          |          |         |          |        |      |      |            |            |      |            |            |            |
| 85      |           |        |          |          |          |         |          |        |      |      |            |            |      |            |            |            |
| 86      |           |        |          |          |          |         |          |        |      |      |            |            |      |            |            |            |
| 87      |           |        |          |          |          |         |          |        |      |      |            |            |      |            |            |            |
| 88      |           |        |          |          |          |         |          |        |      |      |            |            |      |            |            |            |
| 89      |           |        |          |          |          |         |          |        |      |      |            |            |      |            |            |            |
| 90      |           |        |          |          |          |         |          |        |      |      |            |            |      |            |            |            |
| 91      |           |        |          |          |          |         |          |        |      |      |            |            |      |            |            |            |
| 92      |           |        |          |          |          |         |          |        |      |      |            |            |      |            |            |            |
| 93      |           |        |          |          |          |         |          |        |      |      |            |            |      |            |            |            |
| 94      |           |        |          |          |          |         |          |        |      |      |            |            |      |            |            |            |
| 95      |           |        |          |          |          |         |          |        |      |      |            |            |      |            |            |            |
| 96      |           |        |          |          |          |         |          |        |      |      |            |            |      |            |            |            |
| 97      |           |        |          |          |          |         |          |        |      |      |            |            |      |            |            |            |
| 98      |           |        |          |          |          |         |          |        |      |      |            |            |      |            |            |            |
| 99      |           |        |          |          |          |         |          |        |      |      |            |            |      |            |            |            |
| 100     |           |        |          |          |          |         |          |        |      |      |            |            |      |            |            |            |



### BIJLAGE 3 KAVEL BOUWBLOK

Overzichtskaart nieuwe situatie

