

## BIJLAGEN BIJ DE RUIMTELIJKE ONDERBOUWING

**Bijlage 1      Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai**

# Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï **Noordzijde, Emmeloord**

Omgevingsvergunningen

Wijzigingsplannen

**Uw specialist in Bestemmingsplannen**

Rood voor Rood - Ruimte voor Ruimte

Ruimtelijk advies

# **AKOESTISCH ONDERZOEK WEGVERKEERSLAWAAI NOORDZIJD, EMMELOORD**

|               |                   |
|---------------|-------------------|
| Auteur:       | Dhr. J. Langejans |
| Status:       | Definitief        |
| Datum:        | Augustus 2020     |
| Projectnummer | 2020-126          |



**Dokter van Deenweg 13  
8025 BP Zwolle**

**Twentepoort Oost 16a  
7609 RG Almelo**

**T: 0546 - 45 44 66  
E: [info@bjz.nu](mailto:info@bjz.nu)  
I: [www.bjz.nu](http://www.bjz.nu)**

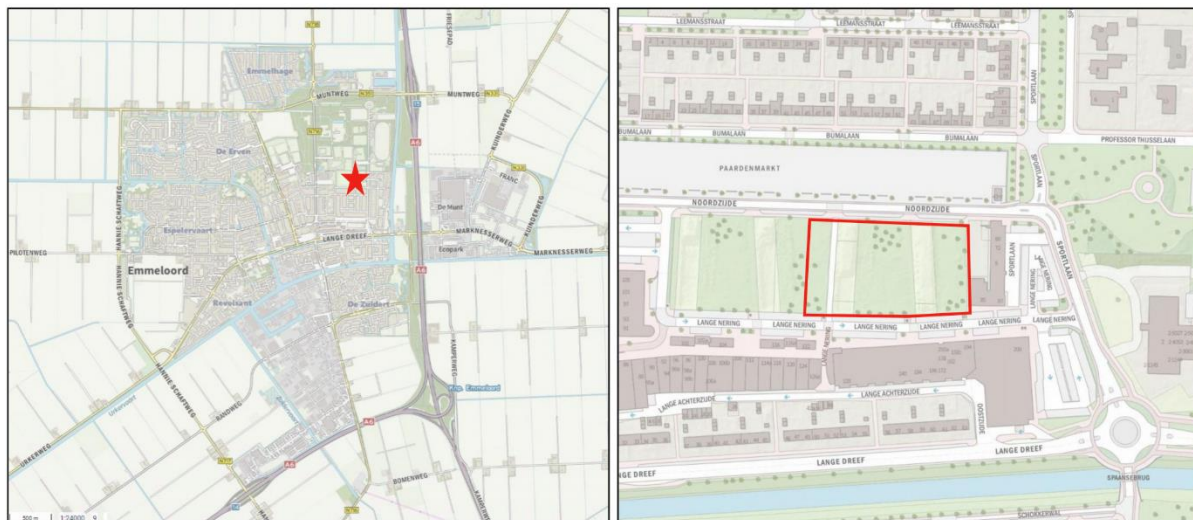
## INHOUDSOPGAVE

|                                                    |                                            |           |
|----------------------------------------------------|--------------------------------------------|-----------|
| <b>HOOFDSTUK 1</b>                                 | <b>INLEIDING .....</b>                     | <b>3</b>  |
| <b>HOOFDSTUK 2</b>                                 | <b>WETTELIJK KADER .....</b>               | <b>4</b>  |
| 2.1                                                | ALGEMEEN .....                             | 4         |
| 2.2                                                | ZONE LANGS WEGEN .....                     | 4         |
| 2.3                                                | GRENSWAARDEN .....                         | 4         |
| 2.4                                                | BEREKENEN GELUIDSBELASTING .....           | 5         |
| 2.5                                                | GEMEENTELIJK GELUIDSBELEID .....           | 5         |
| <b>HOOFDSTUK 3</b>                                 | <b>UITGANGSPUNTEN .....</b>                | <b>6</b>  |
| 3.1                                                | GEWENSTE SITUATIE.....                     | 6         |
| 3.2                                                | VERKEERSGEGEVENS.....                      | 7         |
| <b>HOOFDSTUK 4</b>                                 | <b>RESULTATEN .....</b>                    | <b>8</b>  |
| 4.1                                                | BEREKENINGEN .....                         | 8         |
| 4.2                                                | GELUIDSBELASTING .....                     | 8         |
| 4.3                                                | HOGERE WAARDE .....                        | 8         |
| 4.4                                                | MAATREGELEN REDUCTIE GELUIDBELASTING ..... | 8         |
| <b>HOOFDSTUK 5</b>                                 | <b>CONCLUSIE.....</b>                      | <b>10</b> |
| <b>BIJLAGEN BIJ HET AKOESTISCH ONDERZOEK .....</b> |                                            | <b>11</b> |
| BIJLAGE 1                                          | GELUIDSMODEL.....                          | 12        |
| BIJLAGE 2                                          | ITEMEIGENSCHAPPEN.....                     | 13        |
| BIJLAGE 3                                          | RESULTATENTABELLEN .....                   | 14        |

## HOOFDSTUK 1 INLEIDING

OVT ontwikkeling B.V. wil een deel van het onbebouwd park aan de Noordzijde in Emmeloord, ook wel bekend als de Anker-Ketting-Boei locatie, transformeren tot een woonlocatie met 41 koopwoningen met een diversiteit aan woontypologieën.

Het projectgebied ligt aan de Noordzijde in het centrum van Emmeloord. In afbeelding 1.1 is de ligging van het projectgebied in Emmeloord en ten opzichte van de directe omgeving met respectievelijk de rode ster en de rode omlijning aangegeven.



Afbeelding 1.1 Ligging van het projectgebied (Bron: PDOK)

Ten behoeve van de realisatie van het voornemen dient een ruimtelijke procedure te worden doorlopen. In het kader van deze procedure is het benodigd de geluidbelasting ter plaatse van de te realiseren woningen te toetsen aan het stelsel van voorkeurswaarde en maximale ontheffingswaarden uit de Wet geluidhinder. In voorliggend geval is uitsluitend het aspect wegverkeerslawaaï relevant.

Het onderzoek is uitgevoerd volgens de regels van het vigerende Reken- en meetvoorschrift geluid 2012. In voorliggende rapportage zijn de uitgangspunten, rekenresultaten en conclusies van het onderzoek beschreven.

## HOOFDSTUK 2 WETTELIJK KADER

### 2.1 Algemeen

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

### 2.2 Zone langs wegen

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

| Aantal rijstroken | Stedelijk gebied | Buitenstedelijk gebied |
|-------------------|------------------|------------------------|
| 1 of 2            | 200 m            | 250 m                  |
| 3 of 4            | 350 m            | 400 m                  |
| 5 of meer         | 350 m            | 600 m                  |

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

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

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

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

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

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

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

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

### 2.3 Grenswaarden

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

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

Een woning is als volgt gedefinieerd in de Wgh:

*‘gebouw of gedeelte van een gebouw waar bewoning is toegestaan op grond van het bestemmingsplan, de beheersverordening, bedoeld in artikel 3.38 van de Wet ruimtelijke ordening, of, indien met toepassing van artikel 2.12, eerste lid, van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht van het bestemmingsplan of de beheersverordening is afgeweken, de omgevingsvergunning, bedoeld in artikel 1.1, eerste lid, van laatstgenoemde wet’.*

De voorkeurswaarde voor de geluidsbelasting door wegverkeer bedraagt 48 dB. Bij een hogere geluidsbelasting kunnen burgemeester en wethouders een hogere waarde vaststellen. Voor een hogere waarde geldt een maximum, afhankelijk van de ligging van een geluidsgevoelig object. In tabel 2 is de hoogst mogelijke waarde voor nog niet geprojecteerde woningen als gevolg van wegverkeerslawaaï weergegeven (artikel 83 Wgh).

| Locatie woning         | Hoogst mogelijke waarde wegverkeerslawaaï |
|------------------------|-------------------------------------------|
| Stedelijk gebied       | 63 dB                                     |
| Buitenstedelijk gebied | 53 dB                                     |

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

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

Bij het vaststellen van een hogere waarde dient bij de bouwvergunningsaanvraag aangetoond te worden dat aan de gestelde geluidseisen (binnenwaarde in de geluidgevoelige ruimten 33 dB) wordt voldaan zoals in artikel 3.1 van het bouwbesluit en in artikel 3.10 van het Besluit geluidhinder genoemd wordt.

## 2.4 Berekenen geluidsbelasting

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

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

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

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

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

## 2.5 Gemeentelijk geluidsbeleid

De gemeente Noordoostpolder beschikt niet eigen geluidsbeleid en volgt de uitgangspunten van de Wet geluidhinder.

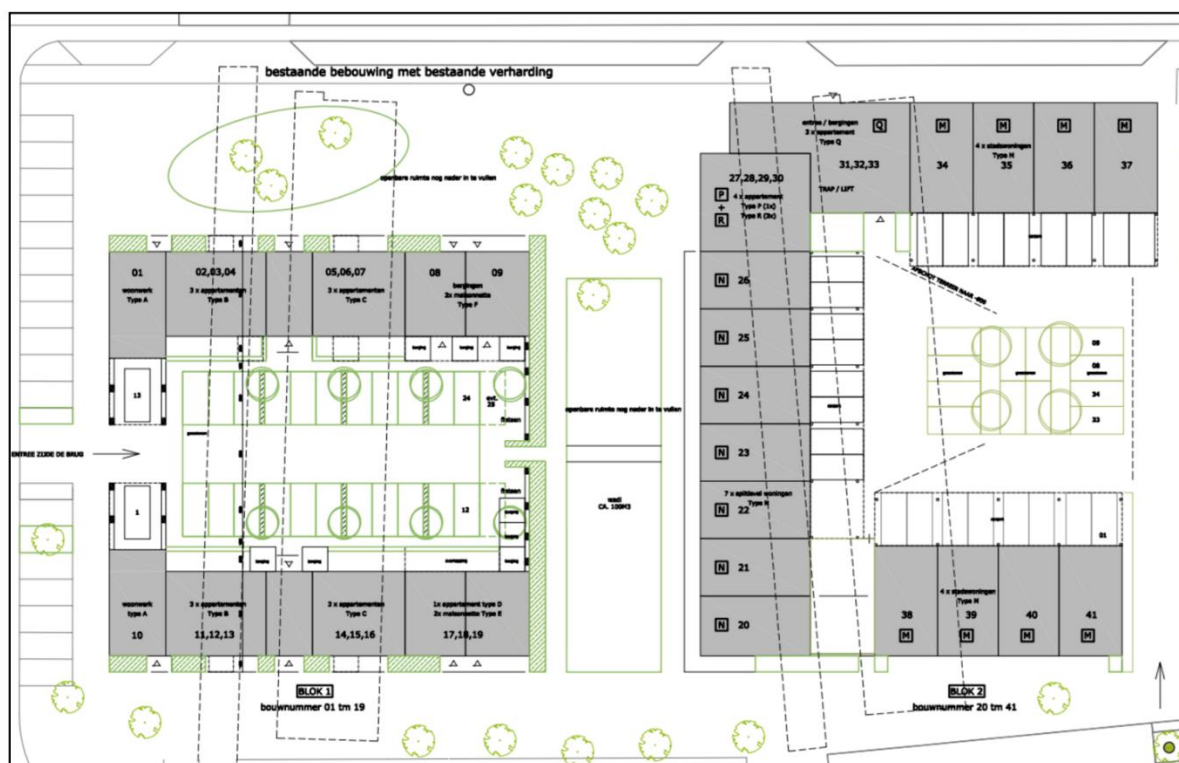
## HOOFDSTUK 3 UITGANGSPUNTEN

### 3.1 Gewenste situatie

Het voornemen is om op de gronden ter plaatse van het projectgebied 41 koopwoningen met bijbehorende tuinen, erven en parkeergelegenheid te realiseren. Hierbij wordt ingezet op een gedifferentieerd aanbod aan woningtypen verdeeld over twee woonblokken. Concreet gaat het om twaalf appartementen, twaalf portiekwoningen, acht loftwoningen, zeven stadwoningen en twee woon-werkwoningen.

Te midden van de woonblokken wordt voorzien in groene parkeervoorzieningen in de vorm van een inrichting met halfverharding. Beide woonblokken worden ruimtelijk gescheiden door een beplante wadi en functioneel verbonden met een steiger.

In afbeelding 2.2 is een inrichtingstekening van de nieuwe situatie opgenomen.



Afbeelding 2.2 Inrichtingstekening nieuwe situatie projectgebied (Bron: Korfker Architecten)

Het woonblok aan de westzijde bestaat uit maximaal 3 bouwlagen met een maximale bouwhoogte van circa 9,4 meter. Het woonblok aan de oostzijde bestaat ook uit maximaal 3 bouwlagen waarbij de maximale bouwhoogte varieert van circa 9,4 tot 13 meter.

Het projectgebied ligt binnen de wettelijke geluidszone van de Lange Dreef, een weg met twee rijbanen en een snelheidsregime van 50 km/uur. Daarnaast ligt het projectgebied nabij meerdere 30 km/uur wegen. Deze wegen hebben geen formele wettelijke geluidszone. In het kader van een goede ruimtelijke ordening zijn echter de volgende 30 km/uur wegen meegenomen in dit onderzoek: Bumalaan, Lange Nering, Noordzijde, Prof. Thijsselaan, Smedingplein en de Sportlaan.

In tabel 3 is weergegeven welke uitgangspunten voor het rekenmodel zijn gehanteerd.

|                                               |                  |
|-----------------------------------------------|------------------|
| Locatie projectgebied                         | Stedelijk gebied |
| Hoogst mogelijke waarde wegverkeerslawaai     | 63 dB            |
| Wgh van toepassing                            | Ja*              |
| Vermindering geluidsbelasting relevante wegen | 5 dB             |

Tabel 3 Uitgangspunten onderzoek wegverkeerslawaai (Bron: BJZ.nu) \*voor de Lange Dreef

### 3.2 Verkeersgegevens

De door de gemeente Noordoostpolder aangeleverde weg- en verkeersgegevens, in de vorm van modeldata, vormen het uitgangspunt voor het berekenen van de geluidsbelasting als gevolg van de eerder genoemde wegen. Het betreft prognoses van onder meer de hoeveelheid auto- en vrachtverkeer in het jaar 2040.

In bijlage 1 zijn de gehanteerde itemeigenschappen weergegeven. Hierin zijn de per weg gehanteerde weg- en verkeersgegevens af te lezen.

## HOOFDSTUK 4 RESULTATEN

### 4.1 Berekeningen

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

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

- wegen met bijbehorende weg- en verkeersgegevens;
- de nieuwe gebouwen binnen het projectgebied;
- bestaande gebouwen in de omgeving inclusief hoogte;
- relevante zachte bodemgebieden;
- rekenpunten op 1,5, 4,5, 7,5 en 10,5 meter afhankelijk van de ligging en indeling van de woningen en appartementen.

De plaatsing van de toetspunten is gebaseerd op het door initiatiefnemer aangeleverde bouwplan. Hierbij is de in het bouwplan gehanteerde verdeling in bouwnummers overgenomen in dit onderzoek. In bijlage 2 is een uitsnede van het rekenmodel weergegeven.

### 4.2 Geluidsbelasting

De geluidsbelasting als gevolg van de Noordzijde en de Lange Nering bedragen respectievelijk maximaal 55 dB (ter plaatse van de noordgevel van bouwnummers 34, 35, 36 en 37) en 53 dB (ter plaatse van de zuidgevel van bouwnummers 10, 12, 13, 15, 16, 18, 19, 20 en 38 t/m 41). Hiermee wordt met betrekking tot deze twee wegen niet voor alle appartementen aan de voorkeurswaarde van 48 dB voldaan. Wel wordt in alle gevallen aan de uiterste grenswaarde van 63 dB voldaan. Voor een exacte weergave van de geluidsbelasting per appartement wordt verwezen naar de resultatentabel die als bijlage 3 bij deze rapportage is opgenomen.

De geluidsbelasting als gevolg van de overige binnen het onderzoek betrokken wegen bedraagt maximaal 44 dB (Lange Dreef, zuidgevels bouwnummers 39, 40 en 41). Hiermee wordt met betrekking tot deze wegen ter plaatse van alle appartementen aan de voorkeurswaarde van 48 dB voldaan.

### 4.3 Hogere waarde

Een hogere waarde als gevolg van wegverkeerslawaaï afkomstig van de Noordzijde en Lange Nering is in voorliggend geval niet mogelijk, aangezien het 30 km/uur wegen betreft. Dergelijke wegen kennen op basis van de Wgh geen wettelijke geluidszone en hieruit volgend kan er voor dergelijke wegen geen hogere waarde worden vastgesteld.

In het kader van een goede ruimtelijke ordening kunnen mogelijk wel maatregelen gewenst zijn om de geluidsbelasting te reduceren. Daarnaast moet in alle gevallen worden voldaan aan de maximale binnenwaarde van 33 dB conform het Bouwbesluit 2012.

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

### 4.4 Maatregelen reductie geluidbelasting

Er wordt onderscheid gemaakt tussen bron-, overdrachts- en gevelmaatregelen.

#### 4.4.1 Bronmaatregelen

Het geluid van een voertuig wordt veroorzaakt door het motorgeluid en het geluid van de banden. Vooral vrachtwagens zijn de afgelopen jaren veel stiller geworden. In het rekenmodel is hier al rekening mee gehouden. Daarnaast is de verwachting dat voertuigen in de toekomst nog stiller worden. Hier wordt rekening

mee gehouden door de in paragraaf 2.4 beschreven aftrek toe te passen. De initiatiefnemer van het bouwplan waar voorliggend onderzoek voor wordt uitgevoerd heeft geen invloed op het reduceren van het geluid van voertuigen. Daarnaast heeft de initiatiefnemer ook geen invloed op de samenstelling van het verkeer, de verkeersintensiteit en het snelheidsregime.

Een aanpassing van het wegdektype kan zorgen voor een reductie van het bandengeluid van voertuigen en daarmee het geluid van een voertuig. Het huidige wegdek betreft onder andere referentiewegdek. Bij een snelheidsregime van 50 km/uur levert het vervangen van het huidige referentiewegdek door DDL-A of DDL-B wegdek een reductie van circa 1,5 a 2,5 dB op<sup>1</sup>. Hiermee kan nog steeds niet voor alle appartementen aan de voorkeurswaarde worden voldaan. Het aanbrengen van stiller wegdek brengt daarnaast hoge kosten met zich mee. De wegbeheerder zal bovendien niet instemmen met het stiller maken van een klein deel van de weg, omdat dit tot onderhoudstechnische problemen leidt. Vanuit civieltechnisch oogpunt is het aanbrengen van stiller asfalt dus eveneens niet haalbaar.

#### 4.4.2 Overdrachtsmaatregelen

Een grotere afstand tussen de gevel en de weg zorgt voor een lagere geluidsbelasting op de gevel. Om een lagere geluidsbelasting van 2 dB te realiseren moet de afstand tussen de gevel en de weg met 50% worden vergroot. In voorliggend geval is het projectgebied als het ware ingesloten door de Noordzijde en de Lange Nering. Hiermee bestaat er geen mogelijkheid om met een verschuiving van het bouwplan voor beide wegen aan de voorkeurswaarde te kunnen voldoen.

Door middel van het plaatsen van een geluidsscherm kan de geluidsbelasting op de gevels eveneens worden verlaagd. Het plaatsen van geluidsschermen langs de weg is vanuit stedenbouwkundig oogpunt onwenselijk en brengt hoge kosten met zich mee. Daarnaast zijn hoger gelegen bouwlagen hiermee niet af te schermen.

Het treffen van overdrachtsmaatregelen is dan ook niet doelmatig.

#### 4.4.3 Gevelmaatregelen

Als een hogere geluidsbelasting wordt toegestaan dient het binnenniveau van 33 dB gewaarborgd te worden. Artikel 110 lid g van de Wgh bepaalt dat de aftrek bij het vaststellen van de noodzakelijk geluidwering 0 dB bedraagt. De cumulatieve geluidsbelasting exclusief aftrek bedraagt hoogstens 60 dB. Er is dan ook een gevelwering van minimaal 27 dB benodigd om ter plaatse van alle appartementen aan de binnenwaarde van 33 dB te kunnen voldoen. Standaard HR++ beglazing zorgt voor een geluidwering van circa 29 dB. Indien er voor een natuurlijke luchttoevoer via openingen in de geluidsbelaste gevels gekozen wordt, zijn suskasten noodzakelijk.

#### 4.4.4 Conclusie maatregelen

De bron- en overdrachtsmaatregelen die getroffen kunnen worden om aan de voorkeurswaarde te voldoen ontmoeten bezwaren van stedenbouwkundige, landschappelijke, verkeerskundige of financiële aard. Gevelmaatregelen zijn het meest doelmatig. Met het nemen van gevelmaatregelen met een geluidwering van minimaal 27 dB wordt ter plaatse van alle appartementen aan de maximale binnenwaarde van 33 dB voldaan. Dit kan bijvoorbeeld door HR++ beglazing toe te passen.

---

<sup>1</sup> [https://www.infomil.nl/publish/pages/138239/factbookwegdekken\\_2018.pdf](https://www.infomil.nl/publish/pages/138239/factbookwegdekken_2018.pdf)

## HOOFDSTUK 5 CONCLUSIE

OVT ontwikkeling B.V. wil een deel van het onbebouwde park aan de Noordzijde in Emmeloord, ook wel bekend als de Anker-Ketting-Boei locatie, transformeren tot een woonlocatie met 41 koopwoningen met een diversiteit aan woontypologieën.

Ten behoeve van de realisatie van het voornemen dient een ruimtelijke procedure te worden doorlopen. In het kader van deze procedure is het benodigd de geluidbelasting ter plaatse van de te realiseren woningen te toetsen aan het stelsel van voorkeurswaarde en maximale ontheffingswaarden uit de Wet geluidhinder. In voorliggend geval is uitsluitend het aspect wegverkeerslawaai relevant.

Het projectgebied ligt binnen de wettelijke geluidszone van de Lange Dreef, een weg met twee rijbanen en een snelheidsregime van 50 km/uur. Daarnaast ligt het projectgebied nabij meerdere 30 km/uur wegen. Deze wegen hebben geen formele wettelijke geluidszone. In het kader van een goede ruimtelijke ordening zijn in dit kader echter de volgende 30 km/uur wegen meegenomen in dit onderzoek: Bumalaan, Lange Nering, Noordzijde, Prof. Thijsseleen, Smedingplein en de Sportlaan.

De door de gemeente Noordoostpolder aangeleverde weg- en verkeersgegevens, in de vorm van modeldata, vormen het uitgangspunt voor het berekenen van de geluidbelasting als gevolg van de eerder genoemde wegen. Het betreft prognoses van onder meer de hoeveelheid auto- en vrachtverkeer in het jaar 2040.

De geluidbelasting als gevolg van de Noordzijde en de Lange Nering bedragen respectievelijk maximaal 55 dB (ter plaatse van de noordgevel van bouwnummers 34, 35, 36 en 37) en 53 dB (ter plaatse van de zuidgevel van bouwnummers 10, 12, 13, 15, 16, 18, 19, 20 en 38 t/m 41). Hiermee wordt met betrekking tot deze twee wegen niet voor alle woningen aan de voorkeurswaarde van 48 dB voldaan.

De geluidbelasting als gevolg van de overige binnen het onderzoek betrokken wegen bedraagt maximaal 44 dB (Lange Dreef, zuidgevels bouwnummers 39, 40 en 41). Hiermee wordt met betrekking tot deze wegen ter plaatse van alle woningen aan de voorkeurswaarde van 48 dB voldaan.

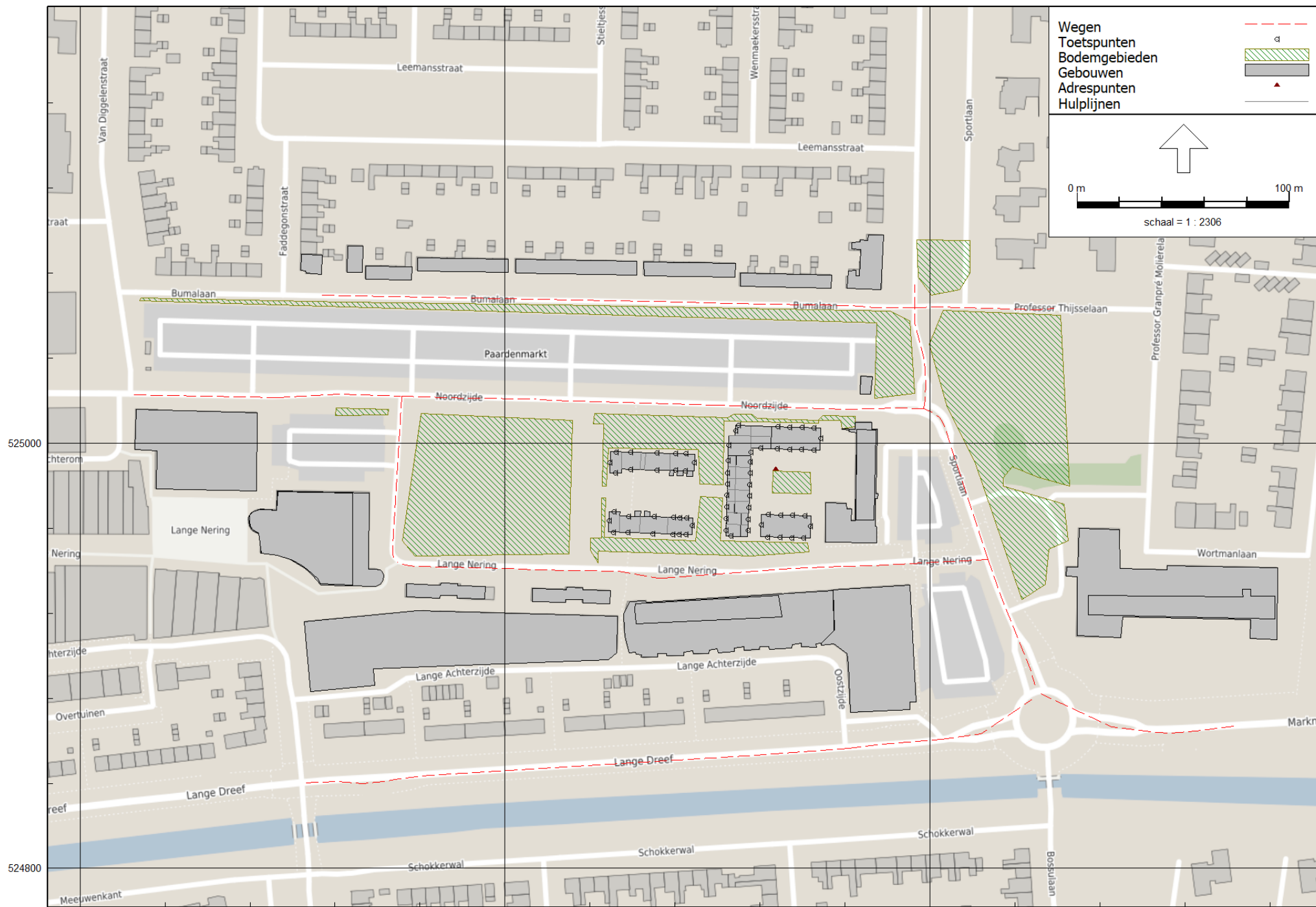
Een hogere waarde als gevolg van wegverkeerslawaai afkomstig van de Noordzijde en Lange Nering is in voorliggend geval niet mogelijk, aangezien het 30 km/uur wegen betreft. Dergelijke wegen kennen op basis van de Wgh geen wettelijke geluidszone en hieruit volgend kan er voor dergelijke wegen geen hogere waarde worden vastgesteld. In het kader van een goede ruimtelijke ordening kunnen mogelijk wel maatregelen gewenst zijn om de geluidbelasting te reduceren. Daarnaast moet in alle gevallen worden voldaan aan de maximale binnenwaarde van 33 dB conform het Bouwbesluit 2012.

De bron- en overdrachtsmaatregelen die getroffen kunnen worden om aan de voorkeurswaarde te voldoen ontmoeten bezwaren van stedenbouwkundige, landschappelijke, verkeerskundige of financiële aard. Gevelmaatregelen zijn het meest doelmatig. Met het nemen van gevelmaatregelen met een geluidwering van minimaal 27 dB wordt ter plaatse van alle appartementen aan de maximale binnenwaarde van 33 dB voldaan. Dit kan bijvoorbeeld door HR++ beglazing toe te passen.

Met de toepassing van gevelmaatregelen met een voldoende gevelwering is ter plaatse van de nieuwe woningen sprake van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat.

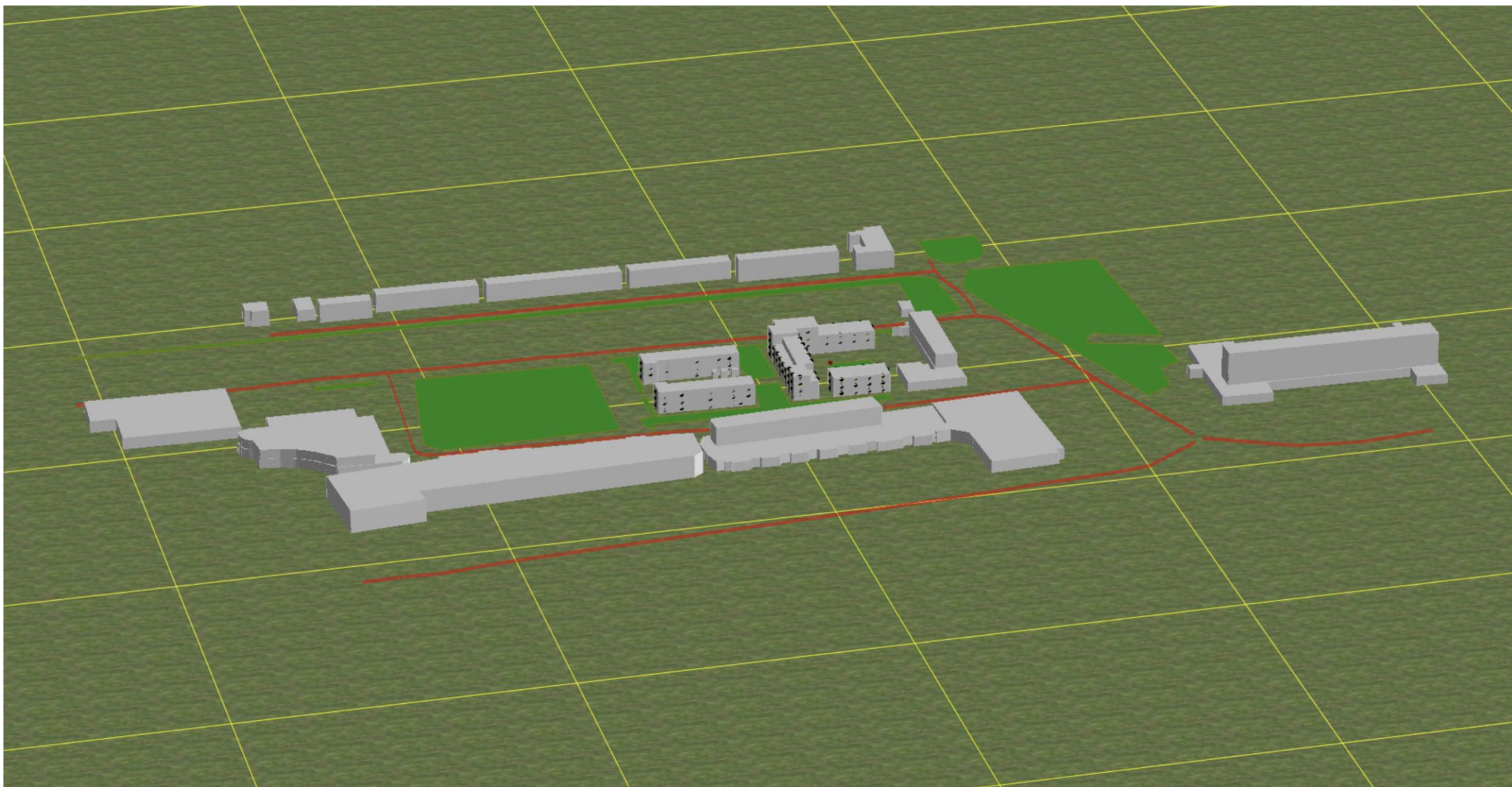
## BIJLAGEN BIJ HET AKOESTISCH ONDERZOEK

**Bijlage 1      Geluidsmodel**





Rekenmodel 3D



## Bijlage 2      Itemeigenschappen

## Bijlage 2 Itemeigenschappen

## Bijlage 2 Itemeigenschappen

Model: eerste model  
 versie 1 van Projectgebied Noordzijde - Projectgebied  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

| Naam       | Omschr.          | ISO_H | ISO M. | Hdef.    | Type      | Cpl   | Cpl_W | Helling | wegdek | V(MR(D)) | V(MR(A)) | V(MR(N)) | V(MR(P4)) | V(LV(D)) | V(LV(A)) | V(LV(N)) |
|------------|------------------|-------|--------|----------|-----------|-------|-------|---------|--------|----------|----------|----------|-----------|----------|----------|----------|
| Noordzijde | Noordzijde       | 0,00  | 0,00   | Relatief | Verdeling | False | 1,5   | 0       | W0     | --       | --       | --       | --        | 30       | 30       | 30       |
| Noordzijde | Noordzijde       | 0,00  | 0,00   | Relatief | Verdeling | False | 1,5   | 0       | W0     | --       | --       | --       | --        | 30       | 30       | 30       |
| Noordzijde | Noordzijde       | 0,00  | 0,00   | Relatief | Verdeling | False | 1,5   | 0       | W0     | --       | --       | --       | --        | 30       | 30       | 30       |
| Noordzijde | Noordzijde       | 0,00  | 0,00   | Relatief | Verdeling | False | 1,5   | 0       | W0     | --       | --       | --       | --        | 30       | 30       | 30       |
| Noordzijde | Noordzijde       | 0,00  | 0,00   | Relatief | Verdeling | False | 1,5   | 0       | W0     | --       | --       | --       | --        | 30       | 30       | 30       |
| Lange Neri | Lange Nering     | 0,00  | 0,00   | Relatief | Verdeling | False | 1,5   | 0       | W9a    | --       | --       | --       | --        | 30       | 30       | 30       |
| Lange Neri | Lange Nering     | 0,00  | 0,00   | Relatief | Verdeling | False | 1,5   | 0       | W9a    | --       | --       | --       | --        | 30       | 30       | 30       |
| Lange Neri | Lange Nering     | 0,00  | 0,00   | Relatief | Verdeling | False | 1,5   | 0       | W9a    | --       | --       | --       | --        | 30       | 30       | 30       |
| Lange Neri | Lange Nering     | 0,00  | 0,00   | Relatief | Verdeling | False | 1,5   | 0       | W9a    | --       | --       | --       | --        | 30       | 30       | 30       |
| Sportlaan  | Sportlaan        | 0,00  | 0,00   | Relatief | Verdeling | False | 1,5   | 0       | W0     | --       | --       | --       | --        | 30       | 30       | 30       |
| Sportlaan  | Sportlaan        | 0,00  | 0,00   | Relatief | Verdeling | False | 1,5   | 0       | W9a    | --       | --       | --       | --        | 30       | 30       | 30       |
| Smedingple | Smedingplein     | 0,00  | 0,00   | Relatief | Verdeling | False | 1,5   | 0       | W0     | --       | --       | --       | --        | 30       | 30       | 30       |
| Prof Thijs | Prof Thijsselaan | 0,00  | 0,00   | Relatief | Verdeling | False | 1,5   | 0       | W0     | --       | --       | --       | --        | --       | --       | --       |
| Bumalaan   | Bumalaan         | 0,00  | 0,00   | Relatief | Verdeling | False | 1,5   | 0       | W9a    | --       | --       | --       | --        | 30       | 30       | 30       |
| Lange Dree | Lange Dreef      | 0,00  | 0,00   | Relatief | Verdeling | False | 1,5   | 0       | W0     | --       | --       | --       | --        | 50       | 50       | 50       |
| Lange Dree | Lange Dreef      | 0,00  | 0,00   | Relatief | Verdeling | False | 1,5   | 0       | W0     | --       | --       | --       | --        | 50       | 50       | 50       |
| Lange Dree | Lange Dreef      | 0,00  | 0,00   | Relatief | Verdeling | False | 1,5   | 0       | W0     | --       | --       | --       | --        | 50       | 50       | 50       |
| Lange Dree | Lange Dreef      | 0,00  | 0,00   | Relatief | Verdeling | False | 1,5   | 0       | W0     | --       | --       | --       | --        | 50       | 50       | 50       |

## Bijlage 2 Itemeigenschappen

## Bijlage 2 Itemeigenschappen

Model: eerste model  
 versie 1 van Projectgebied Noordzijde - Projectgebied  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

| Naam       | V(LV(P4)) | V(MV(D)) | V(MV(A)) | V(MV(N)) | V(MV(P4)) | V(ZV(D)) | V(ZV(A)) | V(ZV(N)) | V(ZV(P4)) | Totaal aantal | %Int(D) | %Int(A) | %Int(N) | %Int(P4) | %MR(D) | %MR(A) |
|------------|-----------|----------|----------|----------|-----------|----------|----------|----------|-----------|---------------|---------|---------|---------|----------|--------|--------|
| Noordzijde | --        | 30       | 30       | 30       | --        | 30       | 30       | 30       | --        | 3655,00       | 6,58    | 3,89    | 0,69    | --       | --     | --     |
| Noordzijde | --        | 30       | 30       | 30       | --        | 30       | 30       | 30       | --        | 5657,00       | 6,59    | 3,86    | 0,68    | --       | --     | --     |
| Noordzijde | --        | 30       | 30       | 30       | --        | 30       | 30       | 30       | --        | 5890,00       | 6,59    | 3,87    | 0,69    | --       | --     | --     |
| Noordzijde | --        | 30       | 30       | 30       | --        | 30       | 30       | 30       | --        | 4465,00       | 6,58    | 3,89    | 0,69    | --       | --     | --     |
| Noordzijde | --        | 30       | 30       | 30       | --        | 30       | 30       | 30       | --        | 3655,00       | 6,58    | 3,89    | 0,69    | --       | --     | --     |
| Lange Neri | --        | 30       | 30       | 30       | --        | 30       | 30       | 30       | --        | 1094,00       | 6,77    | 3,14    | 0,77    | --       | --     | --     |
| Lange Neri | --        | 30       | 30       | 30       | --        | 30       | 30       | 30       | --        | 1199,00       | 6,79    | 3,08    | 0,77    | --       | --     | --     |
| Lange Neri | --        | 30       | 30       | 30       | --        | 30       | 30       | 30       | --        | 1273,00       | 6,69    | 3,38    | 0,77    | --       | --     | --     |
| Lange Neri | --        | 30       | 30       | 30       | --        | 30       | 30       | 30       | --        | 1192,00       | 6,79    | 3,08    | 0,77    | --       | --     | --     |
| Sportlaan  | --        | 30       | 30       | 30       | --        | 30       | 30       | 30       | --        | 6115,00       | 6,56    | 3,92    | 0,70    | --       | --     | --     |
| Sportlaan  | --        | 30       | 30       | 30       | --        | 30       | 30       | 30       | --        | 2755,00       | 6,55    | 3,95    | 0,70    | --       | --     | --     |
| Smedingple | --        | 30       | 30       | 30       | --        | 30       | 30       | 30       | --        | 6453,00       | 6,56    | 3,93    | 0,70    | --       | --     | --     |
| Prof Thijs | --        | --       | --       | --       | --        | --       | --       | --       | --        | 413,00        | 6,73    | 3,25    | 0,77    | --       | --     | --     |
| Bumalaan   | --        | 30       | 30       | 30       | --        | 30       | 30       | 30       | --        | 253,00        | 6,74    | 3,28    | 0,77    | --       | --     | --     |
| Lange Dree | --        | 50       | 50       | 50       | --        | 50       | 50       | 50       | --        | 8268,00       | 6,62    | 3,60    | 0,77    | --       | --     | --     |
| Lange Dree | --        | 50       | 50       | 50       | --        | 50       | 50       | 50       | --        | 7576,00       | 6,62    | 3,59    | 0,77    | --       | --     | --     |
| Lange Dree | --        | 50       | 50       | 50       | --        | 50       | 50       | 50       | --        | 11547,00      | 6,62    | 3,60    | 0,77    | --       | --     | --     |
| Lange Dree | --        | 50       | 50       | 50       | --        | 50       | 50       | 50       | --        | 7576,00       | 6,62    | 3,59    | 0,77    | --       | --     | --     |

## Bijlage 2 Itemeigenschappen

## Bijlage 2 Itemeigenschappen

Model: eerste model  
 versie 1 van Projectgebied Noordzijde - Projectgebied  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

| Naam       | %MR(N) | %MR(P4) | %LV(D) | %LV(A) | %LV(N) | %LV(P4) | %MV(D) | %MV(A) | %MV(N) | %MV(P4) | %ZV(D) | %ZV(A) | %ZV(N) | %ZV(P4) | MR(D) | MR(A) | MR(N) | MR(P4) | LV(D)  | LV(A)  |
|------------|--------|---------|--------|--------|--------|---------|--------|--------|--------|---------|--------|--------|--------|---------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|
| Noordzijde | --     | --      | 90,12  | 94,78  | 93,64  | --      | 4,05   | 2,14   | 4,02   | --      | 5,83   | 3,08   | 2,34   | --      | --    | --    | --    | --     | 216,74 | 134,76 |
| Noordzijde | --     | --      | 88,27  | 93,74  | 92,64  | --      | 4,36   | 2,32   | 4,37   | --      | 7,37   | 3,93   | 2,99   | --      | --    | --    | --    | --     | 329,07 | 204,69 |
| Noordzijde | --     | --      | 88,61  | 93,94  | 92,83  | --      | 4,30   | 2,29   | 4,30   | --      | 7,09   | 3,77   | 2,87   | --      | --    | --    | --    | --     | 343,94 | 214,13 |
| Noordzijde | --     | --      | 90,20  | 94,82  | 93,90  | --      | 3,65   | 1,93   | 3,63   | --      | 6,15   | 3,25   | 2,47   | --      | --    | --    | --    | --     | 265,00 | 164,69 |
| Noordzijde | --     | --      | 90,12  | 94,78  | 93,64  | --      | 4,05   | 2,14   | 4,02   | --      | 5,83   | 3,08   | 2,34   | --      | --    | --    | --    | --     | 216,74 | 134,76 |
| Lange Neri | --     | --      | 84,42  | 93,30  | 85,43  | --      | 6,49   | 2,65   | 6,04   | --      | 9,10   | 4,06   | 8,52   | --      | --    | --    | --    | --     | 62,52  | 32,05  |
| Lange Neri | --     | --      | 81,37  | 91,80  | 82,54  | --      | 7,13   | 2,97   | 6,66   | --      | 11,50  | 5,23   | 10,80  | --      | --    | --    | --    | --     | 66,25  | 33,90  |
| Lange Neri | --     | --      | 97,63  | 99,09  | 97,81  | --      | 1,65   | 0,62   | 1,52   | --      | 0,71   | 0,29   | 0,66   | --      | --    | --    | --    | --     | 83,15  | 42,64  |
| Lange Neri | --     | --      | 81,41  | 91,81  | 82,58  | --      | 7,06   | 2,94   | 6,59   | --      | 11,53  | 5,25   | 10,83  | --      | --    | --    | --    | --     | 65,89  | 33,71  |
| Sportlaan  | --     | --      | 92,26  | 95,96  | 94,64  | --      | 3,93   | 2,05   | 3,85   | --      | 3,81   | 1,99   | 1,51   | --      | --    | --    | --    | --     | 370,10 | 230,02 |
| Sportlaan  | --     | --      | 93,69  | 96,73  | 95,00  | --      | 4,38   | 2,27   | 4,24   | --      | 1,93   | 1,00   | 0,76   | --      | --    | --    | --    | --     | 169,07 | 105,26 |
| Smedingple | --     | --      | 92,76  | 96,23  | 94,98  | --      | 3,71   | 1,93   | 3,63   | --      | 3,53   | 1,84   | 1,40   | --      | --    | --    | --    | --     | 392,67 | 244,04 |
| Prof Thijs | --     | --      | 90,98  | 96,35  | 91,62  | --      | 5,62   | 2,20   | 5,21   | --      | 3,40   | 1,45   | 3,17   | --      | --    | --    | --    | --     | 25,29  | 12,93  |
| Bumalaan   | --     | --      | 91,97  | 96,80  | 92,55  | --      | 6,04   | 2,35   | 5,60   | --      | 1,99   | 0,85   | 1,85   | --      | --    | --    | --    | --     | 15,68  | 8,03   |
| Lange Dree | --     | --      | 93,56  | 96,87  | 93,04  | --      | 4,11   | 2,22   | 5,02   | --      | 2,33   | 0,91   | 1,94   | --      | --    | --    | --    | --     | 512,09 | 288,33 |
| Lange Dree | --     | --      | 93,10  | 96,64  | 92,55  | --      | 4,39   | 2,37   | 5,36   | --      | 2,51   | 0,98   | 2,09   | --      | --    | --    | --    | --     | 466,93 | 262,84 |
| Lange Dree | --     | --      | 93,67  | 97,03  | 93,40  | --      | 3,36   | 1,81   | 4,11   | --      | 2,97   | 1,16   | 2,48   | --      | --    | --    | --    | --     | 716,02 | 403,35 |
| Lange Dree | --     | --      | 93,10  | 96,64  | 92,55  | --      | 4,39   | 2,37   | 5,36   | --      | 2,51   | 0,98   | 2,09   | --      | --    | --    | --    | --     | 466,93 | 262,84 |

## Bijlage 2 Itemeigenschappen

## Bijlage 2 Itemeigenschappen

Model: eerste model  
 versie 1 van Projectgebied Noordzijde - Projectgebied  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

| Naam       | LV(N) | LV(P4) | MV(D) | MV(A) | MV(N) | MV(P4) | ZV(D) | ZV(A) | ZV(N) | ZV(P4) | LE (D) 63 | LE (D) 125 | LE (D) 250 | LE (D) 500 | LE (D) 1k |
|------------|-------|--------|-------|-------|-------|--------|-------|-------|-------|--------|-----------|------------|------------|------------|-----------|
| Noordzijde | 23,62 | --     | 9,74  | 3,04  | 1,01  | --     | 14,02 | 4,38  | 0,59  | --     | 81,09     | 86,39      | 95,78      | 96,27      | 100,64    |
| Noordzijde | 35,64 | --     | 16,25 | 5,07  | 1,68  | --     | 27,48 | 8,58  | 1,15  | --     | 83,49     | 88,95      | 98,40      | 98,67      | 102,86    |
| Noordzijde | 37,73 | --     | 16,69 | 5,22  | 1,75  | --     | 27,52 | 8,59  | 1,17  | --     | 83,58     | 89,01      | 98,45      | 98,76      | 102,98    |
| Noordzijde | 28,93 | --     | 10,72 | 3,35  | 1,12  | --     | 18,07 | 5,64  | 0,76  | --     | 81,95     | 87,29      | 96,64      | 97,21      | 101,55    |
| Noordzijde | 23,62 | --     | 9,74  | 3,04  | 1,01  | --     | 14,02 | 4,38  | 0,59  | --     | 81,09     | 86,39      | 95,78      | 96,27      | 100,64    |
| Lange Neri | 7,20  | --     | 4,81  | 0,91  | 0,51  | --     | 6,74  | 1,39  | 0,72  | --     | 84,65     | 90,64      | 99,41      | 96,29      | 98,29     |
| Lange Neri | 7,62  | --     | 5,80  | 1,10  | 0,61  | --     | 9,36  | 1,93  | 1,00  | --     | 85,65     | 91,78      | 100,58     | 97,31      | 99,13     |
| Lange Neri | 9,59  | --     | 1,41  | 0,27  | 0,15  | --     | 0,60  | 0,12  | 0,06  | --     | 81,04     | 85,41      | 92,61      | 93,31      | 96,69     |
| Lange Neri | 7,58  | --     | 5,71  | 1,08  | 0,60  | --     | 9,33  | 1,93  | 0,99  | --     | 85,62     | 91,75      | 100,55     | 97,29      | 99,11     |
| Sportlaan  | 40,51 | --     | 15,76 | 4,91  | 1,65  | --     | 15,28 | 4,77  | 0,65  | --     | 82,66     | 87,66      | 96,97      | 97,77      | 102,43    |
| Sportlaan  | 18,32 | --     | 7,90  | 2,47  | 0,82  | --     | 3,48  | 1,09  | 0,15  | --     | 85,97     | 91,01      | 99,47      | 97,54      | 100,53    |
| Smedingple | 42,90 | --     | 15,71 | 4,89  | 1,64  | --     | 14,94 | 4,67  | 0,63  | --     | 82,73     | 87,68      | 96,94      | 97,87      | 102,58    |
| Prof Thijs | 2,91  | --     | 1,56  | 0,30  | 0,17  | --     | 0,95  | 0,19  | 0,10  | --     | --        | --         | --         | --         | --        |
| Bumalaan   | 1,80  | --     | 1,03  | 0,20  | 0,11  | --     | 0,34  | 0,07  | 0,04  | --     | 76,28     | 81,38      | 90,14      | 87,50      | 90,44     |
| Lange Dree | 59,23 | --     | 22,50 | 6,61  | 3,20  | --     | 12,75 | 2,71  | 1,24  | --     | 82,91     | 90,12      | 96,84      | 101,70     | 107,64    |
| Lange Dree | 53,99 | --     | 22,02 | 6,45  | 3,13  | --     | 12,59 | 2,67  | 1,22  | --     | 82,66     | 89,90      | 96,67      | 101,43     | 107,29    |
| Lange Dree | 83,04 | --     | 25,68 | 7,52  | 3,65  | --     | 22,70 | 4,82  | 2,21  | --     | 84,47     | 91,60      | 98,28      | 103,33     | 109,14    |
| Lange Dree | 53,99 | --     | 22,02 | 6,45  | 3,13  | --     | 12,59 | 2,67  | 1,22  | --     | 82,66     | 89,90      | 96,67      | 101,43     | 107,29    |

## Bijlage 2 Itemeigenschappen

## Bijlage 2 Itemeigenschappen

Model: eerste model  
 versie 1 van Projectgebied Noordzijde - Projectgebied  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

| Naam       | LE (D) 2k | LE (D) 4k | LE (D) 8k | LE (A) 63 | LE (A) 125 | LE (A) 250 | LE (A) 500 | LE (A) 1k | LE (A) 2k | LE (A) 4k | LE (A) 8k | LE (N) 63 | LE (N) 125 | LE (N) 250 |
|------------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|------------|------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|------------|
| Noordzijde | 98,07     | 91,73     | 87,05     | 77,30     | 82,13      | 90,98      | 92,80      | 97,61     | 94,79     | 88,32     | 82,50     | 70,15     | 74,85      | 84,12      |
| Noordzijde | 100,36    | 94,07     | 89,66     | 79,56     | 84,57      | 93,56      | 95,03      | 99,69     | 96,93     | 90,50     | 85,03     | 72,33     | 77,18      | 86,54      |
| Noordzijde | 100,47    | 94,17     | 89,71     | 79,68     | 84,65      | 93,62      | 95,15      | 99,84     | 97,07     | 90,63     | 85,10     | 72,50     | 77,33      | 86,68      |
| Noordzijde | 98,97     | 92,64     | 87,94     | 78,17     | 83,03      | 91,84      | 93,72      | 98,51     | 95,68     | 89,22     | 83,40     | 70,94     | 75,66      | 84,84      |
| Noordzijde | 98,07     | 91,73     | 87,05     | 77,30     | 82,13      | 90,98      | 92,80      | 97,61     | 94,79     | 88,32     | 82,50     | 70,15     | 74,85      | 84,12      |
| Lange Neri | 92,25     | 87,50     | 84,54     | 79,00     | 84,46      | 92,66      | 91,08      | 93,69     | 87,27     | 82,36     | 78,07     | 75,00     | 80,95      | 89,68      |
| Lange Neri | 93,16     | 88,46     | 85,72     | 79,81     | 85,46      | 93,79      | 91,86      | 94,29     | 87,95     | 83,09     | 79,15     | 75,99     | 82,08      | 90,86      |
| Lange Neri | 89,95     | 84,82     | 78,41     | 77,25     | 81,14      | 86,88      | 89,94      | 93,49     | 86,61     | 81,42     | 73,57     | 71,55     | 75,88      | 82,96      |
| Lange Neri | 93,13     | 88,44     | 85,69     | 79,78     | 85,44      | 93,76      | 91,84      | 94,27     | 87,93     | 83,06     | 79,13     | 75,95     | 82,05      | 90,82      |
| Sportlaan  | 99,76     | 93,34     | 88,23     | 79,07     | 83,58      | 92,24      | 94,56      | 99,61     | 96,70     | 90,17     | 83,82     | 72,06     | 76,54      | 85,71      |
| Sportlaan  | 94,10     | 89,09     | 84,61     | 82,55     | 87,14      | 94,81      | 94,62      | 97,89     | 91,24     | 86,14     | 80,35     | 75,74     | 80,41      | 88,78      |
| Smedingple | 99,89     | 93,45     | 88,22     | 79,20     | 83,65      | 92,22      | 94,72      | 99,80     | 96,88     | 90,33     | 83,85     | 72,17     | 76,60      | 85,70      |
| Prof Thijs | --        | --        | --        | --        | --         | --         | --         | --        | --        | --        | --        | --        | --         | --         |
| Bumalaan   | 84,13     | 79,13     | 75,11     | 71,33     | 75,86      | 83,53      | 83,37      | 86,68     | 80,02     | 74,91     | 69,06     | 66,67     | 71,73      | 80,42      |
| Lange Dree | 104,25    | 97,51     | 88,27     | 79,11     | 86,08      | 92,22      | 98,16      | 104,69    | 101,23    | 94,45     | 84,50     | 73,59     | 80,91      | 87,70      |
| Lange Dree | 103,92    | 97,19     | 88,03     | 78,80     | 85,79      | 91,99      | 97,82      | 104,32    | 100,86    | 94,09     | 84,19     | 73,35     | 80,69      | 87,54      |
| Lange Dree | 105,74    | 99,01     | 89,77     | 80,58     | 87,49      | 93,58      | 99,68      | 106,16    | 102,69    | 95,91     | 85,93     | 75,08     | 82,29      | 89,02      |
| Lange Dree | 103,92    | 97,19     | 88,03     | 78,80     | 85,79      | 91,99      | 97,82      | 104,32    | 100,86    | 94,09     | 84,19     | 73,35     | 80,69      | 87,54      |

## Bijlage 2 Itemeigenschappen

## Bijlage 2 Itemeigenschappen

Model: eerste model  
 versie 1 van Projectgebied Noordzijde - Projectgebied  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

| Naam       | LE (N) 500 | LE (N) 1k | LE (N) 2k | LE (N) 4k | LE (N) 8k | LE (P4) 63 | LE (P4) 125 | LE (P4) 250 | LE (P4) 500 | LE (P4) 1k | LE (P4) 2k | LE (P4) 4k | LE (P4) 8k |
|------------|------------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|-------------|-------------|-------------|------------|------------|------------|------------|
| Noordzijde | 85,15      | 90,08     | 87,34     | 80,85     | 75,33     | --         | --          | --          | --          | --         | --         | --         | --         |
| Noordzijde | 87,30      | 92,09     | 89,42     | 82,96     | 77,73     | --         | --          | --          | --          | --         | --         | --         | --         |
| Noordzijde | 87,48      | 92,30     | 89,61     | 83,14     | 77,87     | --         | --          | --          | --          | --         | --         | --         | --         |
| Noordzijde | 86,04      | 90,95     | 88,19     | 81,70     | 76,12     | --         | --          | --          | --          | --         | --         | --         | --         |
| Noordzijde | 85,15      | 90,08     | 87,34     | 80,85     | 75,33     | --         | --          | --          | --          | --         | --         | --         | --         |
| Lange Neri | 86,67      | 88,72     | 82,65     | 77,89     | 74,84     | --         | --          | --          | --          | --         | --         | --         | --         |
| Lange Neri | 87,67      | 89,54     | 83,54     | 78,83     | 76,01     | --         | --          | --          | --          | --         | --         | --         | --         |
| Lange Neri | 83,87      | 87,27     | 80,51     | 75,38     | 68,83     | --         | --          | --          | --          | --         | --         | --         | --         |
| Lange Neri | 87,65      | 89,52     | 83,51     | 78,80     | 75,98     | --         | --          | --          | --          | --         | --         | --         | --         |
| Sportlaan  | 87,05      | 92,16     | 89,36     | 82,81     | 76,93     | --         | --          | --          | --          | --         | --         | --         | --         |
| Sportlaan  | 87,23      | 90,50     | 83,99     | 78,90     | 73,89     | --         | --          | --          | --          | --         | --         | --         | --         |
| Smedingple | 87,20      | 92,34     | 89,52     | 82,97     | 76,96     | --         | --          | --          | --          | --         | --         | --         | --         |
| Prof Thijs | --         | --        | --        | --        | --        | --         | --          | --          | --          | --         | --         | --         | --         |
| Bumalaan   | 77,97      | 80,94     | 74,60     | 69,59     | 65,42     | --         | --          | --          | --          | --         | --         | --         | --         |
| Lange Dree | 92,31      | 98,28     | 94,91     | 88,18     | 79,01     | --         | --          | --          | --          | --         | --         | --         | --         |
| Lange Dree | 92,03      | 97,93     | 94,58     | 87,85     | 78,77     | --         | --          | --          | --          | --         | --         | --         | --         |
| Lange Dree | 93,87      | 99,76     | 96,38     | 89,64     | 80,43     | --         | --          | --          | --          | --         | --         | --         | --         |
| Lange Dree | 92,03      | 97,93     | 94,58     | 87,85     | 78,77     | --         | --          | --          | --          | --         | --         | --         | --         |

## Bijlage 2 Itemeigenschappen

## Bijlage 2 Itemeigenschappen

Model: eerste model  
 versie 1 van Projectgebied Noordzijde - Projectgebied  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

| Naam       | Omschr.    | Maaiveld | Hdef.    | Hoogte A | Hoogte B | Hoogte C | Hoogte D | Hoogte E | Hoogte F | Gevel |
|------------|------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-------|
| Bouwnr. 10 | noordgevel | 0,00     | Relatief | 4,50     | 7,50     | --       | --       | --       | --       | Ja    |
| Bouwnr. 10 | westgevel  | 0,00     | Relatief | 1,50     | 4,50     | 7,50     | --       | --       | --       | Ja    |
| Bouwnr. 10 | zuidgevel  | 0,00     | Relatief | 1,50     | 4,50     | 7,50     | --       | --       | --       | Ja    |
| Bouwnr. 11 | noordgevel | 0,00     | Relatief | 1,50     | --       | --       | --       | --       | --       | Ja    |
| Bouwnr. 11 | zuidgevel  | 0,00     | Relatief | 1,50     | --       | --       | --       | --       | --       | Ja    |
| Bouwnr. 14 | noordgevel | 0,00     | Relatief | 1,50     | --       | --       | --       | --       | --       | Ja    |
| Bouwnr. 17 | noordgevel | 0,00     | Relatief | 1,50     | --       | --       | --       | --       | --       | Ja    |
| Bouwnr. 13 | noordgevel | 0,00     | Relatief | 7,50     | --       | --       | --       | --       | --       | Ja    |
| Bouwnr. 13 | zuidgevel  | 0,00     | Relatief | 7,50     | --       | --       | --       | --       | --       | Ja    |
| Bouwnr. 14 | zuidzijde  | 0,00     | Relatief | 1,50     | --       | --       | --       | --       | --       | Ja    |
| Bouwnr. 17 | zuidzijde  | 0,00     | Relatief | 1,50     | --       | --       | --       | --       | --       | Ja    |
| Bouwnr. 17 | oostzijde  | 0,00     | Relatief | 1,50     | --       | --       | --       | --       | --       | Ja    |
| Bouwnr. 16 | noordgevel | 0,00     | Relatief | 7,50     | --       | --       | --       | --       | --       | Ja    |
| Bouwnr. 16 | zuidzijde  | 0,00     | Relatief | 7,50     | --       | --       | --       | --       | --       | Ja    |
| Bouwnr. 18 | noordzijde | 0,00     | Relatief | 4,50     | 7,50     | --       | --       | --       | --       | Ja    |
| Bouwnr. 18 | zuidzijde  | 0,00     | Relatief | 4,50     | 7,50     | --       | --       | --       | --       | Ja    |
| Bouwnr. 19 | noordzijde | 0,00     | Relatief | 4,50     | 7,50     | --       | --       | --       | --       | Ja    |
| Bouwnr. 19 | zuidzijde  | 0,00     | Relatief | 4,50     | 7,50     | --       | --       | --       | --       | Ja    |
| Bouwnr. 12 | noordgevel | 0,00     | Relatief | 4,50     | --       | --       | --       | --       | --       | Ja    |
| Bouwnr. 12 | zuidgevel  | 0,00     | Relatief | 4,50     | --       | --       | --       | --       | --       | Ja    |
| Bouwnr. 15 | noordgevel | 0,00     | Relatief | 4,50     | --       | --       | --       | --       | --       | Ja    |
| Bouwnr. 15 | zuidzijde  | 0,00     | Relatief | 4,50     | --       | --       | --       | --       | --       | Ja    |
| Bouwnr. 19 | oostzijde  | 0,00     | Relatief | 4,50     | 7,50     | --       | --       | --       | --       | Ja    |
| Bouwnr. 1  | noordzijde | 0,00     | Relatief | 1,50     | 4,50     | 7,50     | --       | --       | --       | Ja    |
| Bouwnr. 1  | westzijde  | 0,00     | Relatief | 1,50     | 4,50     | 7,50     | --       | --       | --       | Ja    |
| Bouwnr. 1  | zuidzijde  | 0,00     | Relatief | 4,50     | 7,50     | --       | --       | --       | --       | Ja    |
| Bouwnr. 2  | zuidzijde  | 0,00     | Relatief | 1,50     | --       | --       | --       | --       | --       | Ja    |
| Bouwnr. 4  | zuidzijde  | 0,00     | Relatief | 7,50     | --       | --       | --       | --       | --       | Ja    |
| Bouwnr. 3  | zuidzijde  | 0,00     | Relatief | 4,50     | --       | --       | --       | --       | --       | Ja    |
| Bouwnr. 2  | noordzijde | 0,00     | Relatief | 1,50     | --       | --       | --       | --       | --       | Ja    |
| Bouwnr. 4  | noordzijde | 0,00     | Relatief | 7,50     | --       | --       | --       | --       | --       | Ja    |
| Bouwnr. 3  | noordzijde | 0,00     | Relatief | 4,50     | --       | --       | --       | --       | --       | Ja    |
| Bouwnr. 5  | zuidzijde  | 0,00     | Relatief | 1,50     | --       | --       | --       | --       | --       | Ja    |
| Bouwnr. 7  | zuidzijde  | 0,00     | Relatief | 7,50     | --       | --       | --       | --       | --       | Ja    |
| Bouwnr. 6  | zuidzijde  | 0,00     | Relatief | 4,50     | --       | --       | --       | --       | --       | Ja    |
| Bouwnr. 5  | noordzijde | 0,00     | Relatief | 1,50     | --       | --       | --       | --       | --       | Ja    |

## Bijlage 2 Itemeigenschappen

## Bijlage 2 Itemeigenschappen

Model: eerste model  
 versie 1 van Projectgebied Noordzijde - Projectgebied  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

| Naam       | Omschr.         | Maaiveld | Hdef.    | Hoogte A | Hoogte B | Hoogte C | Hoogte D | Hoogte E | Hoogte F | Gevel |
|------------|-----------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-------|
| Bouwnr. 7  | noordzijde      | 0,00     | Relatief | 7,50     | --       | --       | --       | --       | --       | Ja    |
| Bouwnr. 6  | noordzijde      | 0,00     | Relatief | 4,50     | --       | --       | --       | --       | --       | Ja    |
| Bouwnr. 8  | zuidzijde       | 0,00     | Relatief | 4,50     | 7,50     | --       | --       | --       | --       | Ja    |
| Bouwnr. 9  | zuidzijde       | 0,00     | Relatief | 4,50     | 7,50     | --       | --       | --       | --       | Ja    |
| Bouwnr. 8  | noordzijde      | 0,00     | Relatief | 4,50     | 7,50     | --       | --       | --       | --       | Ja    |
| Bouwnr. 9  | noordzijde      | 0,00     | Relatief | 4,50     | 7,50     | --       | --       | --       | --       | Ja    |
| Bouwnr. 9  | oostzijde       | 0,00     | Relatief | 4,50     | 7,50     | --       | --       | --       | --       | Ja    |
| Bouwnr. 38 | zuidzijde       | 0,00     | Relatief | 1,50     | 4,50     | 7,50     | --       | --       | --       | Ja    |
| Bouwnr. 38 | noordzijde      | 0,00     | Relatief | 4,50     | 7,50     | --       | --       | --       | --       | Ja    |
| Bouwnr. 39 | zuidzijde       | 0,00     | Relatief | 1,50     | 4,50     | 7,50     | --       | --       | --       | Ja    |
| Bouwnr. 39 | noordzijde      | 0,00     | Relatief | 4,50     | 7,50     | --       | --       | --       | --       | Ja    |
| Bouwnr. 40 | noordzijde      | 0,00     | Relatief | 4,50     | 7,50     | --       | --       | --       | --       | Ja    |
| Bouwnr. 41 | noordzijde      | 0,00     | Relatief | 4,50     | 7,50     | --       | --       | --       | --       | Ja    |
| Bouwnr. 40 | zuidzijde       | 0,00     | Relatief | 1,50     | 4,50     | 7,50     | --       | --       | --       | Ja    |
| Bouwnr. 41 | zuidzijde       | 0,00     | Relatief | 1,50     | 4,50     | 7,50     | --       | --       | --       | Ja    |
| Bouwnr. 38 | westzijde       | 0,00     | Relatief | 1,50     | 4,50     | 7,50     | --       | --       | --       | Ja    |
| Bouwnr. 41 | oostzijde       | 0,00     | Relatief | 1,50     | 4,50     | 7,50     | --       | --       | --       | Ja    |
| Bouwnr. 20 | oostzijde       | 0,00     | Relatief | 4,50     | 7,50     | --       | --       | --       | --       | Ja    |
| Bouwnr. 21 | oostzijde       | 0,00     | Relatief | 4,50     | 7,50     | --       | --       | --       | --       | Ja    |
| Bouwnr. 20 | zuidzijde       | 0,00     | Relatief | 4,50     | 7,50     | 10,50    | --       | --       | --       | Ja    |
| Bouwnr. 20 | westzijde       | 0,00     | Relatief | 4,50     | 7,50     | 10,50    | --       | --       | --       | Ja    |
| Bouwnr. 21 | westzijde       | 0,00     | Relatief | 4,50     | 7,50     | 10,50    | --       | --       | --       | Ja    |
| Bouwnr. 22 | westzijde       | 0,00     | Relatief | 4,50     | 7,50     | --       | --       | --       | --       | Ja    |
| Bouwnr. 23 | westzijde       | 0,00     | Relatief | 4,50     | 7,50     | --       | --       | --       | --       | Ja    |
| Bouwnr. 24 | westzijde       | 0,00     | Relatief | 4,50     | 7,50     | --       | --       | --       | --       | Ja    |
| Bouwnr. 25 | westzijde       | 0,00     | Relatief | 4,50     | 7,50     | --       | --       | --       | --       | Ja    |
| Bouwnr. 26 | westzijde       | 0,00     | Relatief | 4,50     | 7,50     | --       | --       | --       | --       | Ja    |
| Bouwnr. 26 | oostzijde       | 0,00     | Relatief | 4,50     | 7,50     | 10,50    | --       | --       | --       | Ja    |
| Bouwnr. 22 | oostzijde       | 0,00     | Relatief | 4,50     | 7,50     | 10,50    | --       | --       | --       | Ja    |
| Bouwnr. 23 | oostzijde       | 0,00     | Relatief | 4,50     | 7,50     | 10,50    | --       | --       | --       | Ja    |
| Bouwnr. 24 | oostzijde       | 0,00     | Relatief | 4,50     | 7,50     | 10,50    | --       | --       | --       | Ja    |
| Bouwnr. 25 | oostzijde       | 0,00     | Relatief | 4,50     | 7,50     | 10,50    | --       | --       | --       | Ja    |
| Bouwnr. 27 | westzijde zuid  | 0,00     | Relatief | 1,50     | --       | --       | --       | --       | --       | Ja    |
| Bouwnr. 27 | westzijde noord | 0,00     | Relatief | 1,50     | --       | --       | --       | --       | --       | Ja    |
| Bouwnr. 27 | noordzijde      | 0,00     | Relatief | 1,50     | --       | --       | --       | --       | --       | Ja    |
| Bouwnr. 28 | oostzijde       | 0,00     | Relatief | 4,50     | --       | --       | --       | --       | --       | Ja    |

## Bijlage 2 Itemeigenschappen

## Bijlage 2 Itemeigenschappen

Model: eerste model  
 versie 1 van Projectgebied Noordzijde - Projectgebied  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

| Naam       | Omschr.    | Maaiveld | Hdef.    | Hoogte A | Hoogte B | Hoogte C | Hoogte D | Hoogte E | Hoogte F | Gevel |
|------------|------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-------|
| Bouwnr. 27 | oostzijde  | 0,00     | Relatief | 1,50     | --       | --       | --       | --       | --       | Ja    |
| Bouwnr. 30 | oostzijde  | 0,00     | Relatief | 10,50    | --       | --       | --       | --       | --       | Ja    |
| Bouwnr. 29 | oostzijde  | 0,00     | Relatief | 7,50     | --       | --       | --       | --       | --       | Ja    |
| Bouwnr. 28 | westzijde  | 0,00     | Relatief | 4,50     | --       | --       | --       | --       | --       | Ja    |
| Bouwnr. 30 | westzijde  | 0,00     | Relatief | 10,50    | --       | --       | --       | --       | --       | Ja    |
| Bouwnr. 29 | westzijde  | 0,00     | Relatief | 7,50     | --       | --       | --       | --       | --       | Ja    |
| Bouwnr. 32 | westzijde  | 0,00     | Relatief | 7,50     | --       | --       | --       | --       | --       | Ja    |
| Bouwnr. 33 | westzijde  | 0,00     | Relatief | 10,50    | --       | --       | --       | --       | --       | Ja    |
| Bouwnr. 31 | westzijde  | 0,00     | Relatief | 4,50     | --       | --       | --       | --       | --       | Ja    |
| Bouwnr. 32 | westzijde  | 0,00     | Relatief | 7,50     | --       | --       | --       | --       | --       | Ja    |
| Bouwnr. 32 | noordzijde | 0,00     | Relatief | 7,50     | --       | --       | --       | --       | --       | Ja    |
| Bouwnr. 33 | noordzijde | 0,00     | Relatief | 10,50    | --       | --       | --       | --       | --       | Ja    |
| Bouwnr. 31 | noordzijde | 0,00     | Relatief | 4,50     | --       | --       | --       | --       | --       | Ja    |
| Bouwnr. 31 | zuidzijde  | 0,00     | Relatief | 4,50     | --       | --       | --       | --       | --       | Ja    |
| Bouwnr. 33 | zuidzijde  | 0,00     | Relatief | 10,50    | --       | --       | --       | --       | --       | Ja    |
| Bouwnr. 32 | zuidzijde  | 0,00     | Relatief | 7,50     | --       | --       | --       | --       | --       | Ja    |
| Bouwnr. 34 | zuidzijde  | 0,00     | Relatief | 4,50     | 7,50     | --       | --       | --       | --       | Ja    |
| Bouwnr. 35 | zuidzijde  | 0,00     | Relatief | 4,50     | 7,50     | --       | --       | --       | --       | Ja    |
| Bouwnr. 36 | zuidzijde  | 0,00     | Relatief | 4,50     | 7,50     | --       | --       | --       | --       | Ja    |
| Bouwnr. 37 | zuidzijde  | 0,00     | Relatief | 4,50     | 7,50     | --       | --       | --       | --       | Ja    |
| Bouwnr. 37 | oostzijde  | 0,00     | Relatief | 1,50     | 4,50     | 7,50     | --       | --       | --       | Ja    |
| Bouwnr. 34 | noordzijde | 0,00     | Relatief | 1,50     | 4,50     | 7,50     | --       | --       | --       | Ja    |
| Bouwnr. 35 | noordzijde | 0,00     | Relatief | 1,50     | 4,50     | 7,50     | --       | --       | --       | Ja    |
| Bouwnr. 36 | noordzijde | 0,00     | Relatief | 1,50     | 4,50     | 7,50     | --       | --       | --       | Ja    |
| Bouwnr. 37 | noordzijde | 0,00     | Relatief | 1,50     | 4,50     | 7,50     | --       | --       | --       | Ja    |

---

Model: eerste model  
versie 1 van Projectgebied Noordzijde - Projectgebied  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

| Naam  | Omschr.                                    | Bf   |
|-------|--------------------------------------------|------|
| Groen | Zacht bodemgebied                          | 1,00 |
| Groen | Zacht bodemgebied                          | 1,00 |
| Groen | Zacht bodemgebied                          | 1,00 |
| Groen | Zacht bodemgebied                          | 1,00 |
| Groen | Zacht bodemgebied                          | 1,00 |
| Groen | Akoestisch zacht bodemgebied projectgebied | 1,00 |
| Test  |                                            | 0,00 |
| Groen | Akoestisch zacht bodemgebied projectgebied | 1,00 |

## Bijlage 2 Itemeigenschappen

## Bijlage 2 Itemeigenschappen

Model: eerste model  
 versie 1 van Projectgebied Noordzijde - Projectgebied  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

| Naam   | Omschr.                                     | Hoogte | Maaiveld | Hdef.    | Functie | Gebouwtype | BAG-id | Gemeente | Jaar | AHN-jaar | Trust | Cp   | Zwevend | Refl. | 63 |
|--------|---------------------------------------------|--------|----------|----------|---------|------------|--------|----------|------|----------|-------|------|---------|-------|----|
| Gebouw | Omloppende bebouwing                        | 4,00   | 0,00     | Relatief |         |            |        |          | 0    | 0        | 0     | 0 dB | False   | 0,80  |    |
| Gebouw | Omloppende bebouwing                        | 18,00  | 0,00     | Relatief |         |            |        |          | 0    | 0        | 0     | 0 dB | False   | 0,80  |    |
| Gebouw | Omloppende bebouwing                        | 5,00   | 0,00     | Relatief |         |            |        |          | 0    | 0        | 0     | 0 dB | False   | 0,80  |    |
| Gebouw | Omloppende bebouwing                        | 4,00   | 0,00     | Relatief |         |            |        |          | 0    | 0        | 0     | 0 dB | False   | 0,80  |    |
| Gebouw | Omloppende bebouwing                        | 12,00  | 0,00     | Relatief |         |            |        |          | 0    | 0        | 0     | 0 dB | False   | 0,80  |    |
| Gebouw | Omloppende bebouwing                        | 4,00   | 0,00     | Relatief |         |            |        |          | 0    | 0        | 0     | 0 dB | False   | 0,80  |    |
| Gebouw | Omloppende bebouwing                        | 9,50   | 0,00     | Relatief |         |            |        |          | 0    | 0        | 0     | 0 dB | False   | 0,80  |    |
| Gebouw | Omloppende bebouwing                        | 4,00   | 0,00     | Relatief |         |            |        |          | 0    | 0        | 0     | 0 dB | False   | 0,80  |    |
| Gebouw | Omloppende bebouwing                        | 4,00   | 0,00     | Relatief |         |            |        |          | 0    | 0        | 0     | 0 dB | False   | 0,80  |    |
| Gebouw | Omloppende bebouwing                        | 8,00   | 0,00     | Relatief |         |            |        |          | 0    | 0        | 0     | 0 dB | False   | 0,80  |    |
| Gebouw | Omloppende bebouwing                        | 5,00   | 0,00     | Relatief |         |            |        |          | 0    | 0        | 0     | 0 dB | False   | 0,80  |    |
| Gebouw | Omliggende bebouwing                        | 4,00   | 0,00     | Relatief |         |            |        |          | 0    | 0        | 0     | 0 dB | False   | 0,80  |    |
| Gebouw | Omliggende bebouwing                        | 10,00  | 0,00     | Relatief |         |            |        |          | 0    | 0        | 0     | 0 dB | False   | 0,80  |    |
| Gebouw | Omliggende bebouwing                        | 3,50   | 0,00     | Relatief |         |            |        |          | 0    | 0        | 0     | 0 dB | False   | 0,80  |    |
| Gebouw | Omliggende bebouwing                        | 8,00   | 0,00     | Relatief |         |            |        |          | 0    | 0        | 0     | 0 dB | False   | 0,80  |    |
| Gebouw | Omliggende bebouwing                        | 10,00  | 0,00     | Relatief |         |            |        |          | 0    | 0        | 0     | 0 dB | False   | 0,80  |    |
| Gebouw | Omliggende bebouwing                        | 8,00   | 0,00     | Relatief |         |            |        |          | 0    | 0        | 0     | 0 dB | False   | 0,80  |    |
| Gebouw | Omliggende bebouwing                        | 8,00   | 0,00     | Relatief |         |            |        |          | 0    | 0        | 0     | 0 dB | False   | 0,80  |    |
| Gebouw | Omliggende bebouwing                        | 8,00   | 0,00     | Relatief |         |            |        |          | 0    | 0        | 0     | 0 dB | False   | 0,80  |    |
| Gebouw | Omliggende gebouwen                         | 8,00   | 0,00     | Relatief |         |            |        |          | 0    | 0        | 0     | 0 dB | False   | 0,80  |    |
| Gebouw | Omliggende gebouwen                         | 5,00   | 0,00     | Relatief |         |            |        |          | 0    | 0        | 0     | 0 dB | False   | 0,80  |    |
| Gebouw | Omliggende gebouwen                         | 7,00   | 0,00     | Relatief |         |            |        |          | 0    | 0        | 0     | 0 dB | False   | 0,80  |    |
| Blok 1 | Zuidzijde appartementen 10 t/m 19           | 9,30   | 0,00     | Relatief |         |            |        |          | 0    | 0        | 0     | 0 dB | False   | 0,80  |    |
| Blok 1 | Noordzijde appartementen 1 t/m 9            | 9,30   | 0,00     | Relatief |         |            |        |          | 0    | 0        | 0     | 0 dB | False   | 0,80  |    |
| Blok 1 | Appartementengebouw 1 berging noordzijde    | 3,00   | 0,00     | Relatief |         |            |        |          | 0    | 0        | 0     | 0 dB | False   | 0,80  |    |
| Blok 1 | Appartementengebouw 1 berging noordzijde    | 3,00   | 0,00     | Relatief |         |            |        |          | 0    | 0        | 0     | 0 dB | False   | 0,80  |    |
| Blok 1 | Appartementengebouw 1 berging noordzijde    | 3,00   | 0,00     | Relatief |         |            |        |          | 0    | 0        | 0     | 0 dB | False   | 0,80  |    |
| Blok 1 | Zuidzijde berging                           | 3,00   | 0,00     | Relatief |         |            |        |          | 0    | 0        | 0     | 0 dB | False   | 0,80  |    |
| Blok 1 | Zuidzijde berging                           | 3,00   | 0,00     | Relatief |         |            |        |          | 0    | 0        | 0     | 0 dB | False   | 0,80  |    |
| Blok 2 | Zuidzijde appartementen 38 t/m 41           | 8,10   | 0,00     | Relatief |         |            |        |          | 0    | 0        | 0     | 0 dB | False   | 0,80  |    |
| Blok 2 | Westzijde appartementen 20 t/m 26           | 7,80   | 0,00     | Relatief |         |            |        |          | 0    | 0        | 0     | 0 dB | False   | 0,80  |    |
| Blok 2 | Westzijde 2e verdieping appartementen 20-21 | 10,70  | 0,00     | Relatief |         |            |        |          | 0    | 0        | 0     | 0 dB | False   | 0,80  |    |
| Blok 2 | Westzijde 2e verdieping appartementen 22-26 | 10,70  | 0,00     | Relatief |         |            |        |          | 0    | 0        | 0     | 0 dB | False   | 0,80  |    |
| Blok 2 | West/noordzijde appartementen 27 t/m 33     | 12,12  | 0,00     | Relatief |         |            |        |          | 0    | 0        | 0     | 0 dB | False   | 0,80  |    |
| Blok 2 | Noordzijde appartementen 34 t/m 37          | 8,10   | 0,00     | Relatief |         |            |        |          | 0    | 0        | 0     | 0 dB | False   | 0,80  |    |

## Bijlage 2 Itemeigenschappen

[illegible]

**Bijlage 3      Resultatentabellen**

# Bijlage 3 Resultatentabel gecumuleerde geluidsbelasting (Resultaten)

Rapport: Resultatentabel  
 Model: eerste model  
 Laeq totaalresultaten voor toetspunten  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Groepsreductie: Nee

| Naam       |                 |           |           |        |     |       |       |      |  |
|------------|-----------------|-----------|-----------|--------|-----|-------|-------|------|--|
| Toetspunt  | Omschrijving    | X         | Y         | Hoogte | Dag | Avond | Nacht | Lden |  |
| Bouwnr. 35 | noordzijde      | 180333,88 | 525007,52 | 1,50   | 60  | 57    | 49    | 60   |  |
| Bouwnr. 36 | noordzijde      | 180339,82 | 525007,33 | 1,50   | 60  | 57    | 49    | 60   |  |
| Bouwnr. 37 | noordzijde      | 180345,23 | 525007,15 | 4,50   | 60  | 57    | 49    | 60   |  |
| Bouwnr. 37 | noordzijde      | 180345,23 | 525007,15 | 1,50   | 60  | 57    | 49    | 60   |  |
| Bouwnr. 34 | noordzijde      | 180328,38 | 525007,69 | 1,50   | 60  | 57    | 49    | 60   |  |
| Bouwnr. 35 | noordzijde      | 180333,88 | 525007,52 | 4,50   | 60  | 57    | 49    | 60   |  |
| Bouwnr. 36 | noordzijde      | 180339,82 | 525007,33 | 4,50   | 60  | 57    | 49    | 60   |  |
| Bouwnr. 34 | noordzijde      | 180328,38 | 525007,69 | 4,50   | 60  | 56    | 49    | 60   |  |
| Bouwnr. 31 | noordzijde      | 180309,93 | 525008,27 | 4,50   | 60  | 56    | 49    | 60   |  |
| Bouwnr. 27 | noordzijde      | 180309,93 | 525008,27 | 1,50   | 60  | 56    | 49    | 60   |  |
| Bouwnr. 35 | noordzijde      | 180333,88 | 525007,52 | 7,50   | 59  | 56    | 49    | 59   |  |
| Bouwnr. 36 | noordzijde      | 180339,82 | 525007,33 | 7,50   | 59  | 56    | 49    | 59   |  |
| Bouwnr. 37 | noordzijde      | 180345,23 | 525007,15 | 7,50   | 59  | 56    | 49    | 59   |  |
| Bouwnr. 34 | noordzijde      | 180328,38 | 525007,69 | 7,50   | 59  | 56    | 49    | 59   |  |
| Bouwnr. 32 | noordzijde      | 180309,93 | 525008,27 | 7,50   | 59  | 56    | 48    | 59   |  |
| Bouwnr. 41 | zuidzijde       | 180340,55 | 524955,30 | 7,50   | 59  | 54    | 49    | 59   |  |
| Bouwnr. 40 | zuidzijde       | 180334,95 | 524955,46 | 7,50   | 59  | 54    | 49    | 59   |  |
| Bouwnr. 39 | zuidzijde       | 180329,27 | 524955,62 | 7,50   | 59  | 54    | 49    | 59   |  |
| Bouwnr. 38 | zuidzijde       | 180323,52 | 524955,78 | 7,50   | 58  | 53    | 49    | 59   |  |
| Bouwnr. 40 | zuidzijde       | 180334,95 | 524955,46 | 4,50   | 59  | 53    | 49    | 59   |  |
| Bouwnr. 41 | zuidzijde       | 180340,55 | 524955,30 | 4,50   | 59  | 53    | 49    | 59   |  |
| Bouwnr. 39 | zuidzijde       | 180329,27 | 524955,62 | 4,50   | 58  | 53    | 49    | 59   |  |
| Bouwnr. 33 | noordzijde      | 180309,93 | 525008,27 | 10,50  | 58  | 55    | 48    | 59   |  |
| Bouwnr. 38 | zuidzijde       | 180323,52 | 524955,78 | 4,50   | 58  | 53    | 49    | 58   |  |
| Bouwnr. 10 | zuidgevel       | 180250,93 | 524958,10 | 7,50   | 58  | 53    | 49    | 58   |  |
| Bouwnr. 10 | zuidgevel       | 180250,93 | 524958,10 | 4,50   | 58  | 53    | 49    | 58   |  |
| Bouwnr. 13 | zuidgevel       | 180257,95 | 524957,86 | 7,50   | 58  | 53    | 49    | 58   |  |
| Bouwnr. 12 | zuidgevel       | 180257,95 | 524957,86 | 4,50   | 58  | 53    | 49    | 58   |  |
| Bouwnr. 20 | zuidzijde       | 180306,37 | 524956,27 | 7,50   | 58  | 53    | 49    | 58   |  |
| Bouwnr. 20 | zuidzijde       | 180306,37 | 524956,27 | 4,50   | 58  | 53    | 48    | 58   |  |
| Bouwnr. 41 | zuidzijde       | 180340,55 | 524955,30 | 1,50   | 58  | 53    | 48    | 58   |  |
| Bouwnr. 20 | zuidzijde       | 180306,37 | 524956,27 | 10,50  | 58  | 53    | 48    | 58   |  |
| Bouwnr. 40 | zuidzijde       | 180334,95 | 524955,46 | 1,50   | 58  | 53    | 48    | 58   |  |
| Bouwnr. 16 | zuidzijde       | 180269,60 | 524957,46 | 7,50   | 58  | 53    | 48    | 58   |  |
| Bouwnr. 15 | zuidzijde       | 180269,61 | 524957,46 | 4,50   | 58  | 53    | 48    | 58   |  |
| Bouwnr. 18 | zuidzijde       | 180279,05 | 524957,14 | 7,50   | 58  | 53    | 48    | 58   |  |
| Bouwnr. 19 | zuidzijde       | 180285,21 | 524956,92 | 7,50   | 58  | 53    | 48    | 58   |  |
| Bouwnr. 18 | zuidzijde       | 180279,05 | 524957,14 | 4,50   | 58  | 53    | 48    | 58   |  |
| Bouwnr. 19 | zuidzijde       | 180285,21 | 524956,92 | 4,50   | 58  | 53    | 48    | 58   |  |
| Bouwnr. 39 | zuidzijde       | 180329,27 | 524955,62 | 1,50   | 58  | 53    | 48    | 58   |  |
| Bouwnr. 38 | zuidzijde       | 180323,52 | 524955,78 | 1,50   | 58  | 52    | 48    | 58   |  |
| Bouwnr. 10 | zuidgevel       | 180250,93 | 524958,10 | 1,50   | 58  | 52    | 48    | 58   |  |
| Bouwnr. 11 | zuidgevel       | 180257,95 | 524957,86 | 1,50   | 58  | 52    | 48    | 58   |  |
| Bouwnr. 14 | zuidzijde       | 180269,61 | 524957,46 | 1,50   | 57  | 52    | 48    | 57   |  |
| Bouwnr. 31 | westzijde       | 180308,47 | 525005,67 | 4,50   | 57  | 54    | 46    | 57   |  |
| Bouwnr. 17 | zuidzijde       | 180281,99 | 524957,04 | 1,50   | 57  | 52    | 47    | 57   |  |
| Bouwnr. 27 | westzijde noord | 180308,47 | 525005,67 | 1,50   | 57  | 54    | 46    | 57   |  |
| Bouwnr. 32 | westzijde       | 180308,47 | 525005,67 | 7,50   | 57  | 53    | 46    | 57   |  |
| Bouwnr. 32 | westzijde       | 180308,47 | 525005,67 | 7,50   | 57  | 53    | 46    | 57   |  |
| Bouwnr. 33 | westzijde       | 180308,47 | 525005,67 | 10,50  | 56  | 53    | 46    | 57   |  |
| Bouwnr. 10 | westgevel       | 180248,91 | 524963,40 | 7,50   | 55  | 50    | 45    | 55   |  |
| Bouwnr. 10 | westgevel       | 180248,91 | 524963,40 | 4,50   | 55  | 50    | 45    | 55   |  |
| Bouwnr. 37 | oostzijde       | 180348,54 | 525002,09 | 7,50   | 55  | 52    | 44    | 55   |  |
| Bouwnr. 20 | westzijde       | 180303,99 | 524958,98 | 10,50  | 55  | 50    | 45    | 55   |  |
| Bouwnr. 20 | westzijde       | 180303,99 | 524958,98 | 7,50   | 55  | 50    | 45    | 55   |  |
| Bouwnr. 41 | oostzijde       | 180343,88 | 524960,77 | 7,50   | 55  | 51    | 45    | 55   |  |
| Bouwnr. 1  | noordzijde      | 180252,27 | 524995,83 | 7,50   | 55  | 51    | 44    | 55   |  |
| Bouwnr. 37 | oostzijde       | 180348,54 | 525002,09 | 4,50   | 55  | 51    | 44    | 55   |  |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

# Bijlage 3 Resultatentabel gecumuleerde geluidsbelasting (Resultaten)

Rapport: Resultatentabel  
 Model: eerste model  
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Groepsreductie: Nee

| Naam Toetspunt | Omschrijving   | X         | Y         | Hoogte | Dag | Avond | Nacht | Lden |
|----------------|----------------|-----------|-----------|--------|-----|-------|-------|------|
| Bouwnr. 20     | oostzijde      | 180314,33 | 524958,84 | 7,50   | 55  | 50    | 45    | 55   |
| Bouwnr. 20     | westzijde      | 180303,99 | 524958,98 | 4,50   | 55  | 50    | 45    | 55   |
| Bouwnr. 1_     | noordzijde     | 180252,27 | 524995,83 | 4,50   | 55  | 51    | 44    | 55   |
| Bouwnr. 4_     | noordzijde     | 180259,04 | 524995,63 | 7,50   | 55  | 51    | 44    | 55   |
| Bouwnr. 19     | oostzijde      | 180288,22 | 524961,08 | 7,50   | 55  | 50    | 45    | 55   |
| Bouwnr. 3_     | noordzijde     | 180259,04 | 524995,63 | 4,50   | 55  | 51    | 44    | 55   |
| Bouwnr. 7_     | noordzijde     | 180271,52 | 524995,33 | 7,50   | 55  | 51    | 44    | 55   |
| Bouwnr. 8_     | noordzijde     | 180280,36 | 524995,03 | 7,50   | 55  | 51    | 44    | 55   |
| Bouwnr. 9_     | noordzijde     | 180285,14 | 524994,90 | 7,50   | 55  | 51    | 44    | 55   |
| Bouwnr. 37     | oostzijde      | 180348,54 | 525002,09 | 1,50   | 54  | 51    | 44    | 55   |
| Bouwnr. 19     | oostzijde      | 180288,22 | 524961,08 | 4,50   | 54  | 49    | 45    | 55   |
| Bouwnr. 6_     | noordzijde     | 180271,52 | 524995,33 | 4,50   | 54  | 51    | 44    | 55   |
| Bouwnr. 20     | oostzijde      | 180314,33 | 524958,84 | 4,50   | 54  | 49    | 45    | 54   |
| Bouwnr. 8_     | noordzijde     | 180280,36 | 524995,03 | 4,50   | 54  | 51    | 44    | 54   |
| Bouwnr. 9_     | noordzijde     | 180285,14 | 524994,90 | 4,50   | 54  | 51    | 44    | 54   |
| Bouwnr. 41     | oostzijde      | 180343,88 | 524960,77 | 4,50   | 54  | 50    | 45    | 54   |
| Bouwnr. 21     | westzijde      | 180304,16 | 524964,49 | 10,50  | 54  | 49    | 44    | 54   |
| Bouwnr. 21     | westzijde      | 180304,16 | 524964,49 | 7,50   | 54  | 49    | 44    | 54   |
| Bouwnr. 10     | westgevel      | 180248,91 | 524963,40 | 1,50   | 54  | 49    | 44    | 54   |
| Bouwnr. 30     | westzijde      | 180305,22 | 524998,98 | 10,50  | 54  | 50    | 43    | 54   |
| Bouwnr. 1_     | westzijde      | 180249,49 | 524990,75 | 7,50   | 54  | 50    | 44    | 54   |
| Bouwnr. 29     | westzijde      | 180305,22 | 524998,98 | 7,50   | 54  | 50    | 43    | 54   |
| Bouwnr. 21     | westzijde      | 180304,16 | 524964,49 | 4,50   | 54  | 49    | 44    | 54   |
| Bouwnr. 1_     | noordzijde     | 180252,27 | 524995,83 | 1,50   | 54  | 50    | 43    | 54   |
| Bouwnr. 28     | westzijde      | 180305,22 | 524998,98 | 4,50   | 54  | 50    | 43    | 54   |
| Bouwnr. 1_     | westzijde      | 180249,49 | 524990,75 | 4,50   | 54  | 50    | 43    | 54   |
| Bouwnr. 2_     | noordzijde     | 180259,04 | 524995,63 | 1,50   | 54  | 50    | 43    | 54   |
| Bouwnr. 38     | westzijde      | 180320,56 | 524961,50 | 7,50   | 54  | 48    | 44    | 54   |
| Bouwnr. 5_     | noordzijde     | 180271,52 | 524995,33 | 1,50   | 53  | 50    | 43    | 54   |
| Bouwnr. 17     | oostzijde      | 180288,22 | 524961,08 | 1,50   | 53  | 48    | 44    | 53   |
| Bouwnr. 22     | westzijde      | 180304,33 | 524970,01 | 7,50   | 53  | 48    | 43    | 53   |
| Bouwnr. 38     | westzijde      | 180320,56 | 524961,50 | 4,50   | 53  | 48    | 43    | 53   |
| Bouwnr. 27     | westzijde zuid | 180305,22 | 524998,98 | 1,50   | 53  | 50    | 42    | 53   |
| Bouwnr. 41     | oostzijde      | 180343,88 | 524960,77 | 1,50   | 53  | 48    | 43    | 53   |
| Bouwnr. 22     | westzijde      | 180304,33 | 524970,01 | 4,50   | 53  | 48    | 43    | 53   |
| Bouwnr. 22     | oostzijde      | 180314,77 | 524969,72 | 10,50  | 52  | 48    | 43    | 53   |
| Bouwnr. 21     | oostzijde      | 180314,52 | 524964,21 | 7,50   | 53  | 47    | 43    | 53   |
| Bouwnr. 26     | westzijde      | 180304,99 | 524991,67 | 7,50   | 52  | 49    | 42    | 52   |
| Bouwnr. 23     | westzijde      | 180304,49 | 524975,43 | 7,50   | 52  | 48    | 42    | 52   |
| Bouwnr. 1_     | westzijde      | 180249,49 | 524990,75 | 1,50   | 52  | 48    | 42    | 52   |
| Bouwnr. 38     | westzijde      | 180320,56 | 524961,50 | 1,50   | 52  | 47    | 43    | 52   |
| Bouwnr. 9_     | oostzijde      | 180289,10 | 524990,74 | 7,50   | 52  | 48    | 42    | 52   |
| Bouwnr. 26     | westzijde      | 180304,99 | 524991,67 | 4,50   | 52  | 48    | 42    | 52   |
| Bouwnr. 23     | westzijde      | 180304,49 | 524975,43 | 4,50   | 52  | 47    | 42    | 52   |
| Bouwnr. 21     | oostzijde      | 180314,52 | 524964,21 | 4,50   | 52  | 47    | 42    | 52   |
| Bouwnr. 25     | westzijde      | 180304,82 | 524986,08 | 7,50   | 52  | 48    | 42    | 52   |
| Bouwnr. 9_     | oostzijde      | 180289,10 | 524990,74 | 4,50   | 52  | 48    | 41    | 52   |
| Bouwnr. 23     | oostzijde      | 180314,97 | 524975,17 | 10,50  | 52  | 47    | 42    | 52   |
| Bouwnr. 24     | westzijde      | 180304,65 | 524980,76 | 7,50   | 52  | 47    | 42    | 52   |
| Bouwnr. 25     | westzijde      | 180304,82 | 524986,08 | 4,50   | 52  | 47    | 41    | 52   |
| Bouwnr. 24     | westzijde      | 180304,65 | 524980,76 | 4,50   | 52  | 47    | 41    | 52   |
| Bouwnr. 24     | oostzijde      | 180315,17 | 524980,50 | 10,50  | 51  | 47    | 41    | 51   |
| Bouwnr. 22     | oostzijde      | 180314,77 | 524969,72 | 7,50   | 51  | 46    | 41    | 51   |
| Bouwnr. 1_     | zuidzijde      | 180251,88 | 524985,87 | 7,50   | 51  | 45    | 41    | 51   |
| Bouwnr. 33     | zuidzijde      | 180320,32 | 524997,53 | 10,50  | 50  | 46    | 41    | 51   |
| Bouwnr. 26     | oostzijde      | 180315,57 | 524991,28 | 10,50  | 50  | 46    | 40    | 50   |
| Bouwnr. 25     | oostzijde      | 180315,37 | 524985,96 | 10,50  | 50  | 46    | 40    | 50   |
| Bouwnr. 1_     | zuidzijde      | 180251,88 | 524985,87 | 4,50   | 50  | 45    | 41    | 50   |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

# Bijlage 3 Resultatentabel gecumuleerde geluidsbelasting (Resultaten)

Rapport: Resultatentabel  
 Model: eerste model  
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Groepsreductie: Nee

| Naam Toetspunt | Omschrijving | X         | Y         | Hoogte | Dag | Avond | Nacht | Lden |
|----------------|--------------|-----------|-----------|--------|-----|-------|-------|------|
| Bouwnr. 22     | oostzijde    | 180314,77 | 524969,72 | 4,50   | 50  | 45    | 40    | 50   |
| Bouwnr. 30     | oostzijde    | 180315,66 | 524995,83 | 10,50  | 50  | 46    | 40    | 50   |
| Bouwnr. 23     | oostzijde    | 180314,97 | 524975,17 | 7,50   | 50  | 45    | 40    | 50   |
| Bouwnr. 10     | noordgevel   | 180251,27 | 524967,72 | 7,50   | 50  | 46    | 39    | 50   |
| Bouwnr. 9      | zuidzijde    | 180284,84 | 524986,98 | 7,50   | 50  | 44    | 40    | 50   |
| Bouwnr. 4      | zuidzijde    | 180258,98 | 524987,67 | 7,50   | 49  | 44    | 39    | 49   |
| Bouwnr. 8      | zuidzijde    | 180280,39 | 524987,10 | 7,50   | 49  | 44    | 39    | 49   |
| Bouwnr. 10     | noordgevel   | 180251,27 | 524967,72 | 4,50   | 49  | 45    | 38    | 49   |
| Bouwnr. 24     | oostzijde    | 180315,17 | 524980,50 | 7,50   | 49  | 44    | 39    | 49   |
| Bouwnr. 23     | oostzijde    | 180314,97 | 524975,17 | 4,50   | 49  | 44    | 39    | 49   |
| Bouwnr. 7      | zuidzijde    | 180271,39 | 524987,23 | 7,50   | 49  | 44    | 39    | 49   |
| Bouwnr. 32     | zuidzijde    | 180320,32 | 524997,53 | 7,50   | 48  | 44    | 39    | 49   |
| Bouwnr. 9      | zuidzijde    | 180284,84 | 524986,98 | 4,50   | 49  | 43    | 39    | 49   |
| Bouwnr. 25     | oostzijde    | 180315,37 | 524985,96 | 7,50   | 48  | 44    | 39    | 49   |
| Bouwnr. 26     | oostzijde    | 180315,57 | 524991,28 | 7,50   | 48  | 44    | 38    | 48   |
| Bouwnr. 3      | zuidzijde    | 180258,98 | 524987,67 | 4,50   | 48  | 43    | 38    | 48   |
| Bouwnr. 18     | noordzijde   | 180279,30 | 524965,13 | 7,50   | 48  | 44    | 38    | 48   |
| Bouwnr. 13     | noordgevel   | 180258,22 | 524965,65 | 7,50   | 48  | 44    | 38    | 48   |
| Bouwnr. 19     | noordzijde   | 180285,49 | 524964,94 | 7,50   | 48  | 44    | 38    | 48   |
| Bouwnr. 34     | zuidzijde    | 180328,18 | 524997,21 | 7,50   | 48  | 44    | 38    | 48   |
| Bouwnr. 29     | oostzijde    | 180315,66 | 524995,83 | 7,50   | 48  | 44    | 38    | 48   |
| Bouwnr. 8      | zuidzijde    | 180280,39 | 524987,10 | 4,50   | 48  | 43    | 38    | 48   |
| Bouwnr. 16     | noordgevel   | 180270,13 | 524965,32 | 7,50   | 48  | 44    | 37    | 48   |
| Bouwnr. 24     | oostzijde    | 180315,17 | 524980,50 | 4,50   | 48  | 43    | 38    | 48   |
| Bouwnr. 6      | zuidzijde    | 180271,39 | 524987,23 | 4,50   | 48  | 42    | 38    | 48   |
| Bouwnr. 37     | zuidzijde    | 180345,21 | 524996,79 | 7,50   | 47  | 43    | 38    | 48   |
| Bouwnr. 35     | zuidzijde    | 180333,85 | 524997,13 | 7,50   | 47  | 43    | 38    | 48   |
| Bouwnr. 36     | zuidzijde    | 180339,53 | 524996,96 | 7,50   | 47  | 43    | 37    | 47   |
| Bouwnr. 31     | zuidzijde    | 180320,32 | 524997,53 | 4,50   | 47  | 43    | 37    | 47   |
| Bouwnr. 19     | noordzijde   | 180285,49 | 524964,94 | 4,50   | 47  | 43    | 37    | 47   |
| Bouwnr. 25     | oostzijde    | 180315,37 | 524985,96 | 4,50   | 47  | 43    | 37    | 47   |
| Bouwnr. 18     | noordzijde   | 180279,30 | 524965,13 | 4,50   | 47  | 43    | 37    | 47   |
| Bouwnr. 12     | noordgevel   | 180258,22 | 524965,64 | 4,50   | 47  | 43    | 37    | 47   |
| Bouwnr. 26     | oostzijde    | 180315,57 | 524991,28 | 4,50   | 47  | 42    | 37    | 47   |
| Bouwnr. 28     | oostzijde    | 180315,66 | 524995,83 | 4,50   | 46  | 42    | 37    | 47   |
| Bouwnr. 2      | zuidzijde    | 180258,98 | 524987,67 | 1,50   | 47  | 42    | 37    | 47   |
| Bouwnr. 11     | noordgevel   | 180258,22 | 524965,65 | 1,50   | 47  | 43    | 36    | 47   |
| Bouwnr. 15     | noordgevel   | 180270,14 | 524965,33 | 4,50   | 46  | 43    | 36    | 47   |
| Bouwnr. 34     | zuidzijde    | 180328,18 | 524997,21 | 4,50   | 46  | 42    | 37    | 46   |
| Bouwnr. 5      | zuidzijde    | 180271,39 | 524987,23 | 1,50   | 46  | 41    | 36    | 46   |
| Bouwnr. 37     | zuidzijde    | 180345,21 | 524996,79 | 4,50   | 46  | 41    | 36    | 46   |
| Bouwnr. 35     | zuidzijde    | 180333,85 | 524997,13 | 4,50   | 46  | 41    | 36    | 46   |
| Bouwnr. 36     | zuidzijde    | 180339,53 | 524996,96 | 4,50   | 46  | 41    | 36    | 46   |
| Bouwnr. 17     | noordgevel   | 180282,22 | 524965,03 | 1,50   | 46  | 42    | 35    | 46   |
| Bouwnr. 41     | noordzijde   | 180341,03 | 524965,82 | 7,50   | 45  | 42    | 35    | 45   |
| Bouwnr. 41     | noordzijde   | 180341,03 | 524965,82 | 4,50   | 45  | 41    | 34    | 45   |
| Bouwnr. 40     | noordzijde   | 180335,35 | 524965,99 | 7,50   | 44  | 41    | 34    | 44   |
| Bouwnr. 39     | noordzijde   | 180329,65 | 524966,15 | 7,50   | 44  | 40    | 33    | 44   |
| Bouwnr. 40     | noordzijde   | 180335,35 | 524965,99 | 4,50   | 43  | 39    | 32    | 43   |
| Bouwnr. 27     | oostzijde    | 180315,66 | 524995,83 | 1,50   | 43  | 38    | 33    | 43   |
| Bouwnr. 39     | noordzijde   | 180329,65 | 524966,15 | 4,50   | 43  | 39    | 32    | 43   |
| Bouwnr. 38     | noordzijde   | 180323,90 | 524966,32 | 7,50   | 43  | 39    | 32    | 43   |
| Bouwnr. 14     | noordgevel   | 180270,15 | 524965,33 | 1,50   | 42  | 38    | 32    | 42   |
| Bouwnr. 38     | noordzijde   | 180323,90 | 524966,32 | 4,50   | 42  | 38    | 31    | 42   |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

## Bijlage 3 Resultatentabel Noordzijde (incl. aftrek)

## Bijlage 3 Resultatentabel Noordzijde (incl. aftrek)

Rapport: Resultatentabel  
 Model: eerste model  
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
 Groep: Noordzijde  
 Groepsreductie: Ja

| Naam Toetspunt | Omschrijving | X         | Y         | Hoogte | Dag | Avond | Nacht | Lden |
|----------------|--------------|-----------|-----------|--------|-----|-------|-------|------|
| Bouwnr. 1_     | noordzijde   | 180252,27 | 524995,83 | 7,50   | 50  | 46    | 39    | 50   |
| Bouwnr. 1_     | noordzijde   | 180252,27 | 524995,83 | 4,50   | 49  | 46    | 39    | 50   |
| Bouwnr. 1_     | noordzijde   | 180252,27 | 524995,83 | 1,50   | 48  | 45    | 38    | 49   |
| Bouwnr. 1_     | westzijde    | 180249,49 | 524990,75 | 7,50   | 47  | 43    | 36    | 47   |
| Bouwnr. 1_     | westzijde    | 180249,49 | 524990,75 | 4,50   | 47  | 43    | 36    | 47   |
| Bouwnr. 1_     | westzijde    | 180249,49 | 524990,75 | 1,50   | 45  | 42    | 35    | 46   |
| Bouwnr. 1_     | zuidzijde    | 180251,88 | 524985,87 | 7,50   | 33  | 29    | 22    | 33   |
| Bouwnr. 1_     | zuidzijde    | 180251,88 | 524985,87 | 4,50   | 34  | 31    | 23    | 34   |
| Bouwnr. 10     | noordgevel   | 180251,27 | 524967,72 | 7,50   | 43  | 40    | 32    | 43   |
| Bouwnr. 10     | noordgevel   | 180251,27 | 524967,72 | 4,50   | 43  | 39    | 32    | 43   |
| Bouwnr. 10     | westgevel    | 180248,91 | 524963,40 | 7,50   | 44  | 40    | 33    | 44   |
| Bouwnr. 10     | westgevel    | 180248,91 | 524963,40 | 4,50   | 43  | 40    | 32    | 43   |
| Bouwnr. 10     | westgevel    | 180248,91 | 524963,40 | 1,50   | 42  | 38    | 31    | 42   |
| Bouwnr. 10     | zuidgevel    | 180250,93 | 524958,10 | 7,50   | 34  | 30    | 23    | 34   |
| Bouwnr. 10     | zuidgevel    | 180250,93 | 524958,10 | 4,50   | 36  | 33    | 25    | 36   |
| Bouwnr. 10     | zuidgevel    | 180250,93 | 524958,10 | 1,50   | 34  | 30    | 23    | 34   |
| Bouwnr. 11     | noordgevel   | 180258,22 | 524965,65 | 1,50   | 40  | 37    | 29    | 40   |
| Bouwnr. 11     | zuidgevel    | 180257,95 | 524957,86 | 1,50   | 33  | 29    | 22    | 33   |
| Bouwnr. 12     | noordgevel   | 180258,22 | 524965,64 | 4,50   | 40  | 37    | 30    | 41   |
| Bouwnr. 12     | zuidgevel    | 180257,95 | 524957,86 | 4,50   | 36  | 32    | 25    | 36   |
| Bouwnr. 13     | noordgevel   | 180258,22 | 524965,65 | 7,50   | 41  | 38    | 31    | 41   |
| Bouwnr. 13     | zuidgevel    | 180257,95 | 524957,86 | 7,50   | 33  | 30    | 22    | 33   |
| Bouwnr. 14     | noordgevel   | 180270,15 | 524965,33 | 1,50   | 34  | 31    | 23    | 34   |
| Bouwnr. 14     | zuidzijde    | 180269,61 | 524957,46 | 1,50   | 32  | 29    | 21    | 32   |
| Bouwnr. 15     | noordgevel   | 180270,14 | 524965,33 | 4,50   | 40  | 36    | 29    | 40   |
| Bouwnr. 15     | zuidzijde    | 180269,61 | 524957,46 | 4,50   | 35  | 31    | 24    | 35   |
| Bouwnr. 16     | noordgevel   | 180270,13 | 524965,32 | 7,50   | 41  | 37    | 30    | 41   |
| Bouwnr. 16     | zuidzijde    | 180269,60 | 524957,46 | 7,50   | 32  | 29    | 21    | 32   |
| Bouwnr. 17     | noordgevel   | 180282,22 | 524965,03 | 1,50   | 39  | 36    | 28    | 39   |
| Bouwnr. 17     | oostzijde    | 180288,22 | 524961,08 | 1,50   | 38  | 35    | 27    | 38   |
| Bouwnr. 17     | zuidzijde    | 180281,99 | 524957,04 | 1,50   | 33  | 30    | 22    | 33   |
| Bouwnr. 18     | noordzijde   | 180279,30 | 524965,13 | 7,50   | 41  | 38    | 30    | 41   |
| Bouwnr. 18     | noordzijde   | 180279,30 | 524965,13 | 4,50   | 40  | 37    | 29    | 40   |
| Bouwnr. 18     | zuidzijde    | 180279,05 | 524957,14 | 7,50   | 33  | 30    | 22    | 33   |
| Bouwnr. 18     | zuidzijde    | 180279,05 | 524957,14 | 4,50   | 35  | 32    | 24    | 35   |
| Bouwnr. 19     | noordzijde   | 180285,49 | 524964,94 | 7,50   | 42  | 38    | 31    | 42   |
| Bouwnr. 19     | noordzijde   | 180285,49 | 524964,94 | 4,50   | 41  | 38    | 30    | 41   |
| Bouwnr. 19     | oostzijde    | 180288,22 | 524961,08 | 7,50   | 40  | 37    | 30    | 40   |
| Bouwnr. 19     | oostzijde    | 180288,22 | 524961,08 | 4,50   | 40  | 36    | 29    | 40   |
| Bouwnr. 19     | zuidzijde    | 180285,21 | 524956,92 | 7,50   | 33  | 29    | 22    | 33   |
| Bouwnr. 19     | zuidzijde    | 180285,21 | 524956,92 | 4,50   | 35  | 31    | 24    | 35   |
| Bouwnr. 2_     | noordzijde   | 180259,04 | 524995,63 | 1,50   | 48  | 45    | 37    | 48   |
| Bouwnr. 2_     | zuidzijde    | 180258,98 | 524987,67 | 1,50   | 34  | 30    | 23    | 34   |
| Bouwnr. 20     | oostzijde    | 180314,33 | 524958,84 | 7,50   | 29  | 25    | 18    | 29   |
| Bouwnr. 20     | oostzijde    | 180314,33 | 524958,84 | 4,50   | 25  | 21    | 14    | 25   |
| Bouwnr. 20     | westzijde    | 180303,99 | 524958,98 | 10,50  | 41  | 37    | 30    | 41   |
| Bouwnr. 20     | westzijde    | 180303,99 | 524958,98 | 7,50   | 40  | 36    | 29    | 40   |
| Bouwnr. 20     | westzijde    | 180303,99 | 524958,98 | 4,50   | 39  | 36    | 29    | 40   |
| Bouwnr. 20     | zuidzijde    | 180306,37 | 524956,27 | 10,50  | 33  | 29    | 22    | 33   |
| Bouwnr. 20     | zuidzijde    | 180306,37 | 524956,27 | 7,50   | 32  | 29    | 21    | 32   |
| Bouwnr. 20     | zuidzijde    | 180306,37 | 524956,27 | 4,50   | 34  | 31    | 23    | 34   |
| Bouwnr. 21     | oostzijde    | 180314,52 | 524964,21 | 7,50   | 31  | 28    | 20    | 31   |
| Bouwnr. 21     | oostzijde    | 180314,52 | 524964,21 | 4,50   | 30  | 26    | 19    | 30   |
| Bouwnr. 21     | westzijde    | 180304,16 | 524964,49 | 10,50  | 41  | 38    | 30    | 41   |
| Bouwnr. 21     | westzijde    | 180304,16 | 524964,49 | 7,50   | 41  | 37    | 30    | 41   |
| Bouwnr. 21     | westzijde    | 180304,16 | 524964,49 | 4,50   | 41  | 37    | 30    | 41   |
| Bouwnr. 22     | oostzijde    | 180314,77 | 524969,72 | 10,50  | 33  | 29    | 22    | 33   |
| Bouwnr. 22     | oostzijde    | 180314,77 | 524969,72 | 7,50   | 32  | 29    | 21    | 32   |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

## Bijlage 3 Resultatentabel Noordzijde (incl. aftrek)

## Bijlage 3 Resultatentabel Noordzijde (incl. aftrek)

Rapport: Resultatentabel  
 Model: eerste model  
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
 Groep: Noordzijde  
 Groepsreductie: Ja

| Naam       |                 |           |           |        |     |       |       |      |  |
|------------|-----------------|-----------|-----------|--------|-----|-------|-------|------|--|
| Toetspunt  | Omschrijving    | X         | Y         | Hoogte | Dag | Avond | Nacht | Lden |  |
| Bouwnr. 22 | oostzijde       | 180314,77 | 524969,72 | 4,50   | 31  | 27    | 20    | 31   |  |
| Bouwnr. 22 | westzijde       | 180304,33 | 524970,01 | 7,50   | 41  | 38    | 31    | 41   |  |
| Bouwnr. 22 | westzijde       | 180304,33 | 524970,01 | 4,50   | 41  | 38    | 30    | 41   |  |
| Bouwnr. 23 | oostzijde       | 180314,97 | 524975,17 | 10,50  | 33  | 29    | 22    | 33   |  |
| Bouwnr. 23 | oostzijde       | 180314,97 | 524975,17 | 7,50   | 34  | 31    | 23    | 34   |  |
| Bouwnr. 23 | oostzijde       | 180314,97 | 524975,17 | 4,50   | 32  | 29    | 21    | 32   |  |
| Bouwnr. 23 | westzijde       | 180304,49 | 524975,43 | 7,50   | 42  | 39    | 31    | 42   |  |
| Bouwnr. 23 | westzijde       | 180304,49 | 524975,43 | 4,50   | 42  | 39    | 31    | 42   |  |
| Bouwnr. 24 | oostzijde       | 180315,17 | 524980,50 | 10,50  | 33  | 30    | 22    | 33   |  |
| Bouwnr. 24 | oostzijde       | 180315,17 | 524980,50 | 7,50   | 35  | 31    | 24    | 35   |  |
| Bouwnr. 24 | oostzijde       | 180315,17 | 524980,50 | 4,50   | 33  | 29    | 22    | 33   |  |
| Bouwnr. 24 | westzijde       | 180304,65 | 524980,76 | 7,50   | 43  | 39    | 32    | 43   |  |
| Bouwnr. 24 | westzijde       | 180304,65 | 524980,76 | 4,50   | 42  | 39    | 32    | 43   |  |
| Bouwnr. 25 | oostzijde       | 180315,37 | 524985,96 | 10,50  | 34  | 30    | 23    | 34   |  |
| Bouwnr. 25 | oostzijde       | 180315,37 | 524985,96 | 7,50   | 34  | 30    | 23    | 34   |  |
| Bouwnr. 25 | oostzijde       | 180315,37 | 524985,96 | 4,50   | 32  | 28    | 21    | 32   |  |
| Bouwnr. 25 | westzijde       | 180304,82 | 524986,08 | 7,50   | 44  | 41    | 33    | 44   |  |
| Bouwnr. 25 | westzijde       | 180304,82 | 524986,08 | 4,50   | 44  | 41    | 33    | 44   |  |
| Bouwnr. 26 | oostzijde       | 180315,57 | 524991,28 | 10,50  | 34  | 30    | 23    | 34   |  |
| Bouwnr. 26 | oostzijde       | 180315,57 | 524991,28 | 7,50   | 31  | 27    | 20    | 31   |  |
| Bouwnr. 26 | oostzijde       | 180315,57 | 524991,28 | 4,50   | 30  | 26    | 18    | 29   |  |
| Bouwnr. 26 | westzijde       | 180304,99 | 524991,67 | 7,50   | 46  | 42    | 35    | 46   |  |
| Bouwnr. 26 | westzijde       | 180304,99 | 524991,67 | 4,50   | 46  | 42    | 35    | 46   |  |
| Bouwnr. 27 | noordzijde      | 180309,93 | 525008,27 | 1,50   | 54  | 51    | 44    | 54   |  |
| Bouwnr. 27 | oostzijde       | 180315,66 | 524995,83 | 1,50   | 27  | 23    | 16    | 27   |  |
| Bouwnr. 27 | westzijde noord | 180308,47 | 525005,67 | 1,50   | 52  | 49    | 41    | 52   |  |
| Bouwnr. 27 | westzijde zuid  | 180305,22 | 524998,98 | 1,50   | 47  | 44    | 37    | 48   |  |
| Bouwnr. 28 | oostzijde       | 180315,66 | 524995,83 | 4,50   | 28  | 25    | 17    | 28   |  |
| Bouwnr. 28 | westzijde       | 180305,22 | 524998,98 | 4,50   | 48  | 45    | 37    | 48   |  |
| Bouwnr. 29 | oostzijde       | 180315,66 | 524995,83 | 7,50   | 29  | 26    | 18    | 29   |  |
| Bouwnr. 29 | westzijde       | 180305,22 | 524998,98 | 7,50   | 48  | 45    | 37    | 48   |  |
| Bouwnr. 3_ | noordzijde      | 180259,04 | 524995,63 | 4,50   | 49  | 46    | 38    | 49   |  |
| Bouwnr. 3_ | zuidzijde       | 180258,98 | 524987,67 | 4,50   | 35  | 32    | 24    | 35   |  |
| Bouwnr. 30 | oostzijde       | 180315,66 | 524995,83 | 10,50  | 31  | 27    | 20    | 31   |  |
| Bouwnr. 30 | westzijde       | 180305,22 | 524998,98 | 10,50  | 48  | 45    | 37    | 48   |  |
| Bouwnr. 31 | noordzijde      | 180309,93 | 525008,27 | 4,50   | 54  | 51    | 44    | 54   |  |
| Bouwnr. 31 | westzijde       | 180308,47 | 525005,67 | 4,50   | 52  | 49    | 41    | 52   |  |
| Bouwnr. 31 | zuidzijde       | 180320,32 | 524997,53 | 4,50   | 28  | 24    | 17    | 28   |  |
| Bouwnr. 32 | noordzijde      | 180309,93 | 525008,27 | 7,50   | 54  | 50    | 43    | 54   |  |
| Bouwnr. 32 | westzijde       | 180308,47 | 525005,67 | 7,50   | 52  | 48    | 41    | 52   |  |
| Bouwnr. 32 | westzijde       | 180308,47 | 525005,67 | 7,50   | 52  | 48    | 41    | 52   |  |
| Bouwnr. 32 | zuidzijde       | 180320,32 | 524997,53 | 7,50   | 29  | 25    | 18    | 29   |  |
| Bouwnr. 33 | noordzijde      | 180309,93 | 525008,27 | 10,50  | 53  | 50    | 42    | 53   |  |
| Bouwnr. 33 | westzijde       | 180308,47 | 525005,67 | 10,50  | 51  | 48    | 40    | 51   |  |
| Bouwnr. 33 | zuidzijde       | 180320,32 | 524997,53 | 10,50  | 30  | 27    | 19    | 30   |  |
| Bouwnr. 34 | noordzijde      | 180328,38 | 525007,69 | 7,50   | 54  | 51    | 43    | 54   |  |
| Bouwnr. 34 | noordzijde      | 180328,38 | 525007,69 | 4,50   | 55  | 51    | 44    | 55   |  |
| Bouwnr. 34 | noordzijde      | 180328,38 | 525007,69 | 1,50   | 55  | 51    | 44    | 55   |  |
| Bouwnr. 34 | zuidzijde       | 180328,18 | 524997,21 | 7,50   | 29  | 25    | 18    | 29   |  |
| Bouwnr. 34 | zuidzijde       | 180328,18 | 524997,21 | 4,50   | 28  | 24    | 17    | 28   |  |
| Bouwnr. 35 | noordzijde      | 180333,88 | 525007,52 | 7,50   | 54  | 51    | 43    | 54   |  |
| Bouwnr. 35 | noordzijde      | 180333,88 | 525007,52 | 4,50   | 55  | 51    | 44    | 55   |  |
| Bouwnr. 35 | noordzijde      | 180333,88 | 525007,52 | 1,50   | 55  | 51    | 44    | 55   |  |
| Bouwnr. 35 | zuidzijde       | 180333,85 | 524997,13 | 7,50   | 30  | 27    | 19    | 30   |  |
| Bouwnr. 35 | zuidzijde       | 180333,85 | 524997,13 | 4,50   | 29  | 26    | 18    | 29   |  |
| Bouwnr. 36 | noordzijde      | 180339,82 | 525007,33 | 7,50   | 54  | 51    | 43    | 54   |  |
| Bouwnr. 36 | noordzijde      | 180339,82 | 525007,33 | 4,50   | 55  | 51    | 44    | 55   |  |
| Bouwnr. 36 | noordzijde      | 180339,82 | 525007,33 | 1,50   | 55  | 51    | 44    | 55   |  |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

## Bijlage 3 Resultatentabel Noordzijde (incl. aftrek)

## Bijlage 3 Resultatentabel Noordzijde (incl. aftrek)

Rapport: Resultatentabel  
 Model: eerste model  
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
 Groep: Noordzijde  
 Groepsreductie: Ja

| Naam       |              |           |           |        |     |       |       |      |  |
|------------|--------------|-----------|-----------|--------|-----|-------|-------|------|--|
| Toetspunt  | Omschrijving | X         | Y         | Hoogte | Dag | Avond | Nacht | Lden |  |
| Bouwnr. 36 | zuidzijde    | 180339,53 | 524996,96 | 7,50   | 28  | 24    | 17    | 28   |  |
| Bouwnr. 36 | zuidzijde    | 180339,53 | 524996,96 | 4,50   | 27  | 23    | 16    | 27   |  |
| Bouwnr. 37 | noordzijde   | 180345,23 | 525007,15 | 7,50   | 54  | 51    | 43    | 54   |  |
| Bouwnr. 37 | noordzijde   | 180345,23 | 525007,15 | 4,50   | 55  | 51    | 44    | 55   |  |
| Bouwnr. 37 | noordzijde   | 180345,23 | 525007,15 | 1,50   | 55  | 51    | 44    | 55   |  |
| Bouwnr. 37 | oostzijde    | 180348,54 | 525002,09 | 7,50   | 49  | 46    | 38    | 49   |  |
| Bouwnr. 37 | oostzijde    | 180348,54 | 525002,09 | 4,50   | 49  | 46    | 38    | 49   |  |
| Bouwnr. 37 | oostzijde    | 180348,54 | 525002,09 | 1,50   | 49  | 45    | 38    | 49   |  |
| Bouwnr. 37 | zuidzijde    | 180345,21 | 524996,79 | 7,50   | 26  | 22    | 15    | 26   |  |
| Bouwnr. 37 | zuidzijde    | 180345,21 | 524996,79 | 4,50   | 25  | 21    | 13    | 24   |  |
| Bouwnr. 38 | noordzijde   | 180323,90 | 524966,32 | 7,50   | 35  | 31    | 24    | 35   |  |
| Bouwnr. 38 | noordzijde   | 180323,90 | 524966,32 | 4,50   | 33  | 30    | 22    | 33   |  |
| Bouwnr. 38 | westzijde    | 180320,56 | 524961,50 | 7,50   | 30  | 26    | 19    | 30   |  |
| Bouwnr. 38 | westzijde    | 180320,56 | 524961,50 | 4,50   | 30  | 26    | 19    | 30   |  |
| Bouwnr. 38 | westzijde    | 180320,56 | 524961,50 | 1,50   | 28  | 24    | 17    | 28   |  |
| Bouwnr. 38 | zuidzijde    | 180323,52 | 524955,78 | 7,50   | 29  | 26    | 18    | 29   |  |
| Bouwnr. 38 | zuidzijde    | 180323,52 | 524955,78 | 4,50   | 32  | 28    | 21    | 32   |  |
| Bouwnr. 38 | zuidzijde    | 180323,52 | 524955,78 | 1,50   | 30  | 27    | 19    | 30   |  |
| Bouwnr. 39 | noordzijde   | 180329,65 | 524966,15 | 7,50   | 37  | 33    | 26    | 37   |  |
| Bouwnr. 39 | noordzijde   | 180329,65 | 524966,15 | 4,50   | 35  | 31    | 24    | 35   |  |
| Bouwnr. 39 | zuidzijde    | 180329,27 | 524955,62 | 7,50   | 28  | 25    | 17    | 28   |  |
| Bouwnr. 39 | zuidzijde    | 180329,27 | 524955,62 | 4,50   | 32  | 28    | 21    | 32   |  |
| Bouwnr. 39 | zuidzijde    | 180329,27 | 524955,62 | 1,50   | 30  | 27    | 19    | 30   |  |
| Bouwnr. 4_ | noordzijde   | 180259,04 | 524995,63 | 7,50   | 49  | 46    | 39    | 49   |  |
| Bouwnr. 4_ | zuidzijde    | 180258,98 | 524987,67 | 7,50   | 35  | 32    | 24    | 35   |  |
| Bouwnr. 40 | noordzijde   | 180335,35 | 524965,99 | 7,50   | 37  | 34    | 26    | 37   |  |
| Bouwnr. 40 | noordzijde   | 180335,35 | 524965,99 | 4,50   | 36  | 32    | 25    | 36   |  |
| Bouwnr. 40 | zuidzijde    | 180334,95 | 524955,46 | 7,50   | 28  | 24    | 17    | 28   |  |
| Bouwnr. 40 | zuidzijde    | 180334,95 | 524955,46 | 4,50   | 32  | 28    | 21    | 32   |  |
| Bouwnr. 40 | zuidzijde    | 180334,95 | 524955,46 | 1,50   | 30  | 27    | 19    | 30   |  |
| Bouwnr. 41 | noordzijde   | 180341,03 | 524965,82 | 7,50   | 39  | 35    | 28    | 39   |  |
| Bouwnr. 41 | noordzijde   | 180341,03 | 524965,82 | 4,50   | 38  | 35    | 27    | 38   |  |
| Bouwnr. 41 | oostzijde    | 180343,88 | 524960,77 | 7,50   | 38  | 35    | 27    | 38   |  |
| Bouwnr. 41 | oostzijde    | 180343,88 | 524960,77 | 4,50   | 37  | 34    | 26    | 37   |  |
| Bouwnr. 41 | oostzijde    | 180343,88 | 524960,77 | 1,50   | 35  | 32    | 24    | 35   |  |
| Bouwnr. 41 | zuidzijde    | 180340,55 | 524955,30 | 7,50   | 28  | 24    | 17    | 28   |  |
| Bouwnr. 41 | zuidzijde    | 180340,55 | 524955,30 | 4,50   | 31  | 28    | 20    | 31   |  |
| Bouwnr. 41 | zuidzijde    | 180340,55 | 524955,30 | 1,50   | 30  | 26    | 19    | 30   |  |
| Bouwnr. 5_ | noordzijde   | 180271,52 | 524995,33 | 1,50   | 48  | 45    | 37    | 48   |  |
| Bouwnr. 5_ | zuidzijde    | 180271,39 | 524987,23 | 1,50   | 33  | 30    | 22    | 33   |  |
| Bouwnr. 6_ | noordzijde   | 180271,52 | 524995,33 | 4,50   | 49  | 46    | 38    | 49   |  |
| Bouwnr. 6_ | zuidzijde    | 180271,39 | 524987,23 | 4,50   | 34  | 31    | 23    | 34   |  |
| Bouwnr. 7_ | noordzijde   | 180271,52 | 524995,33 | 7,50   | 49  | 46    | 38    | 49   |  |
| Bouwnr. 7_ | zuidzijde    | 180271,39 | 524987,23 | 7,50   | 35  | 32    | 25    | 35   |  |
| Bouwnr. 8_ | noordzijde   | 180280,36 | 524995,03 | 7,50   | 49  | 46    | 38    | 49   |  |
| Bouwnr. 8_ | noordzijde   | 180280,36 | 524995,03 | 4,50   | 49  | 46    | 38    | 49   |  |
| Bouwnr. 8_ | zuidzijde    | 180280,39 | 524987,10 | 7,50   | 35  | 32    | 24    | 35   |  |
| Bouwnr. 8_ | zuidzijde    | 180280,39 | 524987,10 | 4,50   | 34  | 30    | 23    | 34   |  |
| Bouwnr. 9_ | noordzijde   | 180285,14 | 524994,90 | 7,50   | 49  | 46    | 38    | 49   |  |
| Bouwnr. 9_ | noordzijde   | 180285,14 | 524994,90 | 4,50   | 49  | 46    | 38    | 49   |  |
| Bouwnr. 9_ | oostzijde    | 180289,10 | 524990,74 | 7,50   | 45  | 41    | 34    | 45   |  |
| Bouwnr. 9_ | oostzijde    | 180289,10 | 524990,74 | 4,50   | 45  | 41    | 34    | 45   |  |
| Bouwnr. 9_ | zuidzijde    | 180284,84 | 524986,98 | 7,50   | 35  | 31    | 24    | 35   |  |
| Bouwnr. 9_ | zuidzijde    | 180284,84 | 524986,98 | 4,50   | 33  | 30    | 23    | 34   |  |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

# Bijlage 3 Resultatentabel Lange Nering (incl. aftrek)    Bijlage 3 Resultatentabel Lange Nering (incl. aftrek)

Rapport:                Resultatentabel  
 Model:                eerste model  
                          LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
 Groep:                Lange Nering  
 Groepsreductie:    Ja

| Naam       |              |           |           |        |     |       |       |      |  |
|------------|--------------|-----------|-----------|--------|-----|-------|-------|------|--|
| Toetspunt  | Omschrijving | X         | Y         | Hoogte | Dag | Avond | Nacht | Lden |  |
| Bouwnr. 1_ | noordzijde   | 180252,27 | 524995,83 | 7,50   | 33  | 27    | 23    | 33   |  |
| Bouwnr. 1_ | noordzijde   | 180252,27 | 524995,83 | 4,50   | 32  | 27    | 23    | 32   |  |
| Bouwnr. 1_ | noordzijde   | 180252,27 | 524995,83 | 1,50   | 32  | 26    | 22    | 32   |  |
| Bouwnr. 1_ | westzijde    | 180249,49 | 524990,75 | 7,50   | 45  | 39    | 35    | 45   |  |
| Bouwnr. 1_ | westzijde    | 180249,49 | 524990,75 | 4,50   | 44  | 38    | 34    | 44   |  |
| Bouwnr. 1_ | westzijde    | 180249,49 | 524990,75 | 1,50   | 42  | 37    | 33    | 42   |  |
| Bouwnr. 1_ | zuidzijde    | 180251,88 | 524985,87 | 7,50   | 45  | 40    | 36    | 45   |  |
| Bouwnr. 1_ | zuidzijde    | 180251,88 | 524985,87 | 4,50   | 45  | 39    | 35    | 45   |  |
| Bouwnr. 10 | noordgevel   | 180251,27 | 524967,72 | 7,50   | 37  | 31    | 27    | 37   |  |
| Bouwnr. 10 | noordgevel   | 180251,27 | 524967,72 | 4,50   | 36  | 31    | 27    | 36   |  |
| Bouwnr. 10 | westgevel    | 180248,91 | 524963,40 | 7,50   | 49  | 44    | 40    | 49   |  |
| Bouwnr. 10 | westgevel    | 180248,91 | 524963,40 | 4,50   | 49  | 43    | 40    | 49   |  |
| Bouwnr. 10 | westgevel    | 180248,91 | 524963,40 | 1,50   | 48  | 42    | 38    | 48   |  |
| Bouwnr. 10 | zuidgevel    | 180250,93 | 524958,10 | 7,50   | 53  | 47    | 43    | 53   |  |
| Bouwnr. 10 | zuidgevel    | 180250,93 | 524958,10 | 4,50   | 53  | 47    | 43    | 53   |  |
| Bouwnr. 10 | zuidgevel    | 180250,93 | 524958,10 | 1,50   | 52  | 47    | 43    | 52   |  |
| Bouwnr. 11 | noordgevel   | 180258,22 | 524965,65 | 1,50   | 35  | 29    | 25    | 35   |  |
| Bouwnr. 11 | zuidgevel    | 180257,95 | 524957,86 | 1,50   | 52  | 47    | 43    | 52   |  |
| Bouwnr. 12 | noordgevel   | 180258,22 | 524965,64 | 4,50   | 36  | 30    | 26    | 36   |  |
| Bouwnr. 12 | zuidgevel    | 180257,95 | 524957,86 | 4,50   | 53  | 47    | 43    | 53   |  |
| Bouwnr. 13 | noordgevel   | 180258,22 | 524965,65 | 7,50   | 37  | 31    | 27    | 37   |  |
| Bouwnr. 13 | zuidgevel    | 180257,95 | 524957,86 | 7,50   | 53  | 47    | 43    | 53   |  |
| Bouwnr. 14 | noordgevel   | 180270,15 | 524965,33 | 1,50   | 33  | 28    | 24    | 33   |  |
| Bouwnr. 14 | zuidzijde    | 180269,61 | 524957,46 | 1,50   | 52  | 46    | 42    | 52   |  |
| Bouwnr. 15 | noordgevel   | 180270,14 | 524965,33 | 4,50   | 35  | 30    | 26    | 35   |  |
| Bouwnr. 15 | zuidzijde    | 180269,61 | 524957,46 | 4,50   | 53  | 47    | 43    | 53   |  |
| Bouwnr. 16 | noordgevel   | 180270,13 | 524965,32 | 7,50   | 37  | 32    | 28    | 37   |  |
| Bouwnr. 16 | zuidzijde    | 180269,60 | 524957,46 | 7,50   | 53  | 47    | 43    | 53   |  |
| Bouwnr. 17 | noordgevel   | 180282,22 | 524965,03 | 1,50   | 34  | 29    | 25    | 34   |  |
| Bouwnr. 17 | oostzijde    | 180288,22 | 524961,08 | 1,50   | 48  | 42    | 38    | 48   |  |
| Bouwnr. 17 | zuidzijde    | 180281,99 | 524957,04 | 1,50   | 52  | 46    | 42    | 52   |  |
| Bouwnr. 18 | noordzijde   | 180279,30 | 524965,13 | 7,50   | 37  | 32    | 28    | 37   |  |
| Bouwnr. 18 | noordzijde   | 180279,30 | 524965,13 | 4,50   | 36  | 30    | 26    | 36   |  |
| Bouwnr. 18 | zuidzijde    | 180279,05 | 524957,14 | 7,50   | 53  | 47    | 43    | 53   |  |
| Bouwnr. 18 | zuidzijde    | 180279,05 | 524957,14 | 4,50   | 53  | 47    | 43    | 53   |  |
| Bouwnr. 19 | noordzijde   | 180285,49 | 524964,94 | 7,50   | 36  | 30    | 26    | 36   |  |
| Bouwnr. 19 | noordzijde   | 180285,49 | 524964,94 | 4,50   | 35  | 29    | 25    | 35   |  |
| Bouwnr. 19 | oostzijde    | 180288,22 | 524961,08 | 7,50   | 49  | 43    | 39    | 49   |  |
| Bouwnr. 19 | oostzijde    | 180288,22 | 524961,08 | 4,50   | 49  | 43    | 39    | 49   |  |
| Bouwnr. 19 | zuidzijde    | 180285,21 | 524956,92 | 7,50   | 53  | 47    | 43    | 53   |  |
| Bouwnr. 19 | zuidzijde    | 180285,21 | 524956,92 | 4,50   | 53  | 47    | 43    | 53   |  |
| Bouwnr. 2_ | noordzijde   | 180259,04 | 524995,63 | 1,50   | 31  | 26    | 22    | 32   |  |
| Bouwnr. 2_ | zuidzijde    | 180258,98 | 524987,67 | 1,50   | 41  | 35    | 31    | 41   |  |
| Bouwnr. 20 | oostzijde    | 180314,33 | 524958,84 | 7,50   | 49  | 44    | 39    | 49   |  |
| Bouwnr. 20 | oostzijde    | 180314,33 | 524958,84 | 4,50   | 49  | 44    | 39    | 49   |  |
| Bouwnr. 20 | westzijde    | 180303,99 | 524958,98 | 10,50  | 50  | 44    | 40    | 50   |  |
| Bouwnr. 20 | westzijde    | 180303,99 | 524958,98 | 7,50   | 50  | 44    | 40    | 50   |  |
| Bouwnr. 20 | westzijde    | 180303,99 | 524958,98 | 4,50   | 49  | 44    | 40    | 49   |  |
| Bouwnr. 20 | zuidzijde    | 180306,37 | 524956,27 | 10,50  | 53  | 47    | 43    | 53   |  |
| Bouwnr. 20 | zuidzijde    | 180306,37 | 524956,27 | 7,50   | 53  | 47    | 43    | 53   |  |
| Bouwnr. 20 | zuidzijde    | 180306,37 | 524956,27 | 4,50   | 53  | 47    | 43    | 53   |  |
| Bouwnr. 21 | oostzijde    | 180314,52 | 524964,21 | 7,50   | 47  | 41    | 37    | 47   |  |
| Bouwnr. 21 | oostzijde    | 180314,52 | 524964,21 | 4,50   | 47  | 41    | 37    | 47   |  |
| Bouwnr. 21 | westzijde    | 180304,16 | 524964,49 | 10,50  | 48  | 43    | 39    | 48   |  |
| Bouwnr. 21 | westzijde    | 180304,16 | 524964,49 | 7,50   | 48  | 43    | 39    | 48   |  |
| Bouwnr. 21 | westzijde    | 180304,16 | 524964,49 | 4,50   | 48  | 42    | 38    | 48   |  |
| Bouwnr. 22 | oostzijde    | 180314,77 | 524969,72 | 10,50  | 45  | 40    | 35    | 45   |  |
| Bouwnr. 22 | oostzijde    | 180314,77 | 524969,72 | 7,50   | 45  | 39    | 35    | 45   |  |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

# Bijlage 3 Resultatentabel Lange Nering (incl. aftrek)    Bijlage 3 Resultatentabel Lange Nering (incl. aftrek)

Rapport:                Resultatentabel  
 Model:                eerste model  
                          LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
 Groep:                Lange Nering  
 Groepsreductie:    Ja

| Naam       |                 |           |           |        |     |       |       |      |  |
|------------|-----------------|-----------|-----------|--------|-----|-------|-------|------|--|
| Toetspunt  | Omschrijving    | X         | Y         | Hoogte | Dag | Avond | Nacht | Lden |  |
| Bouwnr. 22 | oostzijde       | 180314,77 | 524969,72 | 4,50   | 45  | 39    | 35    | 45   |  |
| Bouwnr. 22 | westzijde       | 180304,33 | 524970,01 | 7,50   | 47  | 41    | 37    | 47   |  |
| Bouwnr. 22 | westzijde       | 180304,33 | 524970,01 | 4,50   | 47  | 41    | 37    | 47   |  |
| Bouwnr. 23 | oostzijde       | 180314,97 | 524975,17 | 10,50  | 43  | 38    | 34    | 43   |  |
| Bouwnr. 23 | oostzijde       | 180314,97 | 524975,17 | 7,50   | 43  | 38    | 33    | 43   |  |
| Bouwnr. 23 | oostzijde       | 180314,97 | 524975,17 | 4,50   | 43  | 37    | 33    | 43   |  |
| Bouwnr. 23 | westzijde       | 180304,49 | 524975,43 | 7,50   | 46  | 40    | 36    | 46   |  |
| Bouwnr. 23 | westzijde       | 180304,49 | 524975,43 | 4,50   | 45  | 40    | 36    | 45   |  |
| Bouwnr. 24 | oostzijde       | 180315,17 | 524980,50 | 10,50  | 42  | 36    | 32    | 42   |  |
| Bouwnr. 24 | oostzijde       | 180315,17 | 524980,50 | 7,50   | 42  | 36    | 32    | 42   |  |
| Bouwnr. 24 | oostzijde       | 180315,17 | 524980,50 | 4,50   | 41  | 36    | 32    | 41   |  |
| Bouwnr. 24 | westzijde       | 180304,65 | 524980,76 | 7,50   | 44  | 39    | 35    | 44   |  |
| Bouwnr. 24 | westzijde       | 180304,65 | 524980,76 | 4,50   | 44  | 38    | 34    | 44   |  |
| Bouwnr. 25 | oostzijde       | 180315,37 | 524985,96 | 10,50  | 41  | 35    | 31    | 41   |  |
| Bouwnr. 25 | oostzijde       | 180315,37 | 524985,96 | 7,50   | 40  | 35    | 31    | 40   |  |
| Bouwnr. 25 | oostzijde       | 180315,37 | 524985,96 | 4,50   | 40  | 34    | 30    | 40   |  |
| Bouwnr. 25 | westzijde       | 180304,82 | 524986,08 | 7,50   | 43  | 38    | 34    | 43   |  |
| Bouwnr. 25 | westzijde       | 180304,82 | 524986,08 | 4,50   | 43  | 37    | 33    | 43   |  |
| Bouwnr. 26 | oostzijde       | 180315,57 | 524991,28 | 10,50  | 40  | 34    | 30    | 40   |  |
| Bouwnr. 26 | oostzijde       | 180315,57 | 524991,28 | 7,50   | 39  | 34    | 30    | 39   |  |
| Bouwnr. 26 | oostzijde       | 180315,57 | 524991,28 | 4,50   | 39  | 33    | 29    | 39   |  |
| Bouwnr. 26 | westzijde       | 180304,99 | 524991,67 | 7,50   | 42  | 36    | 32    | 42   |  |
| Bouwnr. 26 | westzijde       | 180304,99 | 524991,67 | 4,50   | 41  | 35    | 31    | 41   |  |
| Bouwnr. 27 | noordzijde      | 180309,93 | 525008,27 | 1,50   | 30  | 25    | 21    | 30   |  |
| Bouwnr. 27 | oostzijde       | 180315,66 | 524995,83 | 1,50   | 35  | 30    | 26    | 35   |  |
| Bouwnr. 27 | westzijde noord | 180308,47 | 525005,67 | 1,50   | 32  | 26    | 22    | 32   |  |
| Bouwnr. 27 | westzijde zuid  | 180305,22 | 524998,98 | 1,50   | 38  | 33    | 29    | 38   |  |
| Bouwnr. 28 | oostzijde       | 180315,66 | 524995,83 | 4,50   | 37  | 32    | 28    | 37   |  |
| Bouwnr. 28 | westzijde       | 180305,22 | 524998,98 | 4,50   | 40  | 34    | 30    | 40   |  |
| Bouwnr. 29 | oostzijde       | 180315,66 | 524995,83 | 7,50   | 38  | 33    | 28    | 38   |  |
| Bouwnr. 29 | westzijde       | 180305,22 | 524998,98 | 7,50   | 41  | 35    | 31    | 41   |  |
| Bouwnr. 3_ | noordzijde      | 180259,04 | 524995,63 | 4,50   | 32  | 26    | 22    | 32   |  |
| Bouwnr. 3_ | zuidzijde       | 180258,98 | 524987,67 | 4,50   | 42  | 37    | 33    | 42   |  |
| Bouwnr. 30 | oostzijde       | 180315,66 | 524995,83 | 10,50  | 38  | 33    | 29    | 38   |  |
| Bouwnr. 30 | westzijde       | 180305,22 | 524998,98 | 10,50  | 41  | 36    | 32    | 41   |  |
| Bouwnr. 31 | noordzijde      | 180309,93 | 525008,27 | 4,50   | 30  | 25    | 21    | 30   |  |
| Bouwnr. 31 | westzijde       | 180308,47 | 525005,67 | 4,50   | 32  | 27    | 23    | 32   |  |
| Bouwnr. 31 | zuidzijde       | 180320,32 | 524997,53 | 4,50   | 39  | 33    | 29    | 39   |  |
| Bouwnr. 32 | noordzijde      | 180309,93 | 525008,27 | 7,50   | 30  | 25    | 21    | 30   |  |
| Bouwnr. 32 | westzijde       | 180308,47 | 525005,67 | 7,50   | 33  | 27    | 24    | 33   |  |
| Bouwnr. 32 | westzijde       | 180308,47 | 525005,67 | 7,50   | 33  | 27    | 24    | 33   |  |
| Bouwnr. 32 | zuidzijde       | 180320,32 | 524997,53 | 7,50   | 40  | 34    | 30    | 40   |  |
| Bouwnr. 33 | noordzijde      | 180309,93 | 525008,27 | 10,50  | 31  | 25    | 21    | 31   |  |
| Bouwnr. 33 | westzijde       | 180308,47 | 525005,67 | 10,50  | 36  | 30    | 26    | 36   |  |
| Bouwnr. 33 | zuidzijde       | 180320,32 | 524997,53 | 10,50  | 40  | 35    | 31    | 40   |  |
| Bouwnr. 34 | noordzijde      | 180328,38 | 525007,69 | 7,50   | 29  | 24    | 20    | 29   |  |
| Bouwnr. 34 | noordzijde      | 180328,38 | 525007,69 | 4,50   | 30  | 24    | 20    | 30   |  |
| Bouwnr. 34 | noordzijde      | 180328,38 | 525007,69 | 1,50   | 30  | 24    | 20    | 30   |  |
| Bouwnr. 34 | zuidzijde       | 180328,18 | 524997,21 | 7,50   | 39  | 34    | 30    | 40   |  |
| Bouwnr. 34 | zuidzijde       | 180328,18 | 524997,21 | 4,50   | 38  | 33    | 29    | 38   |  |
| Bouwnr. 35 | noordzijde      | 180333,88 | 525007,52 | 7,50   | 29  | 24    | 20    | 29   |  |
| Bouwnr. 35 | noordzijde      | 180333,88 | 525007,52 | 4,50   | 29  | 24    | 20    | 30   |  |
| Bouwnr. 35 | noordzijde      | 180333,88 | 525007,52 | 1,50   | 30  | 24    | 20    | 30   |  |
| Bouwnr. 35 | zuidzijde       | 180333,85 | 524997,13 | 7,50   | 39  | 34    | 29    | 39   |  |
| Bouwnr. 35 | zuidzijde       | 180333,85 | 524997,13 | 4,50   | 38  | 32    | 28    | 38   |  |
| Bouwnr. 36 | noordzijde      | 180339,82 | 525007,33 | 7,50   | 30  | 24    | 20    | 30   |  |
| Bouwnr. 36 | noordzijde      | 180339,82 | 525007,33 | 4,50   | 30  | 24    | 20    | 30   |  |
| Bouwnr. 36 | noordzijde      | 180339,82 | 525007,33 | 1,50   | 30  | 25    | 20    | 30   |  |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

# Bijlage 3 Resultatentabel Lange Nering (incl. aftrek)    Bijlage 3 Resultatentabel Lange Nering (incl. aftrek)

Rapport:                Resultatentabel  
 Model:                eerste model  
                          LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
 Groep:                Lange Nering  
 Groepsreductie:    Ja

| Naam       |              |           |           |        |     |       |       |      |  |
|------------|--------------|-----------|-----------|--------|-----|-------|-------|------|--|
| Toetspunt  | Omschrijving | X         | Y         | Hoogte | Dag | Avond | Nacht | Lden |  |
| Bouwnr. 36 | zuidzijde    | 180339,53 | 524996,96 | 7,50   | 39  | 34    | 29    | 39   |  |
| Bouwnr. 36 | zuidzijde    | 180339,53 | 524996,96 | 4,50   | 38  | 32    | 28    | 38   |  |
| Bouwnr. 37 | noordzijde   | 180345,23 | 525007,15 | 7,50   | 29  | 24    | 20    | 29   |  |
| Bouwnr. 37 | noordzijde   | 180345,23 | 525007,15 | 4,50   | 29  | 24    | 20    | 29   |  |
| Bouwnr. 37 | noordzijde   | 180345,23 | 525007,15 | 1,50   | 30  | 24    | 20    | 30   |  |
| Bouwnr. 37 | oostzijde    | 180348,54 | 525002,09 | 7,50   | 37  | 32    | 27    | 37   |  |
| Bouwnr. 37 | oostzijde    | 180348,54 | 525002,09 | 4,50   | 36  | 30    | 26    | 36   |  |
| Bouwnr. 37 | oostzijde    | 180348,54 | 525002,09 | 1,50   | 34  | 28    | 24    | 34   |  |
| Bouwnr. 37 | zuidzijde    | 180345,21 | 524996,79 | 7,50   | 40  | 35    | 30    | 40   |  |
| Bouwnr. 37 | zuidzijde    | 180345,21 | 524996,79 | 4,50   | 39  | 33    | 29    | 39   |  |
| Bouwnr. 38 | noordzijde   | 180323,90 | 524966,32 | 7,50   | 30  | 25    | 20    | 30   |  |
| Bouwnr. 38 | noordzijde   | 180323,90 | 524966,32 | 4,50   | 29  | 23    | 19    | 29   |  |
| Bouwnr. 38 | westzijde    | 180320,56 | 524961,50 | 7,50   | 48  | 43    | 38    | 48   |  |
| Bouwnr. 38 | westzijde    | 180320,56 | 524961,50 | 4,50   | 48  | 42    | 38    | 48   |  |
| Bouwnr. 38 | westzijde    | 180320,56 | 524961,50 | 1,50   | 47  | 42    | 37    | 47   |  |
| Bouwnr. 38 | zuidzijde    | 180323,52 | 524955,78 | 7,50   | 53  | 48    | 43    | 53   |  |
| Bouwnr. 38 | zuidzijde    | 180323,52 | 524955,78 | 4,50   | 53  | 48    | 43    | 53   |  |
| Bouwnr. 38 | zuidzijde    | 180323,52 | 524955,78 | 1,50   | 53  | 47    | 43    | 53   |  |
| Bouwnr. 39 | noordzijde   | 180329,65 | 524966,15 | 7,50   | 30  | 24    | 20    | 30   |  |
| Bouwnr. 39 | noordzijde   | 180329,65 | 524966,15 | 4,50   | 29  | 24    | 19    | 29   |  |
| Bouwnr. 39 | zuidzijde    | 180329,27 | 524955,62 | 7,50   | 53  | 48    | 43    | 53   |  |
| Bouwnr. 39 | zuidzijde    | 180329,27 | 524955,62 | 4,50   | 53  | 48    | 44    | 53   |  |
| Bouwnr. 39 | zuidzijde    | 180329,27 | 524955,62 | 1,50   | 53  | 47    | 43    | 53   |  |
| Bouwnr. 4_ | noordzijde   | 180259,04 | 524995,63 | 7,50   | 32  | 27    | 23    | 32   |  |
| Bouwnr. 4_ | zuidzijde    | 180258,98 | 524987,67 | 7,50   | 43  | 38    | 34    | 43   |  |
| Bouwnr. 40 | noordzijde   | 180335,35 | 524965,99 | 7,50   | 31  | 25    | 21    | 31   |  |
| Bouwnr. 40 | noordzijde   | 180335,35 | 524965,99 | 4,50   | 30  | 24    | 20    | 30   |  |
| Bouwnr. 40 | zuidzijde    | 180334,95 | 524955,46 | 7,50   | 53  | 48    | 43    | 53   |  |
| Bouwnr. 40 | zuidzijde    | 180334,95 | 524955,46 | 4,50   | 53  | 48    | 44    | 53   |  |
| Bouwnr. 40 | zuidzijde    | 180334,95 | 524955,46 | 1,50   | 53  | 47    | 43    | 53   |  |
| Bouwnr. 41 | noordzijde   | 180341,03 | 524965,82 | 7,50   | 30  | 25    | 21    | 30   |  |
| Bouwnr. 41 | noordzijde   | 180341,03 | 524965,82 | 4,50   | 29  | 24    | 20    | 29   |  |
| Bouwnr. 41 | oostzijde    | 180343,88 | 524960,77 | 7,50   | 47  | 43    | 38    | 48   |  |
| Bouwnr. 41 | oostzijde    | 180343,88 | 524960,77 | 4,50   | 48  | 43    | 39    | 48   |  |
| Bouwnr. 41 | oostzijde    | 180343,88 | 524960,77 | 1,50   | 48  | 42    | 38    | 48   |  |
| Bouwnr. 41 | zuidzijde    | 180340,55 | 524955,30 | 7,50   | 53  | 48    | 43    | 53   |  |
| Bouwnr. 41 | zuidzijde    | 180340,55 | 524955,30 | 4,50   | 53  | 48    | 44    | 53   |  |
| Bouwnr. 41 | zuidzijde    | 180340,55 | 524955,30 | 1,50   | 53  | 47    | 43    | 53   |  |
| Bouwnr. 5_ | noordzijde   | 180271,52 | 524995,33 | 1,50   | 32  | 26    | 22    | 32   |  |
| Bouwnr. 5_ | zuidzijde    | 180271,39 | 524987,23 | 1,50   | 40  | 34    | 30    | 40   |  |
| Bouwnr. 6_ | noordzijde   | 180271,52 | 524995,33 | 4,50   | 32  | 26    | 22    | 32   |  |
| Bouwnr. 6_ | zuidzijde    | 180271,39 | 524987,23 | 4,50   | 41  | 36    | 32    | 42   |  |
| Bouwnr. 7_ | noordzijde   | 180271,52 | 524995,33 | 7,50   | 32  | 27    | 23    | 32   |  |
| Bouwnr. 7_ | zuidzijde    | 180271,39 | 524987,23 | 7,50   | 43  | 37    | 33    | 43   |  |
| Bouwnr. 8_ | noordzijde   | 180280,36 | 524995,03 | 7,50   | 32  | 26    | 22    | 32   |  |
| Bouwnr. 8_ | noordzijde   | 180280,36 | 524995,03 | 4,50   | 32  | 26    | 22    | 32   |  |
| Bouwnr. 8_ | zuidzijde    | 180280,39 | 524987,10 | 7,50   | 43  | 37    | 33    | 43   |  |
| Bouwnr. 8_ | zuidzijde    | 180280,39 | 524987,10 | 4,50   | 42  | 37    | 33    | 42   |  |
| Bouwnr. 9_ | noordzijde   | 180285,14 | 524994,90 | 7,50   | 32  | 26    | 22    | 32   |  |
| Bouwnr. 9_ | noordzijde   | 180285,14 | 524994,90 | 4,50   | 31  | 26    | 22    | 31   |  |
| Bouwnr. 9_ | oostzijde    | 180289,10 | 524990,74 | 7,50   | 42  | 37    | 33    | 42   |  |
| Bouwnr. 9_ | oostzijde    | 180289,10 | 524990,74 | 4,50   | 42  | 36    | 32    | 42   |  |
| Bouwnr. 9_ | zuidzijde    | 180284,84 | 524986,98 | 7,50   | 44  | 38    | 34    | 44   |  |
| Bouwnr. 9_ | zuidzijde    | 180284,84 | 524986,98 | 4,50   | 43  | 37    | 33    | 43   |  |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

## Bijlage 3 Resultatentabel Bumalaan (incl. aftrek)

## Bijlage 3 Resultatentabel Bumalaan (incl. aftrek)

Rapport: Resultatentabel  
 Model: eerste model  
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
 Groep: Bumalaan  
 Groepsreductie: Ja

| Naam Toetspunt | Omschrijving | X         | Y         | Hoogte | Dag | Avond | Nacht | Lden |
|----------------|--------------|-----------|-----------|--------|-----|-------|-------|------|
| Bouwnr. 1_     | noordzijde   | 180252,27 | 524995,83 | 7,50   | 36  | 31    | 26    | 36   |
| Bouwnr. 1_     | noordzijde   | 180252,27 | 524995,83 | 4,50   | 35  | 30    | 25    | 35   |
| Bouwnr. 1_     | noordzijde   | 180252,27 | 524995,83 | 1,50   | 33  | 29    | 24    | 34   |
| Bouwnr. 1_     | westzijde    | 180249,49 | 524990,75 | 7,50   | 33  | 28    | 23    | 33   |
| Bouwnr. 1_     | westzijde    | 180249,49 | 524990,75 | 4,50   | 32  | 28    | 23    | 32   |
| Bouwnr. 1_     | westzijde    | 180249,49 | 524990,75 | 1,50   | 31  | 26    | 21    | 31   |
| Bouwnr. 1_     | zuidzijde    | 180251,88 | 524985,87 | 7,50   | 21  | 16    | 12    | 21   |
| Bouwnr. 1_     | zuidzijde    | 180251,88 | 524985,87 | 4,50   | 23  | 18    | 13    | 23   |
| Bouwnr. 10     | noordgevel   | 180251,27 | 524967,72 | 7,50   | 31  | 26    | 21    | 31   |
| Bouwnr. 10     | noordgevel   | 180251,27 | 524967,72 | 4,50   | 29  | 25    | 20    | 30   |
| Bouwnr. 10     | westgevel    | 180248,91 | 524963,40 | 7,50   | 31  | 26    | 21    | 31   |
| Bouwnr. 10     | westgevel    | 180248,91 | 524963,40 | 4,50   | 30  | 26    | 21    | 31   |
| Bouwnr. 10     | westgevel    | 180248,91 | 524963,40 | 1,50   | 29  | 25    | 20    | 30   |
| Bouwnr. 10     | zuidgevel    | 180250,93 | 524958,10 | 7,50   | 21  | 16    | 11    | 21   |
| Bouwnr. 10     | zuidgevel    | 180250,93 | 524958,10 | 4,50   | 24  | 20    | 15    | 24   |
| Bouwnr. 10     | zuidgevel    | 180250,93 | 524958,10 | 1,50   | 23  | 18    | 13    | 23   |
| Bouwnr. 11     | noordgevel   | 180258,22 | 524965,65 | 1,50   | 27  | 23    | 18    | 28   |
| Bouwnr. 11     | zuidgevel    | 180257,95 | 524957,86 | 1,50   | 21  | 16    | 11    | 21   |
| Bouwnr. 12     | noordgevel   | 180258,22 | 524965,64 | 4,50   | 28  | 23    | 18    | 28   |
| Bouwnr. 12     | zuidgevel    | 180257,95 | 524957,86 | 4,50   | 23  | 18    | 13    | 23   |
| Bouwnr. 13     | noordgevel   | 180258,22 | 524965,65 | 7,50   | 29  | 24    | 19    | 29   |
| Bouwnr. 13     | zuidgevel    | 180257,95 | 524957,86 | 7,50   | 21  | 16    | 11    | 21   |
| Bouwnr. 14     | noordgevel   | 180270,15 | 524965,33 | 1,50   | 22  | 17    | 12    | 22   |
| Bouwnr. 14     | zuidzijde    | 180269,61 | 524957,46 | 1,50   | 20  | 15    | 10    | 20   |
| Bouwnr. 15     | noordgevel   | 180270,14 | 524965,33 | 4,50   | 26  | 21    | 16    | 26   |
| Bouwnr. 15     | zuidzijde    | 180269,61 | 524957,46 | 4,50   | 22  | 17    | 12    | 22   |
| Bouwnr. 16     | noordgevel   | 180270,13 | 524965,32 | 7,50   | 27  | 22    | 18    | 27   |
| Bouwnr. 16     | zuidzijde    | 180269,60 | 524957,46 | 7,50   | 20  | 15    | 10    | 20   |
| Bouwnr. 17     | noordgevel   | 180282,22 | 524965,03 | 1,50   | 25  | 21    | 16    | 25   |
| Bouwnr. 17     | oostzijde    | 180288,22 | 524961,08 | 1,50   | 26  | 21    | 16    | 26   |
| Bouwnr. 17     | zuidzijde    | 180281,99 | 524957,04 | 1,50   | 21  | 17    | 12    | 22   |
| Bouwnr. 18     | noordzijde   | 180279,30 | 524965,13 | 7,50   | 28  | 23    | 18    | 28   |
| Bouwnr. 18     | noordzijde   | 180279,30 | 524965,13 | 4,50   | 26  | 22    | 17    | 27   |
| Bouwnr. 18     | zuidzijde    | 180279,05 | 524957,14 | 7,50   | 21  | 16    | 11    | 21   |
| Bouwnr. 18     | zuidzijde    | 180279,05 | 524957,14 | 4,50   | 22  | 18    | 13    | 22   |
| Bouwnr. 19     | noordzijde   | 180285,49 | 524964,94 | 7,50   | 29  | 24    | 19    | 29   |
| Bouwnr. 19     | noordzijde   | 180285,49 | 524964,94 | 4,50   | 27  | 22    | 18    | 27   |
| Bouwnr. 19     | oostzijde    | 180288,22 | 524961,08 | 7,50   | 28  | 24    | 19    | 28   |
| Bouwnr. 19     | oostzijde    | 180288,22 | 524961,08 | 4,50   | 27  | 23    | 18    | 28   |
| Bouwnr. 19     | zuidzijde    | 180285,21 | 524956,92 | 7,50   | 21  | 16    | 11    | 21   |
| Bouwnr. 19     | zuidzijde    | 180285,21 | 524956,92 | 4,50   | 23  | 18    | 13    | 23   |
| Bouwnr. 2_     | noordzijde   | 180259,04 | 524995,63 | 1,50   | 33  | 29    | 24    | 34   |
| Bouwnr. 2_     | zuidzijde    | 180258,98 | 524987,67 | 1,50   | 22  | 17    | 12    | 22   |
| Bouwnr. 20     | oostzijde    | 180314,33 | 524958,84 | 7,50   | 19  | 14    | 9     | 19   |
| Bouwnr. 20     | oostzijde    | 180314,33 | 524958,84 | 4,50   | 17  | 11    | 7     | 17   |
| Bouwnr. 20     | westzijde    | 180303,99 | 524958,98 | 10,50  | 29  | 24    | 19    | 29   |
| Bouwnr. 20     | westzijde    | 180303,99 | 524958,98 | 7,50   | 27  | 23    | 18    | 28   |
| Bouwnr. 20     | westzijde    | 180303,99 | 524958,98 | 4,50   | 27  | 22    | 17    | 27   |
| Bouwnr. 20     | zuidzijde    | 180306,37 | 524956,27 | 10,50  | 20  | 15    | 10    | 20   |
| Bouwnr. 20     | zuidzijde    | 180306,37 | 524956,27 | 7,50   | 18  | 13    | 8     | 18   |
| Bouwnr. 20     | zuidzijde    | 180306,37 | 524956,27 | 4,50   | 20  | 15    | 10    | 20   |
| Bouwnr. 21     | oostzijde    | 180314,52 | 524964,21 | 7,50   | 20  | 15    | 10    | 20   |
| Bouwnr. 21     | oostzijde    | 180314,52 | 524964,21 | 4,50   | 20  | 15    | 11    | 21   |
| Bouwnr. 21     | westzijde    | 180304,16 | 524964,49 | 10,50  | 30  | 25    | 20    | 30   |
| Bouwnr. 21     | westzijde    | 180304,16 | 524964,49 | 7,50   | 28  | 24    | 19    | 29   |
| Bouwnr. 21     | westzijde    | 180304,16 | 524964,49 | 4,50   | 28  | 23    | 18    | 28   |
| Bouwnr. 22     | oostzijde    | 180314,77 | 524969,72 | 10,50  | 23  | 19    | 14    | 24   |
| Bouwnr. 22     | oostzijde    | 180314,77 | 524969,72 | 7,50   | 20  | 15    | 10    | 20   |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

## Bijlage 3 Resultatentabel Bumalaan (incl. aftrek)

## Bijlage 3 Resultatentabel Bumalaan (incl. aftrek)

Rapport: Resultatentabel  
 Model: eerste model  
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
 Groep: Bumalaan  
 Groepsreductie: Ja

| Naam       |                 |           |           |        |     |       |       |      |  |
|------------|-----------------|-----------|-----------|--------|-----|-------|-------|------|--|
| Toetspunt  | Omschrijving    | X         | Y         | Hoogte | Dag | Avond | Nacht | Lden |  |
| Bouwnr. 22 | oostzijde       | 180314,77 | 524969,72 | 4,50   | 21  | 16    | 11    | 21   |  |
| Bouwnr. 22 | westzijde       | 180304,33 | 524970,01 | 7,50   | 29  | 24    | 20    | 29   |  |
| Bouwnr. 22 | westzijde       | 180304,33 | 524970,01 | 4,50   | 28  | 24    | 19    | 29   |  |
| Bouwnr. 23 | oostzijde       | 180314,97 | 524975,17 | 10,50  | 24  | 19    | 14    | 24   |  |
| Bouwnr. 23 | oostzijde       | 180314,97 | 524975,17 | 7,50   | 20  | 15    | 11    | 20   |  |
| Bouwnr. 23 | oostzijde       | 180314,97 | 524975,17 | 4,50   | 21  | 16    | 11    | 21   |  |
| Bouwnr. 23 | westzijde       | 180304,49 | 524975,43 | 7,50   | 30  | 25    | 21    | 30   |  |
| Bouwnr. 23 | westzijde       | 180304,49 | 524975,43 | 4,50   | 29  | 25    | 20    | 29   |  |
| Bouwnr. 24 | oostzijde       | 180315,17 | 524980,50 | 10,50  | 24  | 19    | 15    | 24   |  |
| Bouwnr. 24 | oostzijde       | 180315,17 | 524980,50 | 7,50   | 20  | 15    | 11    | 21   |  |
| Bouwnr. 24 | oostzijde       | 180315,17 | 524980,50 | 4,50   | 21  | 16    | 11    | 21   |  |
| Bouwnr. 24 | westzijde       | 180304,65 | 524980,76 | 7,50   | 31  | 26    | 22    | 31   |  |
| Bouwnr. 24 | westzijde       | 180304,65 | 524980,76 | 4,50   | 30  | 25    | 21    | 30   |  |
| Bouwnr. 25 | oostzijde       | 180315,37 | 524985,96 | 10,50  | 22  | 17    | 13    | 22   |  |
| Bouwnr. 25 | oostzijde       | 180315,37 | 524985,96 | 7,50   | 19  | 14    | 9     | 19   |  |
| Bouwnr. 25 | oostzijde       | 180315,37 | 524985,96 | 4,50   | 19  | 14    | 9     | 19   |  |
| Bouwnr. 25 | westzijde       | 180304,82 | 524986,08 | 7,50   | 32  | 28    | 23    | 33   |  |
| Bouwnr. 25 | westzijde       | 180304,82 | 524986,08 | 4,50   | 31  | 27    | 22    | 31   |  |
| Bouwnr. 26 | oostzijde       | 180315,57 | 524991,28 | 10,50  | 20  | 15    | 10    | 20   |  |
| Bouwnr. 26 | oostzijde       | 180315,57 | 524991,28 | 7,50   | 17  | 11    | 7     | 17   |  |
| Bouwnr. 26 | oostzijde       | 180315,57 | 524991,28 | 4,50   | 15  | 10    | 5     | 15   |  |
| Bouwnr. 26 | westzijde       | 180304,99 | 524991,67 | 7,50   | 33  | 28    | 24    | 33   |  |
| Bouwnr. 26 | westzijde       | 180304,99 | 524991,67 | 4,50   | 32  | 27    | 22    | 32   |  |
| Bouwnr. 27 | noordzijde      | 180309,93 | 525008,27 | 1,50   | 35  | 31    | 26    | 35   |  |
| Bouwnr. 27 | oostzijde       | 180315,66 | 524995,83 | 1,50   | 12  | 7     | 2     | 12   |  |
| Bouwnr. 27 | westzijde noord | 180308,47 | 525005,67 | 1,50   | 34  | 30    | 25    | 34   |  |
| Bouwnr. 27 | westzijde zuid  | 180305,22 | 524998,98 | 1,50   | 32  | 27    | 22    | 32   |  |
| Bouwnr. 28 | oostzijde       | 180315,66 | 524995,83 | 4,50   | 14  | 8     | 4     | 14   |  |
| Bouwnr. 28 | westzijde       | 180305,22 | 524998,98 | 4,50   | 33  | 28    | 23    | 33   |  |
| Bouwnr. 29 | oostzijde       | 180315,66 | 524995,83 | 7,50   | 15  | 10    | 6     | 15   |  |
| Bouwnr. 29 | westzijde       | 180305,22 | 524998,98 | 7,50   | 34  | 29    | 24    | 34   |  |
| Bouwnr. 3_ | noordzijde      | 180259,04 | 524995,63 | 4,50   | 35  | 30    | 25    | 35   |  |
| Bouwnr. 3_ | zuidzijde       | 180258,98 | 524987,67 | 4,50   | 23  | 18    | 13    | 23   |  |
| Bouwnr. 30 | oostzijde       | 180315,66 | 524995,83 | 10,50  | 18  | 12    | 8     | 18   |  |
| Bouwnr. 30 | westzijde       | 180305,22 | 524998,98 | 10,50  | 34  | 30    | 25    | 35   |  |
| Bouwnr. 31 | noordzijde      | 180309,93 | 525008,27 | 4,50   | 37  | 32    | 27    | 37   |  |
| Bouwnr. 31 | westzijde       | 180308,47 | 525005,67 | 4,50   | 35  | 31    | 26    | 36   |  |
| Bouwnr. 31 | zuidzijde       | 180320,32 | 524997,53 | 4,50   | 15  | 10    | 6     | 15   |  |
| Bouwnr. 32 | noordzijde      | 180309,93 | 525008,27 | 7,50   | 37  | 33    | 28    | 38   |  |
| Bouwnr. 32 | westzijde       | 180308,47 | 525005,67 | 7,50   | 36  | 32    | 27    | 36   |  |
| Bouwnr. 32 | westzijde       | 180308,47 | 525005,67 | 7,50   | 36  | 32    | 27    | 36   |  |
| Bouwnr. 32 | zuidzijde       | 180320,32 | 524997,53 | 7,50   | 16  | 10    | 6     | 16   |  |
| Bouwnr. 33 | noordzijde      | 180309,93 | 525008,27 | 10,50  | 38  | 33    | 28    | 38   |  |
| Bouwnr. 33 | westzijde       | 180308,47 | 525005,67 | 10,50  | 37  | 32    | 27    | 37   |  |
| Bouwnr. 33 | zuidzijde       | 180320,32 | 524997,53 | 10,50  | 18  | 12    | 8     | 18   |  |
| Bouwnr. 34 | noordzijde      | 180328,38 | 525007,69 | 7,50   | 37  | 33    | 28    | 37   |  |
| Bouwnr. 34 | noordzijde      | 180328,38 | 525007,69 | 4,50   | 37  | 32    | 27    | 37   |  |
| Bouwnr. 34 | noordzijde      | 180328,38 | 525007,69 | 1,50   | 35  | 31    | 26    | 35   |  |
| Bouwnr. 34 | zuidzijde       | 180328,18 | 524997,21 | 7,50   | 17  | 12    | 8     | 17   |  |
| Bouwnr. 34 | zuidzijde       | 180328,18 | 524997,21 | 4,50   | 16  | 11    | 7     | 16   |  |
| Bouwnr. 35 | noordzijde      | 180333,88 | 525007,52 | 7,50   | 37  | 32    | 28    | 37   |  |
| Bouwnr. 35 | noordzijde      | 180333,88 | 525007,52 | 4,50   | 37  | 32    | 27    | 37   |  |
| Bouwnr. 35 | noordzijde      | 180333,88 | 525007,52 | 1,50   | 35  | 30    | 26    | 35   |  |
| Bouwnr. 35 | zuidzijde       | 180333,85 | 524997,13 | 7,50   | 19  | 14    | 9     | 19   |  |
| Bouwnr. 35 | zuidzijde       | 180333,85 | 524997,13 | 4,50   | 18  | 14    | 9     | 19   |  |
| Bouwnr. 36 | noordzijde      | 180339,82 | 525007,33 | 7,50   | 37  | 32    | 27    | 37   |  |
| Bouwnr. 36 | noordzijde      | 180339,82 | 525007,33 | 4,50   | 36  | 32    | 27    | 37   |  |
| Bouwnr. 36 | noordzijde      | 180339,82 | 525007,33 | 1,50   | 35  | 30    | 25    | 35   |  |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

## Bijlage 3 Resultatentabel Bumalaan (incl. aftrek)

## Bijlage 3 Resultatentabel Bumalaan (incl. aftrek)

Rapport: Resultatentabel  
 Model: eerste model  
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
 Groep: Bumalaan  
 Groepsreductie: Ja

| Naam       |              |           |           |        |     |       |       |      |  |
|------------|--------------|-----------|-----------|--------|-----|-------|-------|------|--|
| Toetspunt  | Omschrijving | X         | Y         | Hoogte | Dag | Avond | Nacht | Lden |  |
| Bouwnr. 36 | zuidzijde    | 180339,53 | 524996,96 | 7,50   | 16  | 11    | 6     | 16   |  |
| Bouwnr. 36 | zuidzijde    | 180339,53 | 524996,96 | 4,50   | 16  | 11    | 7     | 16   |  |
| Bouwnr. 37 | noordzijde   | 180345,23 | 525007,15 | 7,50   | 37  | 32    | 27    | 37   |  |
| Bouwnr. 37 | noordzijde   | 180345,23 | 525007,15 | 4,50   | 36  | 32    | 27    | 37   |  |
| Bouwnr. 37 | noordzijde   | 180345,23 | 525007,15 | 1,50   | 35  | 30    | 25    | 35   |  |
| Bouwnr. 37 | oostzijde    | 180348,54 | 525002,09 | 7,50   | 31  | 26    | 21    | 31   |  |
| Bouwnr. 37 | oostzijde    | 180348,54 | 525002,09 | 4,50   | 30  | 26    | 21    | 31   |  |
| Bouwnr. 37 | oostzijde    | 180348,54 | 525002,09 | 1,50   | 29  | 24    | 19    | 29   |  |
| Bouwnr. 37 | zuidzijde    | 180345,21 | 524996,79 | 7,50   | 14  | 8     | 4     | 14   |  |
| Bouwnr. 37 | zuidzijde    | 180345,21 | 524996,79 | 4,50   | 16  | 11    | 6     | 16   |  |
| Bouwnr. 38 | noordzijde   | 180323,90 | 524966,32 | 7,50   | 23  | 18    | 13    | 23   |  |
| Bouwnr. 38 | noordzijde   | 180323,90 | 524966,32 | 4,50   | 22  | 17    | 12    | 22   |  |
| Bouwnr. 38 | westzijde    | 180320,56 | 524961,50 | 7,50   | 19  | 14    | 9     | 19   |  |
| Bouwnr. 38 | westzijde    | 180320,56 | 524961,50 | 4,50   | 17  | 12    | 8     | 18   |  |
| Bouwnr. 38 | westzijde    | 180320,56 | 524961,50 | 1,50   | 16  | 11    | 6     | 16   |  |
| Bouwnr. 38 | zuidzijde    | 180323,52 | 524955,78 | 7,50   | 12  | 7     | 3     | 13   |  |
| Bouwnr. 38 | zuidzijde    | 180323,52 | 524955,78 | 4,50   | 15  | 10    | 5     | 15   |  |
| Bouwnr. 38 | zuidzijde    | 180323,52 | 524955,78 | 1,50   | 14  | 9     | 5     | 14   |  |
| Bouwnr. 39 | noordzijde   | 180329,65 | 524966,15 | 7,50   | 24  | 19    | 14    | 24   |  |
| Bouwnr. 39 | noordzijde   | 180329,65 | 524966,15 | 4,50   | 23  | 18    | 14    | 23   |  |
| Bouwnr. 39 | zuidzijde    | 180329,27 | 524955,62 | 7,50   | 12  | 6     | 2     | 12   |  |
| Bouwnr. 39 | zuidzijde    | 180329,27 | 524955,62 | 4,50   | 16  | 11    | 7     | 16   |  |
| Bouwnr. 39 | zuidzijde    | 180329,27 | 524955,62 | 1,50   | 16  | 11    | 7     | 16   |  |
| Bouwnr. 4_ | noordzijde   | 180259,04 | 524995,63 | 7,50   | 36  | 31    | 26    | 36   |  |
| Bouwnr. 4_ | zuidzijde    | 180258,98 | 524987,67 | 7,50   | 23  | 18    | 13    | 23   |  |
| Bouwnr. 40 | noordzijde   | 180335,35 | 524965,99 | 7,50   | 25  | 20    | 15    | 25   |  |
| Bouwnr. 40 | noordzijde   | 180335,35 | 524965,99 | 4,50   | 24  | 19    | 14    | 24   |  |
| Bouwnr. 40 | zuidzijde    | 180334,95 | 524955,46 | 7,50   | 11  | 6     | 1     | 11   |  |
| Bouwnr. 40 | zuidzijde    | 180334,95 | 524955,46 | 4,50   | 17  | 12    | 8     | 17   |  |
| Bouwnr. 40 | zuidzijde    | 180334,95 | 524955,46 | 1,50   | 17  | 12    | 7     | 17   |  |
| Bouwnr. 41 | noordzijde   | 180341,03 | 524965,82 | 7,50   | 27  | 22    | 17    | 27   |  |
| Bouwnr. 41 | noordzijde   | 180341,03 | 524965,82 | 4,50   | 26  | 21    | 16    | 26   |  |
| Bouwnr. 41 | oostzijde    | 180343,88 | 524960,77 | 7,50   | 26  | 21    | 16    | 26   |  |
| Bouwnr. 41 | oostzijde    | 180343,88 | 524960,77 | 4,50   | 25  | 21    | 16    | 26   |  |
| Bouwnr. 41 | oostzijde    | 180343,88 | 524960,77 | 1,50   | 24  | 19    | 14    | 24   |  |
| Bouwnr. 41 | zuidzijde    | 180340,55 | 524955,30 | 7,50   | 10  | 5     | 0     | 10   |  |
| Bouwnr. 41 | zuidzijde    | 180340,55 | 524955,30 | 4,50   | 16  | 11    | 6     | 16   |  |
| Bouwnr. 41 | zuidzijde    | 180340,55 | 524955,30 | 1,50   | 15  | 10    | 6     | 16   |  |
| Bouwnr. 5_ | noordzijde   | 180271,52 | 524995,33 | 1,50   | 33  | 29    | 24    | 34   |  |
| Bouwnr. 5_ | zuidzijde    | 180271,39 | 524987,23 | 1,50   | 22  | 17    | 12    | 22   |  |
| Bouwnr. 6_ | noordzijde   | 180271,52 | 524995,33 | 4,50   | 35  | 30    | 25    | 35   |  |
| Bouwnr. 6_ | zuidzijde    | 180271,39 | 524987,23 | 4,50   | 23  | 18    | 13    | 23   |  |
| Bouwnr. 7_ | noordzijde   | 180271,52 | 524995,33 | 7,50   | 36  | 31    | 26    | 36   |  |
| Bouwnr. 7_ | zuidzijde    | 180271,39 | 524987,23 | 7,50   | 23  | 19    | 14    | 24   |  |
| Bouwnr. 8_ | noordzijde   | 180280,36 | 524995,03 | 7,50   | 36  | 31    | 26    | 36   |  |
| Bouwnr. 8_ | noordzijde   | 180280,36 | 524995,03 | 4,50   | 35  | 30    | 25    | 35   |  |
| Bouwnr. 8_ | zuidzijde    | 180280,39 | 524987,10 | 7,50   | 23  | 18    | 14    | 23   |  |
| Bouwnr. 8_ | zuidzijde    | 180280,39 | 524987,10 | 4,50   | 22  | 17    | 13    | 22   |  |
| Bouwnr. 9_ | noordzijde   | 180285,14 | 524994,90 | 7,50   | 36  | 31    | 26    | 36   |  |
| Bouwnr. 9_ | noordzijde   | 180285,14 | 524994,90 | 4,50   | 35  | 30    | 25    | 35   |  |
| Bouwnr. 9_ | oostzijde    | 180289,10 | 524990,74 | 7,50   | 32  | 28    | 23    | 33   |  |
| Bouwnr. 9_ | oostzijde    | 180289,10 | 524990,74 | 4,50   | 31  | 27    | 22    | 32   |  |
| Bouwnr. 9_ | zuidzijde    | 180284,84 | 524986,98 | 7,50   | 23  | 18    | 13    | 23   |  |
| Bouwnr. 9_ | zuidzijde    | 180284,84 | 524986,98 | 4,50   | 22  | 17    | 12    | 22   |  |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

## Bijlage 3 Resultatentabel Lange Dreef (incl. aftrek)

## Bijlage 3 Resultatentabel Lange Dreef (incl. aftrek)

Rapport: Resultatentabel  
 Model: eerste model  
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
 Groep: Lange Dreef  
 Groepsreductie: Ja

| Naam Toetspunt | Omschrijving | X         | Y         | Hoogte | Dag | Avond | Nacht | Lden |
|----------------|--------------|-----------|-----------|--------|-----|-------|-------|------|
| Bouwnr. 1_     | noordzijde   | 180252,27 | 524995,83 | 7,50   | 27  | 24    | 18    | 27   |
| Bouwnr. 1_     | noordzijde   | 180252,27 | 524995,83 | 4,50   | 27  | 24    | 17    | 27   |
| Bouwnr. 1_     | noordzijde   | 180252,27 | 524995,83 | 1,50   | 26  | 23    | 17    | 27   |
| Bouwnr. 1_     | westzijde    | 180249,49 | 524990,75 | 7,50   | 26  | 23    | 17    | 26   |
| Bouwnr. 1_     | westzijde    | 180249,49 | 524990,75 | 4,50   | 25  | 22    | 16    | 26   |
| Bouwnr. 1_     | westzijde    | 180249,49 | 524990,75 | 1,50   | 24  | 21    | 15    | 25   |
| Bouwnr. 1_     | zuidzijde    | 180251,88 | 524985,87 | 7,50   | 32  | 28    | 22    | 32   |
| Bouwnr. 1_     | zuidzijde    | 180251,88 | 524985,87 | 4,50   | 30  | 27    | 21    | 31   |
| Bouwnr. 10     | noordgevel   | 180251,27 | 524967,72 | 7,50   | 27  | 23    | 17    | 27   |
| Bouwnr. 10     | noordgevel   | 180251,27 | 524967,72 | 4,50   | 24  | 21    | 15    | 25   |
| Bouwnr. 10     | westgevel    | 180248,91 | 524963,40 | 7,50   | 28  | 24    | 18    | 28   |
| Bouwnr. 10     | westgevel    | 180248,91 | 524963,40 | 4,50   | 26  | 23    | 17    | 27   |
| Bouwnr. 10     | westgevel    | 180248,91 | 524963,40 | 1,50   | 25  | 21    | 16    | 25   |
| Bouwnr. 10     | zuidgevel    | 180250,93 | 524958,10 | 7,50   | 39  | 36    | 30    | 40   |
| Bouwnr. 10     | zuidgevel    | 180250,93 | 524958,10 | 4,50   | 37  | 34    | 28    | 38   |
| Bouwnr. 10     | zuidgevel    | 180250,93 | 524958,10 | 1,50   | 34  | 31    | 25    | 35   |
| Bouwnr. 11     | noordgevel   | 180258,22 | 524965,65 | 1,50   | 24  | 21    | 15    | 25   |
| Bouwnr. 11     | zuidgevel    | 180257,95 | 524957,86 | 1,50   | 33  | 30    | 24    | 34   |
| Bouwnr. 12     | noordgevel   | 180258,22 | 524965,64 | 4,50   | 25  | 22    | 16    | 26   |
| Bouwnr. 12     | zuidgevel    | 180257,95 | 524957,86 | 4,50   | 37  | 34    | 28    | 38   |
| Bouwnr. 13     | noordgevel   | 180258,22 | 524965,65 | 7,50   | 27  | 24    | 18    | 28   |
| Bouwnr. 13     | zuidgevel    | 180257,95 | 524957,86 | 7,50   | 39  | 36    | 30    | 40   |
| Bouwnr. 14     | noordgevel   | 180270,15 | 524965,33 | 1,50   | 25  | 22    | 16    | 26   |
| Bouwnr. 14     | zuidzijde    | 180269,61 | 524957,46 | 1,50   | 33  | 30    | 24    | 34   |
| Bouwnr. 15     | noordgevel   | 180270,14 | 524965,33 | 4,50   | 26  | 22    | 17    | 26   |
| Bouwnr. 15     | zuidzijde    | 180269,61 | 524957,46 | 4,50   | 37  | 34    | 28    | 38   |
| Bouwnr. 16     | noordgevel   | 180270,13 | 524965,32 | 7,50   | 28  | 25    | 19    | 29   |
| Bouwnr. 16     | zuidzijde    | 180269,60 | 524957,46 | 7,50   | 39  | 36    | 30    | 40   |
| Bouwnr. 17     | noordgevel   | 180282,22 | 524965,03 | 1,50   | 26  | 22    | 16    | 26   |
| Bouwnr. 17     | oostzijde    | 180288,22 | 524961,08 | 1,50   | 31  | 28    | 22    | 32   |
| Bouwnr. 17     | zuidzijde    | 180281,99 | 524957,04 | 1,50   | 33  | 29    | 23    | 33   |
| Bouwnr. 18     | noordzijde   | 180279,30 | 524965,13 | 7,50   | 31  | 27    | 21    | 31   |
| Bouwnr. 18     | noordzijde   | 180279,30 | 524965,13 | 4,50   | 30  | 27    | 21    | 31   |
| Bouwnr. 18     | zuidzijde    | 180279,05 | 524957,14 | 7,50   | 39  | 35    | 29    | 39   |
| Bouwnr. 18     | zuidzijde    | 180279,05 | 524957,14 | 4,50   | 37  | 34    | 28    | 38   |
| Bouwnr. 19     | noordzijde   | 180285,49 | 524964,94 | 7,50   | 27  | 24    | 18    | 28   |
| Bouwnr. 19     | noordzijde   | 180285,49 | 524964,94 | 4,50   | 25  | 22    | 16    | 26   |
| Bouwnr. 19     | oostzijde    | 180288,22 | 524961,08 | 7,50   | 38  | 35    | 29    | 39   |
| Bouwnr. 19     | oostzijde    | 180288,22 | 524961,08 | 4,50   | 36  | 33    | 27    | 37   |
| Bouwnr. 19     | zuidzijde    | 180285,21 | 524956,92 | 7,50   | 38  | 35    | 29    | 39   |
| Bouwnr. 19     | zuidzijde    | 180285,21 | 524956,92 | 4,50   | 38  | 34    | 28    | 38   |
| Bouwnr. 2_     | noordzijde   | 180259,04 | 524995,63 | 1,50   | 28  | 25    | 19    | 29   |
| Bouwnr. 2_     | zuidzijde    | 180258,98 | 524987,67 | 1,50   | 28  | 24    | 18    | 28   |
| Bouwnr. 20     | oostzijde    | 180314,33 | 524958,84 | 7,50   | 40  | 37    | 31    | 41   |
| Bouwnr. 20     | oostzijde    | 180314,33 | 524958,84 | 4,50   | 36  | 32    | 26    | 36   |
| Bouwnr. 20     | westzijde    | 180303,99 | 524958,98 | 10,50  | 32  | 28    | 22    | 32   |
| Bouwnr. 20     | westzijde    | 180303,99 | 524958,98 | 7,50   | 28  | 25    | 19    | 29   |
| Bouwnr. 20     | westzijde    | 180303,99 | 524958,98 | 4,50   | 26  | 23    | 17    | 27   |
| Bouwnr. 20     | zuidzijde    | 180306,37 | 524956,27 | 10,50  | 41  | 38    | 32    | 42   |
| Bouwnr. 20     | zuidzijde    | 180306,37 | 524956,27 | 7,50   | 40  | 36    | 30    | 40   |
| Bouwnr. 20     | zuidzijde    | 180306,37 | 524956,27 | 4,50   | 38  | 35    | 28    | 38   |
| Bouwnr. 21     | oostzijde    | 180314,52 | 524964,21 | 7,50   | 38  | 34    | 28    | 38   |
| Bouwnr. 21     | oostzijde    | 180314,52 | 524964,21 | 4,50   | 32  | 28    | 22    | 32   |
| Bouwnr. 21     | westzijde    | 180304,16 | 524964,49 | 10,50  | 33  | 29    | 23    | 33   |
| Bouwnr. 21     | westzijde    | 180304,16 | 524964,49 | 7,50   | 36  | 32    | 26    | 36   |
| Bouwnr. 21     | westzijde    | 180304,16 | 524964,49 | 4,50   | 32  | 29    | 23    | 33   |
| Bouwnr. 22     | oostzijde    | 180314,77 | 524969,72 | 10,50  | 42  | 39    | 33    | 42   |
| Bouwnr. 22     | oostzijde    | 180314,77 | 524969,72 | 7,50   | 36  | 33    | 27    | 37   |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

## Bijlage 3 Resultatentabel Lange Dreef (incl. aftrek)

## Bijlage 3 Resultatentabel Lange Dreef (incl. aftrek)

Rapport: Resultatentabel  
 Model: eerste model  
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
 Groep: Lange Dreef  
 Groepsreductie: Ja

| Naam       |                 |           |           |        |     |       |       |      |  |
|------------|-----------------|-----------|-----------|--------|-----|-------|-------|------|--|
| Toetspunt  | Omschrijving    | X         | Y         | Hoogte | Dag | Avond | Nacht | Lden |  |
| Bouwnr. 22 | oostzijde       | 180314,77 | 524969,72 | 4,50   | 30  | 27    | 21    | 31   |  |
| Bouwnr. 22 | westzijde       | 180304,33 | 524970,01 | 7,50   | 35  | 32    | 25    | 35   |  |
| Bouwnr. 22 | westzijde       | 180304,33 | 524970,01 | 4,50   | 30  | 27    | 21    | 31   |  |
| Bouwnr. 23 | oostzijde       | 180314,97 | 524975,17 | 10,50  | 42  | 39    | 32    | 42   |  |
| Bouwnr. 23 | oostzijde       | 180314,97 | 524975,17 | 7,50   | 36  | 32    | 26    | 36   |  |
| Bouwnr. 23 | oostzijde       | 180314,97 | 524975,17 | 4,50   | 32  | 28    | 22    | 32   |  |
| Bouwnr. 23 | westzijde       | 180304,49 | 524975,43 | 7,50   | 29  | 26    | 20    | 30   |  |
| Bouwnr. 23 | westzijde       | 180304,49 | 524975,43 | 4,50   | 27  | 23    | 18    | 27   |  |
| Bouwnr. 24 | oostzijde       | 180315,17 | 524980,50 | 10,50  | 42  | 38    | 32    | 42   |  |
| Bouwnr. 24 | oostzijde       | 180315,17 | 524980,50 | 7,50   | 36  | 32    | 26    | 36   |  |
| Bouwnr. 24 | oostzijde       | 180315,17 | 524980,50 | 4,50   | 32  | 29    | 23    | 33   |  |
| Bouwnr. 24 | westzijde       | 180304,65 | 524980,76 | 7,50   | 27  | 24    | 18    | 28   |  |
| Bouwnr. 24 | westzijde       | 180304,65 | 524980,76 | 4,50   | 26  | 23    | 17    | 26   |  |
| Bouwnr. 25 | oostzijde       | 180315,37 | 524985,96 | 10,50  | 41  | 38    | 32    | 42   |  |
| Bouwnr. 25 | oostzijde       | 180315,37 | 524985,96 | 7,50   | 38  | 34    | 28    | 38   |  |
| Bouwnr. 25 | oostzijde       | 180315,37 | 524985,96 | 4,50   | 36  | 33    | 27    | 36   |  |
| Bouwnr. 25 | westzijde       | 180304,82 | 524986,08 | 7,50   | 27  | 24    | 18    | 28   |  |
| Bouwnr. 25 | westzijde       | 180304,82 | 524986,08 | 4,50   | 26  | 23    | 17    | 27   |  |
| Bouwnr. 26 | oostzijde       | 180315,57 | 524991,28 | 10,50  | 42  | 39    | 33    | 43   |  |
| Bouwnr. 26 | oostzijde       | 180315,57 | 524991,28 | 7,50   | 39  | 36    | 30    | 40   |  |
| Bouwnr. 26 | oostzijde       | 180315,57 | 524991,28 | 4,50   | 36  | 33    | 27    | 37   |  |
| Bouwnr. 26 | westzijde       | 180304,99 | 524991,67 | 7,50   | 27  | 23    | 17    | 27   |  |
| Bouwnr. 26 | westzijde       | 180304,99 | 524991,67 | 4,50   | 25  | 22    | 16    | 26   |  |
| Bouwnr. 27 | noordzijde      | 180309,93 | 525008,27 | 1,50   | 29  | 26    | 20    | 30   |  |
| Bouwnr. 27 | oostzijde       | 180315,66 | 524995,83 | 1,50   | 32  | 28    | 22    | 32   |  |
| Bouwnr. 27 | westzijde noord | 180308,47 | 525005,67 | 1,50   | 22  | 19    | 13    | 23   |  |
| Bouwnr. 27 | westzijde zuid  | 180305,22 | 524998,98 | 1,50   | 25  | 22    | 16    | 26   |  |
| Bouwnr. 28 | oostzijde       | 180315,66 | 524995,83 | 4,50   | 38  | 35    | 29    | 39   |  |
| Bouwnr. 28 | westzijde       | 180305,22 | 524998,98 | 4,50   | 26  | 22    | 17    | 26   |  |
| Bouwnr. 29 | oostzijde       | 180315,66 | 524995,83 | 7,50   | 39  | 36    | 30    | 40   |  |
| Bouwnr. 29 | westzijde       | 180305,22 | 524998,98 | 7,50   | 28  | 24    | 18    | 28   |  |
| Bouwnr. 3_ | noordzijde      | 180259,04 | 524995,63 | 4,50   | 29  | 26    | 19    | 29   |  |
| Bouwnr. 3_ | zuidzijde       | 180258,98 | 524987,67 | 4,50   | 30  | 26    | 20    | 30   |  |
| Bouwnr. 30 | oostzijde       | 180315,66 | 524995,83 | 10,50  | 42  | 39    | 33    | 43   |  |
| Bouwnr. 30 | westzijde       | 180305,22 | 524998,98 | 10,50  | 28  | 25    | 19    | 29   |  |
| Bouwnr. 31 | noordzijde      | 180309,93 | 525008,27 | 4,50   | 30  | 26    | 20    | 30   |  |
| Bouwnr. 31 | westzijde       | 180308,47 | 525005,67 | 4,50   | 23  | 20    | 14    | 24   |  |
| Bouwnr. 31 | zuidzijde       | 180320,32 | 524997,53 | 4,50   | 38  | 35    | 29    | 39   |  |
| Bouwnr. 32 | noordzijde      | 180309,93 | 525008,27 | 7,50   | 30  | 27    | 21    | 31   |  |
| Bouwnr. 32 | westzijde       | 180308,47 | 525005,67 | 7,50   | 24  | 21    | 15    | 24   |  |
| Bouwnr. 32 | westzijde       | 180308,47 | 525005,67 | 7,50   | 24  | 21    | 15    | 24   |  |
| Bouwnr. 32 | zuidzijde       | 180320,32 | 524997,53 | 7,50   | 40  | 36    | 30    | 40   |  |
| Bouwnr. 33 | noordzijde      | 180309,93 | 525008,27 | 10,50  | 30  | 27    | 21    | 31   |  |
| Bouwnr. 33 | westzijde       | 180308,47 | 525005,67 | 10,50  | 26  | 22    | 16    | 26   |  |
| Bouwnr. 33 | zuidzijde       | 180320,32 | 524997,53 | 10,50  | 42  | 39    | 33    | 43   |  |
| Bouwnr. 34 | noordzijde      | 180328,38 | 525007,69 | 7,50   | 32  | 29    | 22    | 32   |  |
| Bouwnr. 34 | noordzijde      | 180328,38 | 525007,69 | 4,50   | 32  | 29    | 22    | 32   |  |
| Bouwnr. 34 | noordzijde      | 180328,38 | 525007,69 | 1,50   | 32  | 29    | 22    | 32   |  |
| Bouwnr. 34 | zuidzijde       | 180328,18 | 524997,21 | 7,50   | 38  | 35    | 29    | 39   |  |
| Bouwnr. 34 | zuidzijde       | 180328,18 | 524997,21 | 4,50   | 37  | 33    | 27    | 37   |  |
| Bouwnr. 35 | noordzijde      | 180333,88 | 525007,52 | 7,50   | 31  | 28    | 22    | 32   |  |
| Bouwnr. 35 | noordzijde      | 180333,88 | 525007,52 | 4,50   | 31  | 28    | 22    | 32   |  |
| Bouwnr. 35 | noordzijde      | 180333,88 | 525007,52 | 1,50   | 31  | 28    | 22    | 32   |  |
| Bouwnr. 35 | zuidzijde       | 180333,85 | 524997,13 | 7,50   | 37  | 34    | 28    | 38   |  |
| Bouwnr. 35 | zuidzijde       | 180333,85 | 524997,13 | 4,50   | 35  | 32    | 26    | 36   |  |
| Bouwnr. 36 | noordzijde      | 180339,82 | 525007,33 | 7,50   | 30  | 27    | 21    | 31   |  |
| Bouwnr. 36 | noordzijde      | 180339,82 | 525007,33 | 4,50   | 30  | 27    | 21    | 31   |  |
| Bouwnr. 36 | noordzijde      | 180339,82 | 525007,33 | 1,50   | 30  | 27    | 21    | 31   |  |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

## Bijlage 3 Resultatentabel Lange Dreef (incl. aftrek)

## Bijlage 3 Resultatentabel Lange Dreef (incl. aftrek)

Rapport: Resultatentabel  
 Model: eerste model  
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
 Groep: Lange Dreef  
 Groepsreductie: Ja

| Naam       |              |           |           |        |     |       |       |      |  |
|------------|--------------|-----------|-----------|--------|-----|-------|-------|------|--|
| Toetspunt  | Omschrijving | X         | Y         | Hoogte | Dag | Avond | Nacht | Lden |  |
| Bouwnr. 36 | zuidzijde    | 180339,53 | 524996,96 | 7,50   | 37  | 33    | 27    | 37   |  |
| Bouwnr. 36 | zuidzijde    | 180339,53 | 524996,96 | 4,50   | 35  | 31    | 25    | 35   |  |
| Bouwnr. 37 | noordzijde   | 180345,23 | 525007,15 | 7,50   | 30  | 27    | 21    | 31   |  |
| Bouwnr. 37 | noordzijde   | 180345,23 | 525007,15 | 4,50   | 30  | 27    | 21    | 31   |  |
| Bouwnr. 37 | noordzijde   | 180345,23 | 525007,15 | 1,50   | 30  | 27    | 21    | 31   |  |
| Bouwnr. 37 | oostzijde    | 180348,54 | 525002,09 | 7,50   | 36  | 32    | 26    | 36   |  |
| Bouwnr. 37 | oostzijde    | 180348,54 | 525002,09 | 4,50   | 33  | 30    | 24    | 34   |  |
| Bouwnr. 37 | oostzijde    | 180348,54 | 525002,09 | 1,50   | 35  | 31    | 25    | 35   |  |
| Bouwnr. 37 | zuidzijde    | 180345,21 | 524996,79 | 7,50   | 37  | 33    | 27    | 37   |  |
| Bouwnr. 37 | zuidzijde    | 180345,21 | 524996,79 | 4,50   | 34  | 30    | 24    | 34   |  |
| Bouwnr. 38 | noordzijde   | 180323,90 | 524966,32 | 7,50   | 28  | 25    | 19    | 29   |  |
| Bouwnr. 38 | noordzijde   | 180323,90 | 524966,32 | 4,50   | 29  | 25    | 19    | 29   |  |
| Bouwnr. 38 | westzijde    | 180320,56 | 524961,50 | 7,50   | 37  | 34    | 28    | 38   |  |
| Bouwnr. 38 | westzijde    | 180320,56 | 524961,50 | 4,50   | 31  | 28    | 22    | 32   |  |
| Bouwnr. 38 | westzijde    | 180320,56 | 524961,50 | 1,50   | 29  | 25    | 19    | 29   |  |
| Bouwnr. 38 | zuidzijde    | 180323,52 | 524955,78 | 7,50   | 42  | 39    | 33    | 43   |  |
| Bouwnr. 38 | zuidzijde    | 180323,52 | 524955,78 | 4,50   | 38  | 35    | 29    | 38   |  |
| Bouwnr. 38 | zuidzijde    | 180323,52 | 524955,78 | 1,50   | 34  | 30    | 24    | 34   |  |
| Bouwnr. 39 | noordzijde   | 180329,65 | 524966,15 | 7,50   | 28  | 24    | 18    | 28   |  |
| Bouwnr. 39 | noordzijde   | 180329,65 | 524966,15 | 4,50   | 29  | 26    | 20    | 30   |  |
| Bouwnr. 39 | zuidzijde    | 180329,27 | 524955,62 | 7,50   | 43  | 40    | 34    | 44   |  |
| Bouwnr. 39 | zuidzijde    | 180329,27 | 524955,62 | 4,50   | 39  | 35    | 29    | 39   |  |
| Bouwnr. 39 | zuidzijde    | 180329,27 | 524955,62 | 1,50   | 35  | 31    | 25    | 35   |  |
| Bouwnr. 4_ | noordzijde   | 180259,04 | 524995,63 | 7,50   | 29  | 25    | 19    | 29   |  |
| Bouwnr. 4_ | zuidzijde    | 180258,98 | 524987,67 | 7,50   | 32  | 28    | 22    | 32   |  |
| Bouwnr. 40 | noordzijde   | 180335,35 | 524965,99 | 7,50   | 27  | 24    | 18    | 28   |  |
| Bouwnr. 40 | noordzijde   | 180335,35 | 524965,99 | 4,50   | 28  | 24    | 18    | 28   |  |
| Bouwnr. 40 | zuidzijde    | 180334,95 | 524955,46 | 7,50   | 44  | 41    | 34    | 44   |  |
| Bouwnr. 40 | zuidzijde    | 180334,95 | 524955,46 | 4,50   | 39  | 36    | 29    | 39   |  |
| Bouwnr. 40 | zuidzijde    | 180334,95 | 524955,46 | 1,50   | 35  | 32    | 25    | 35   |  |
| Bouwnr. 41 | noordzijde   | 180341,03 | 524965,82 | 7,50   | 29  | 26    | 20    | 30   |  |
| Bouwnr. 41 | noordzijde   | 180341,03 | 524965,82 | 4,50   | 30  | 27    | 20    | 30   |  |
| Bouwnr. 41 | oostzijde    | 180343,88 | 524960,77 | 7,50   | 42  | 39    | 33    | 43   |  |
| Bouwnr. 41 | oostzijde    | 180343,88 | 524960,77 | 4,50   | 38  | 35    | 29    | 39   |  |
| Bouwnr. 41 | oostzijde    | 180343,88 | 524960,77 | 1,50   | 32  | 28    | 22    | 32   |  |
| Bouwnr. 41 | zuidzijde    | 180340,55 | 524955,30 | 7,50   | 44  | 41    | 34    | 44   |  |
| Bouwnr. 41 | zuidzijde    | 180340,55 | 524955,30 | 4,50   | 39  | 35    | 29    | 39   |  |
| Bouwnr. 41 | zuidzijde    | 180340,55 | 524955,30 | 1,50   | 34  | 31    | 25    | 35   |  |
| Bouwnr. 5_ | noordzijde   | 180271,52 | 524995,33 | 1,50   | 28  | 25    | 19    | 29   |  |
| Bouwnr. 5_ | zuidzijde    | 180271,39 | 524987,23 | 1,50   | 28  | 24    | 18    | 28   |  |
| Bouwnr. 6_ | noordzijde   | 180271,52 | 524995,33 | 4,50   | 29  | 26    | 20    | 30   |  |
| Bouwnr. 6_ | zuidzijde    | 180271,39 | 524987,23 | 4,50   | 29  | 26    | 20    | 30   |  |
| Bouwnr. 7_ | noordzijde   | 180271,52 | 524995,33 | 7,50   | 29  | 26    | 20    | 30   |  |
| Bouwnr. 7_ | zuidzijde    | 180271,39 | 524987,23 | 7,50   | 31  | 27    | 21    | 31   |  |
| Bouwnr. 8_ | noordzijde   | 180280,36 | 524995,03 | 7,50   | 30  | 27    | 20    | 30   |  |
| Bouwnr. 8_ | noordzijde   | 180280,36 | 524995,03 | 4,50   | 30  | 27    | 21    | 30   |  |
| Bouwnr. 8_ | zuidzijde    | 180280,39 | 524987,10 | 7,50   | 31  | 28    | 22    | 32   |  |
| Bouwnr. 8_ | zuidzijde    | 180280,39 | 524987,10 | 4,50   | 29  | 26    | 20    | 30   |  |
| Bouwnr. 9_ | noordzijde   | 180285,14 | 524994,90 | 7,50   | 30  | 27    | 21    | 31   |  |
| Bouwnr. 9_ | noordzijde   | 180285,14 | 524994,90 | 4,50   | 31  | 27    | 21    | 31   |  |
| Bouwnr. 9_ | oostzijde    | 180289,10 | 524990,74 | 7,50   | 32  | 29    | 23    | 33   |  |
| Bouwnr. 9_ | oostzijde    | 180289,10 | 524990,74 | 4,50   | 31  | 28    | 22    | 32   |  |
| Bouwnr. 9_ | zuidzijde    | 180284,84 | 524986,98 | 7,50   | 31  | 28    | 22    | 32   |  |
| Bouwnr. 9_ | zuidzijde    | 180284,84 | 524986,98 | 4,50   | 29  | 26    | 20    | 30   |  |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

# Bijlage 3 Resultatentabel Prof. Thijsselaan (incl. aftrek)

Rapport: Resultatentabel  
 Model: eerste model  
 Laeq totaalresultaten voor toetspunten  
 Groep: Prof Thijsselaan  
 Groepsreductie: Ja

| Naam       |              |           |           |        |     |       |       |      |  |
|------------|--------------|-----------|-----------|--------|-----|-------|-------|------|--|
| Toetspunt  | Omschrijving | X         | Y         | Hoogte | Dag | Avond | Nacht | Lden |  |
| Bouwnr. 1_ | noordzijde   | 180252,27 | 524995,83 | 7,50   | --  | --    | --    | --   |  |
| Bouwnr. 1_ | noordzijde   | 180252,27 | 524995,83 | 4,50   | --  | --    | --    | --   |  |
| Bouwnr. 1_ | noordzijde   | 180252,27 | 524995,83 | 1,50   | --  | --    | --    | --   |  |
| Bouwnr. 1_ | westzijde    | 180249,49 | 524990,75 | 7,50   | --  | --    | --    | --   |  |
| Bouwnr. 1_ | westzijde    | 180249,49 | 524990,75 | 4,50   | --  | --    | --    | --   |  |
| Bouwnr. 1_ | westzijde    | 180249,49 | 524990,75 | 1,50   | --  | --    | --    | --   |  |
| Bouwnr. 1_ | zuidzijde    | 180251,88 | 524985,87 | 7,50   | --  | --    | --    | --   |  |
| Bouwnr. 1_ | zuidzijde    | 180251,88 | 524985,87 | 4,50   | --  | --    | --    | --   |  |
| Bouwnr. 10 | noordgevel   | 180251,27 | 524967,72 | 7,50   | --  | --    | --    | --   |  |
| Bouwnr. 10 | noordgevel   | 180251,27 | 524967,72 | 4,50   | --  | --    | --    | --   |  |
| Bouwnr. 10 | westgevel    | 180248,91 | 524963,40 | 7,50   | --  | --    | --    | --   |  |
| Bouwnr. 10 | westgevel    | 180248,91 | 524963,40 | 4,50   | --  | --    | --    | --   |  |
| Bouwnr. 10 | westgevel    | 180248,91 | 524963,40 | 1,50   | --  | --    | --    | --   |  |
| Bouwnr. 10 | zuidgevel    | 180250,93 | 524958,10 | 7,50   | --  | --    | --    | --   |  |
| Bouwnr. 10 | zuidgevel    | 180250,93 | 524958,10 | 4,50   | --  | --    | --    | --   |  |
| Bouwnr. 10 | zuidgevel    | 180250,93 | 524958,10 | 1,50   | --  | --    | --    | --   |  |
| Bouwnr. 11 | noordgevel   | 180258,22 | 524965,65 | 1,50   | --  | --    | --    | --   |  |
| Bouwnr. 11 | zuidgevel    | 180257,95 | 524957,86 | 1,50   | --  | --    | --    | --   |  |
| Bouwnr. 12 | noordgevel   | 180258,22 | 524965,64 | 4,50   | --  | --    | --    | --   |  |
| Bouwnr. 12 | zuidgevel    | 180257,95 | 524957,86 | 4,50   | --  | --    | --    | --   |  |
| Bouwnr. 13 | noordgevel   | 180258,22 | 524965,65 | 7,50   | --  | --    | --    | --   |  |
| Bouwnr. 13 | zuidgevel    | 180257,95 | 524957,86 | 7,50   | --  | --    | --    | --   |  |
| Bouwnr. 14 | noordgevel   | 180270,15 | 524965,33 | 1,50   | --  | --    | --    | --   |  |
| Bouwnr. 14 | zuidzijde    | 180269,61 | 524957,46 | 1,50   | --  | --    | --    | --   |  |
| Bouwnr. 15 | noordgevel   | 180270,14 | 524965,33 | 4,50   | --  | --    | --    | --   |  |
| Bouwnr. 15 | zuidzijde    | 180269,61 | 524957,46 | 4,50   | --  | --    | --    | --   |  |
| Bouwnr. 16 | noordgevel   | 180270,13 | 524965,32 | 7,50   | --  | --    | --    | --   |  |
| Bouwnr. 16 | zuidzijde    | 180269,60 | 524957,46 | 7,50   | --  | --    | --    | --   |  |
| Bouwnr. 17 | noordgevel   | 180282,22 | 524965,03 | 1,50   | --  | --    | --    | --   |  |
| Bouwnr. 17 | oostzijde    | 180288,22 | 524961,08 | 1,50   | --  | --    | --    | --   |  |
| Bouwnr. 17 | zuidzijde    | 180281,99 | 524957,04 | 1,50   | --  | --    | --    | --   |  |
| Bouwnr. 18 | noordzijde   | 180279,30 | 524965,13 | 7,50   | --  | --    | --    | --   |  |
| Bouwnr. 18 | noordzijde   | 180279,30 | 524965,13 | 4,50   | --  | --    | --    | --   |  |
| Bouwnr. 18 | zuidzijde    | 180279,05 | 524957,14 | 7,50   | --  | --    | --    | --   |  |
| Bouwnr. 18 | zuidzijde    | 180279,05 | 524957,14 | 4,50   | --  | --    | --    | --   |  |
| Bouwnr. 19 | noordzijde   | 180285,49 | 524964,94 | 7,50   | --  | --    | --    | --   |  |
| Bouwnr. 19 | noordzijde   | 180285,49 | 524964,94 | 4,50   | --  | --    | --    | --   |  |
| Bouwnr. 19 | oostzijde    | 180288,22 | 524961,08 | 7,50   | --  | --    | --    | --   |  |
| Bouwnr. 19 | oostzijde    | 180288,22 | 524961,08 | 4,50   | --  | --    | --    | --   |  |
| Bouwnr. 19 | zuidzijde    | 180285,21 | 524956,92 | 7,50   | --  | --    | --    | --   |  |
| Bouwnr. 19 | zuidzijde    | 180285,21 | 524956,92 | 4,50   | --  | --    | --    | --   |  |
| Bouwnr. 2_ | noordzijde   | 180259,04 | 524995,63 | 1,50   | --  | --    | --    | --   |  |
| Bouwnr. 2_ | zuidzijde    | 180258,98 | 524987,67 | 1,50   | --  | --    | --    | --   |  |
| Bouwnr. 20 | oostzijde    | 180314,33 | 524958,84 | 7,50   | --  | --    | --    | --   |  |
| Bouwnr. 20 | oostzijde    | 180314,33 | 524958,84 | 4,50   | --  | --    | --    | --   |  |
| Bouwnr. 20 | westzijde    | 180303,99 | 524958,98 | 10,50  | --  | --    | --    | --   |  |
| Bouwnr. 20 | westzijde    | 180303,99 | 524958,98 | 7,50   | --  | --    | --    | --   |  |
| Bouwnr. 20 | westzijde    | 180303,99 | 524958,98 | 4,50   | --  | --    | --    | --   |  |
| Bouwnr. 20 | zuidzijde    | 180306,37 | 524956,27 | 10,50  | --  | --    | --    | --   |  |
| Bouwnr. 20 | zuidzijde    | 180306,37 | 524956,27 | 7,50   | --  | --    | --    | --   |  |
| Bouwnr. 20 | zuidzijde    | 180306,37 | 524956,27 | 4,50   | --  | --    | --    | --   |  |
| Bouwnr. 21 | oostzijde    | 180314,52 | 524964,21 | 7,50   | --  | --    | --    | --   |  |
| Bouwnr. 21 | oostzijde    | 180314,52 | 524964,21 | 4,50   | --  | --    | --    | --   |  |
| Bouwnr. 21 | westzijde    | 180304,16 | 524964,49 | 10,50  | --  | --    | --    | --   |  |
| Bouwnr. 21 | westzijde    | 180304,16 | 524964,49 | 7,50   | --  | --    | --    | --   |  |
| Bouwnr. 21 | westzijde    | 180304,16 | 524964,49 | 4,50   | --  | --    | --    | --   |  |
| Bouwnr. 22 | oostzijde    | 180314,77 | 524969,72 | 10,50  | --  | --    | --    | --   |  |
| Bouwnr. 22 | oostzijde    | 180314,77 | 524969,72 | 7,50   | --  | --    | --    | --   |  |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

# Bijlage 3 Resultatentabel Prof. Thijsselaan (incl. aftrek)

Rapport: Resultatentabel  
 Model: eerste model  
 Laeq totaalresultaten voor toetspunten  
 Groep: Prof Thijsselaan  
 Groepsreductie: Ja

| Naam       |                 |           |           |        |     |       |       |      |  |
|------------|-----------------|-----------|-----------|--------|-----|-------|-------|------|--|
| Toetspunt  | Omschrijving    | X         | Y         | Hoogte | Dag | Avond | Nacht | Lden |  |
| Bouwnr. 22 | oostzijde       | 180314,77 | 524969,72 | 4,50   | --  | --    | --    | --   |  |
| Bouwnr. 22 | westzijde       | 180304,33 | 524970,01 | 7,50   | --  | --    | --    | --   |  |
| Bouwnr. 22 | westzijde       | 180304,33 | 524970,01 | 4,50   | --  | --    | --    | --   |  |
| Bouwnr. 23 | oostzijde       | 180314,97 | 524975,17 | 10,50  | --  | --    | --    | --   |  |
| Bouwnr. 23 | oostzijde       | 180314,97 | 524975,17 | 7,50   | --  | --    | --    | --   |  |
| Bouwnr. 23 | oostzijde       | 180314,97 | 524975,17 | 4,50   | --  | --    | --    | --   |  |
| Bouwnr. 23 | westzijde       | 180304,49 | 524975,43 | 7,50   | --  | --    | --    | --   |  |
| Bouwnr. 23 | westzijde       | 180304,49 | 524975,43 | 4,50   | --  | --    | --    | --   |  |
| Bouwnr. 24 | oostzijde       | 180315,17 | 524980,50 | 10,50  | --  | --    | --    | --   |  |
| Bouwnr. 24 | oostzijde       | 180315,17 | 524980,50 | 7,50   | --  | --    | --    | --   |  |
| Bouwnr. 24 | oostzijde       | 180315,17 | 524980,50 | 4,50   | --  | --    | --    | --   |  |
| Bouwnr. 24 | westzijde       | 180304,65 | 524980,76 | 7,50   | --  | --    | --    | --   |  |
| Bouwnr. 24 | westzijde       | 180304,65 | 524980,76 | 4,50   | --  | --    | --    | --   |  |
| Bouwnr. 25 | oostzijde       | 180315,37 | 524985,96 | 10,50  | --  | --    | --    | --   |  |
| Bouwnr. 25 | oostzijde       | 180315,37 | 524985,96 | 7,50   | --  | --    | --    | --   |  |
| Bouwnr. 25 | oostzijde       | 180315,37 | 524985,96 | 4,50   | --  | --    | --    | --   |  |
| Bouwnr. 25 | westzijde       | 180304,82 | 524986,08 | 7,50   | --  | --    | --    | --   |  |
| Bouwnr. 25 | westzijde       | 180304,82 | 524986,08 | 4,50   | --  | --    | --    | --   |  |
| Bouwnr. 26 | oostzijde       | 180315,57 | 524991,28 | 10,50  | --  | --    | --    | --   |  |
| Bouwnr. 26 | oostzijde       | 180315,57 | 524991,28 | 7,50   | --  | --    | --    | --   |  |
| Bouwnr. 26 | oostzijde       | 180315,57 | 524991,28 | 4,50   | --  | --    | --    | --   |  |
| Bouwnr. 26 | westzijde       | 180304,99 | 524991,67 | 7,50   | --  | --    | --    | --   |  |
| Bouwnr. 26 | westzijde       | 180304,99 | 524991,67 | 4,50   | --  | --    | --    | --   |  |
| Bouwnr. 27 | noordzijde      | 180309,93 | 525008,27 | 1,50   | --  | --    | --    | --   |  |
| Bouwnr. 27 | oostzijde       | 180315,66 | 524995,83 | 1,50   | --  | --    | --    | --   |  |
| Bouwnr. 27 | westzijde noord | 180308,47 | 525005,67 | 1,50   | --  | --    | --    | --   |  |
| Bouwnr. 27 | westzijde zuid  | 180305,22 | 524998,98 | 1,50   | --  | --    | --    | --   |  |
| Bouwnr. 28 | oostzijde       | 180315,66 | 524995,83 | 4,50   | --  | --    | --    | --   |  |
| Bouwnr. 28 | westzijde       | 180305,22 | 524998,98 | 4,50   | --  | --    | --    | --   |  |
| Bouwnr. 29 | oostzijde       | 180315,66 | 524995,83 | 7,50   | --  | --    | --    | --   |  |
| Bouwnr. 29 | westzijde       | 180305,22 | 524998,98 | 7,50   | --  | --    | --    | --   |  |
| Bouwnr. 3_ | noordzijde      | 180259,04 | 524995,63 | 4,50   | --  | --    | --    | --   |  |
| Bouwnr. 3_ | zuidzijde       | 180258,98 | 524987,67 | 4,50   | --  | --    | --    | --   |  |
| Bouwnr. 30 | oostzijde       | 180315,66 | 524995,83 | 10,50  | --  | --    | --    | --   |  |
| Bouwnr. 30 | westzijde       | 180305,22 | 524998,98 | 10,50  | --  | --    | --    | --   |  |
| Bouwnr. 31 | noordzijde      | 180309,93 | 525008,27 | 4,50   | --  | --    | --    | --   |  |
| Bouwnr. 31 | westzijde       | 180308,47 | 525005,67 | 4,50   | --  | --    | --    | --   |  |
| Bouwnr. 31 | zuidzijde       | 180320,32 | 524997,53 | 4,50   | --  | --    | --    | --   |  |
| Bouwnr. 32 | noordzijde      | 180309,93 | 525008,27 | 7,50   | --  | --    | --    | --   |  |
| Bouwnr. 32 | westzijde       | 180308,47 | 525005,67 | 7,50   | --  | --    | --    | --   |  |
| Bouwnr. 32 | westzijde       | 180308,47 | 525005,67 | 7,50   | --  | --    | --    | --   |  |
| Bouwnr. 32 | zuidzijde       | 180320,32 | 524997,53 | 7,50   | --  | --    | --    | --   |  |
| Bouwnr. 33 | noordzijde      | 180309,93 | 525008,27 | 10,50  | --  | --    | --    | --   |  |
| Bouwnr. 33 | westzijde       | 180308,47 | 525005,67 | 10,50  | --  | --    | --    | --   |  |
| Bouwnr. 33 | zuidzijde       | 180320,32 | 524997,53 | 10,50  | --  | --    | --    | --   |  |
| Bouwnr. 34 | noordzijde      | 180328,38 | 525007,69 | 7,50   | --  | --    | --    | --   |  |
| Bouwnr. 34 | noordzijde      | 180328,38 | 525007,69 | 4,50   | --  | --    | --    | --   |  |
| Bouwnr. 34 | noordzijde      | 180328,38 | 525007,69 | 1,50   | --  | --    | --    | --   |  |
| Bouwnr. 34 | zuidzijde       | 180328,18 | 524997,21 | 7,50   | --  | --    | --    | --   |  |
| Bouwnr. 34 | zuidzijde       | 180328,18 | 524997,21 | 4,50   | --  | --    | --    | --   |  |
| Bouwnr. 35 | noordzijde      | 180333,88 | 525007,52 | 7,50   | --  | --    | --    | --   |  |
| Bouwnr. 35 | noordzijde      | 180333,88 | 525007,52 | 4,50   | --  | --    | --    | --   |  |
| Bouwnr. 35 | noordzijde      | 180333,88 | 525007,52 | 1,50   | --  | --    | --    | --   |  |
| Bouwnr. 35 | zuidzijde       | 180333,85 | 524997,13 | 7,50   | --  | --    | --    | --   |  |
| Bouwnr. 35 | zuidzijde       | 180333,85 | 524997,13 | 4,50   | --  | --    | --    | --   |  |
| Bouwnr. 36 | noordzijde      | 180339,82 | 525007,33 | 7,50   | --  | --    | --    | --   |  |
| Bouwnr. 36 | noordzijde      | 180339,82 | 525007,33 | 4,50   | --  | --    | --    | --   |  |
| Bouwnr. 36 | noordzijde      | 180339,82 | 525007,33 | 1,50   | --  | --    | --    | --   |  |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

# Bijlage 3 Resultatentabel Prof. Thijsselaan (incl. aftrek)

Rapport: Resultatentabel  
 Model: eerste model  
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
 Groep: Prof Thijsselaan  
 Groepsreductie: Ja

| Naam       | Omschrijving | X         | Y         | Hoogte | Dag | Avond | Nacht | Lden |
|------------|--------------|-----------|-----------|--------|-----|-------|-------|------|
| Bouwnr. 36 | zuidzijde    | 180339,53 | 524996,96 | 7,50   | --  | --    | --    | --   |
| Bouwnr. 36 | zuidzijde    | 180339,53 | 524996,96 | 4,50   | --  | --    | --    | --   |
| Bouwnr. 37 | noordzijde   | 180345,23 | 525007,15 | 7,50   | --  | --    | --    | --   |
| Bouwnr. 37 | noordzijde   | 180345,23 | 525007,15 | 4,50   | --  | --    | --    | --   |
| Bouwnr. 37 | noordzijde   | 180345,23 | 525007,15 | 1,50   | --  | --    | --    | --   |
| Bouwnr. 37 | oostzijde    | 180348,54 | 525002,09 | 7,50   | --  | --    | --    | --   |
| Bouwnr. 37 | oostzijde    | 180348,54 | 525002,09 | 4,50   | --  | --    | --    | --   |
| Bouwnr. 37 | oostzijde    | 180348,54 | 525002,09 | 1,50   | --  | --    | --    | --   |
| Bouwnr. 37 | zuidzijde    | 180345,21 | 524996,79 | 7,50   | --  | --    | --    | --   |
| Bouwnr. 37 | zuidzijde    | 180345,21 | 524996,79 | 4,50   | --  | --    | --    | --   |
| Bouwnr. 38 | noordzijde   | 180323,90 | 524966,32 | 7,50   | --  | --    | --    | --   |
| Bouwnr. 38 | noordzijde   | 180323,90 | 524966,32 | 4,50   | --  | --    | --    | --   |
| Bouwnr. 38 | westzijde    | 180320,56 | 524961,50 | 7,50   | --  | --    | --    | --   |
| Bouwnr. 38 | westzijde    | 180320,56 | 524961,50 | 4,50   | --  | --    | --    | --   |
| Bouwnr. 38 | westzijde    | 180320,56 | 524961,50 | 1,50   | --  | --    | --    | --   |
| Bouwnr. 38 | zuidzijde    | 180323,52 | 524955,78 | 7,50   | --  | --    | --    | --   |
| Bouwnr. 38 | zuidzijde    | 180323,52 | 524955,78 | 4,50   | --  | --    | --    | --   |
| Bouwnr. 38 | zuidzijde    | 180323,52 | 524955,78 | 1,50   | --  | --    | --    | --   |
| Bouwnr. 39 | noordzijde   | 180329,65 | 524966,15 | 7,50   | --  | --    | --    | --   |
| Bouwnr. 39 | noordzijde   | 180329,65 | 524966,15 | 4,50   | --  | --    | --    | --   |
| Bouwnr. 39 | zuidzijde    | 180329,27 | 524955,62 | 7,50   | --  | --    | --    | --   |
| Bouwnr. 39 | zuidzijde    | 180329,27 | 524955,62 | 4,50   | --  | --    | --    | --   |
| Bouwnr. 39 | zuidzijde    | 180329,27 | 524955,62 | 1,50   | --  | --    | --    | --   |
| Bouwnr. 4_ | noordzijde   | 180259,04 | 524995,63 | 7,50   | --  | --    | --    | --   |
| Bouwnr. 4_ | zuidzijde    | 180258,98 | 524987,67 | 7,50   | --  | --    | --    | --   |
| Bouwnr. 40 | noordzijde   | 180335,35 | 524965,99 | 7,50   | --  | --    | --    | --   |
| Bouwnr. 40 | noordzijde   | 180335,35 | 524965,99 | 4,50   | --  | --    | --    | --   |
| Bouwnr. 40 | zuidzijde    | 180334,95 | 524955,46 | 7,50   | --  | --    | --    | --   |
| Bouwnr. 40 | zuidzijde    | 180334,95 | 524955,46 | 4,50   | --  | --    | --    | --   |
| Bouwnr. 40 | zuidzijde    | 180334,95 | 524955,46 | 1,50   | --  | --    | --    | --   |
| Bouwnr. 41 | noordzijde   | 180341,03 | 524965,82 | 7,50   | --  | --    | --    | --   |
| Bouwnr. 41 | noordzijde   | 180341,03 | 524965,82 | 4,50   | --  | --    | --    | --   |
| Bouwnr. 41 | oostzijde    | 180343,88 | 524960,77 | 7,50   | --  | --    | --    | --   |
| Bouwnr. 41 | oostzijde    | 180343,88 | 524960,77 | 4,50   | --  | --    | --    | --   |
| Bouwnr. 41 | oostzijde    | 180343,88 | 524960,77 | 1,50   | --  | --    | --    | --   |
| Bouwnr. 41 | zuidzijde    | 180340,55 | 524955,30 | 7,50   | --  | --    | --    | --   |
| Bouwnr. 41 | zuidzijde    | 180340,55 | 524955,30 | 4,50   | --  | --    | --    | --   |
| Bouwnr. 41 | zuidzijde    | 180340,55 | 524955,30 | 1,50   | --  | --    | --    | --   |
| Bouwnr. 5_ | noordzijde   | 180271,52 | 524995,33 | 1,50   | --  | --    | --    | --   |
| Bouwnr. 5_ | zuidzijde    | 180271,39 | 524987,23 | 1,50   | --  | --    | --    | --   |
| Bouwnr. 6_ | noordzijde   | 180271,52 | 524995,33 | 4,50   | --  | --    | --    | --   |
| Bouwnr. 6_ | zuidzijde    | 180271,39 | 524987,23 | 4,50   | --  | --    | --    | --   |
| Bouwnr. 7_ | noordzijde   | 180271,52 | 524995,33 | 7,50   | --  | --    | --    | --   |
| Bouwnr. 7_ | zuidzijde    | 180271,39 | 524987,23 | 7,50   | --  | --    | --    | --   |
| Bouwnr. 8_ | noordzijde   | 180280,36 | 524995,03 | 7,50   | --  | --    | --    | --   |
| Bouwnr. 8_ | noordzijde   | 180280,36 | 524995,03 | 4,50   | --  | --    | --    | --   |
| Bouwnr. 8_ | zuidzijde    | 180280,39 | 524987,10 | 7,50   | --  | --    | --    | --   |
| Bouwnr. 8_ | zuidzijde    | 180280,39 | 524987,10 | 4,50   | --  | --    | --    | --   |
| Bouwnr. 9_ | noordzijde   | 180285,14 | 524994,90 | 7,50   | --  | --    | --    | --   |
| Bouwnr. 9_ | noordzijde   | 180285,14 | 524994,90 | 4,50   | --  | --    | --    | --   |
| Bouwnr. 9_ | oostzijde    | 180289,10 | 524990,74 | 7,50   | --  | --    | --    | --   |
| Bouwnr. 9_ | oostzijde    | 180289,10 | 524990,74 | 4,50   | --  | --    | --    | --   |
| Bouwnr. 9_ | zuidzijde    | 180284,84 | 524986,98 | 7,50   | --  | --    | --    | --   |
| Bouwnr. 9_ | zuidzijde    | 180284,84 | 524986,98 | 4,50   | --  | --    | --    | --   |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

# Bijlage 3 Resultatentabel Smedingplein (incl. aftrek) Bijlage 3 Resultatentabel Smedingplein (incl. aftrek)

Rapport: Resultatentabel  
 Model: eerste model  
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
 Groep: Smedingplein  
 Groepsreductie: Ja

| Naam Toetspunt | Omschrijving | X         | Y         | Hoogte | Dag | Avond | Nacht | Lden |
|----------------|--------------|-----------|-----------|--------|-----|-------|-------|------|
| Bouwnr. 1_     | noordzijde   | 180252,27 | 524995,83 | 7,50   | 20  | 17    | 10    | 21   |
| Bouwnr. 1_     | noordzijde   | 180252,27 | 524995,83 | 4,50   | 19  | 16    | 9     | 20   |
| Bouwnr. 1_     | noordzijde   | 180252,27 | 524995,83 | 1,50   | 15  | 11    | 4     | 15   |
| Bouwnr. 1_     | westzijde    | 180249,49 | 524990,75 | 7,50   | 15  | 11    | 4     | 15   |
| Bouwnr. 1_     | westzijde    | 180249,49 | 524990,75 | 4,50   | 18  | 14    | 7     | 18   |
| Bouwnr. 1_     | westzijde    | 180249,49 | 524990,75 | 1,50   | 16  | 13    | 5     | 16   |
| Bouwnr. 1_     | zuidzijde    | 180251,88 | 524985,87 | 7,50   | 19  | 16    | 8     | 19   |
| Bouwnr. 1_     | zuidzijde    | 180251,88 | 524985,87 | 4,50   | 18  | 14    | 7     | 18   |
| Bouwnr. 10     | noordgevel   | 180251,27 | 524967,72 | 7,50   | 16  | 13    | 6     | 16   |
| Bouwnr. 10     | noordgevel   | 180251,27 | 524967,72 | 4,50   | 14  | 10    | 3     | 14   |
| Bouwnr. 10     | westgevel    | 180248,91 | 524963,40 | 7,50   | 17  | 14    | 6     | 17   |
| Bouwnr. 10     | westgevel    | 180248,91 | 524963,40 | 4,50   | 19  | 16    | 8     | 19   |
| Bouwnr. 10     | westgevel    | 180248,91 | 524963,40 | 1,50   | 17  | 14    | 7     | 17   |
| Bouwnr. 10     | zuidgevel    | 180250,93 | 524958,10 | 7,50   | 30  | 27    | 20    | 31   |
| Bouwnr. 10     | zuidgevel    | 180250,93 | 524958,10 | 4,50   | 30  | 27    | 20    | 31   |
| Bouwnr. 10     | zuidgevel    | 180250,93 | 524958,10 | 1,50   | 31  | 28    | 20    | 31   |
| Bouwnr. 11     | noordgevel   | 180258,22 | 524965,65 | 1,50   | 13  | 9     | 2     | 13   |
| Bouwnr. 11     | zuidgevel    | 180257,95 | 524957,86 | 1,50   | 31  | 28    | 21    | 31   |
| Bouwnr. 12     | noordgevel   | 180258,22 | 524965,64 | 4,50   | 15  | 11    | 4     | 15   |
| Bouwnr. 12     | zuidgevel    | 180257,95 | 524957,86 | 4,50   | 31  | 27    | 20    | 31   |
| Bouwnr. 13     | noordgevel   | 180258,22 | 524965,65 | 7,50   | 18  | 15    | 8     | 18   |
| Bouwnr. 13     | zuidgevel    | 180257,95 | 524957,86 | 7,50   | 31  | 28    | 20    | 31   |
| Bouwnr. 14     | noordgevel   | 180270,15 | 524965,33 | 1,50   | 14  | 11    | 3     | 14   |
| Bouwnr. 14     | zuidzijde    | 180269,61 | 524957,46 | 1,50   | 31  | 28    | 20    | 31   |
| Bouwnr. 15     | noordgevel   | 180270,14 | 524965,33 | 4,50   | 16  | 13    | 6     | 16   |
| Bouwnr. 15     | zuidzijde    | 180269,61 | 524957,46 | 4,50   | 30  | 27    | 20    | 31   |
| Bouwnr. 16     | noordgevel   | 180270,13 | 524965,32 | 7,50   | 19  | 16    | 9     | 19   |
| Bouwnr. 16     | zuidzijde    | 180269,60 | 524957,46 | 7,50   | 31  | 28    | 20    | 31   |
| Bouwnr. 17     | noordgevel   | 180282,22 | 524965,03 | 1,50   | 14  | 10    | 3     | 14   |
| Bouwnr. 17     | oostzijde    | 180288,22 | 524961,08 | 1,50   | 20  | 17    | 9     | 20   |
| Bouwnr. 17     | zuidzijde    | 180281,99 | 524957,04 | 1,50   | 32  | 29    | 22    | 33   |
| Bouwnr. 18     | noordzijde   | 180279,30 | 524965,13 | 7,50   | 26  | 23    | 15    | 26   |
| Bouwnr. 18     | noordzijde   | 180279,30 | 524965,13 | 4,50   | 26  | 23    | 15    | 26   |
| Bouwnr. 18     | zuidzijde    | 180279,05 | 524957,14 | 7,50   | 32  | 29    | 22    | 32   |
| Bouwnr. 18     | zuidzijde    | 180279,05 | 524957,14 | 4,50   | 32  | 28    | 21    | 32   |
| Bouwnr. 19     | noordzijde   | 180285,49 | 524964,94 | 7,50   | 18  | 14    | 7     | 18   |
| Bouwnr. 19     | noordzijde   | 180285,49 | 524964,94 | 4,50   | 15  | 12    | 4     | 15   |
| Bouwnr. 19     | oostzijde    | 180288,22 | 524961,08 | 7,50   | 24  | 21    | 14    | 25   |
| Bouwnr. 19     | oostzijde    | 180288,22 | 524961,08 | 4,50   | 21  | 18    | 11    | 21   |
| Bouwnr. 19     | zuidzijde    | 180285,21 | 524956,92 | 7,50   | 32  | 29    | 22    | 33   |
| Bouwnr. 19     | zuidzijde    | 180285,21 | 524956,92 | 4,50   | 32  | 29    | 21    | 32   |
| Bouwnr. 2_     | noordzijde   | 180259,04 | 524995,63 | 1,50   | 22  | 19    | 12    | 22   |
| Bouwnr. 2_     | zuidzijde    | 180258,98 | 524987,67 | 1,50   | 17  | 13    | 6     | 17   |
| Bouwnr. 20     | oostzijde    | 180314,33 | 524958,84 | 7,50   | 28  | 25    | 18    | 29   |
| Bouwnr. 20     | oostzijde    | 180314,33 | 524958,84 | 4,50   | 21  | 18    | 11    | 21   |
| Bouwnr. 20     | westzijde    | 180303,99 | 524958,98 | 10,50  | 15  | 12    | 5     | 15   |
| Bouwnr. 20     | westzijde    | 180303,99 | 524958,98 | 7,50   | 27  | 23    | 16    | 27   |
| Bouwnr. 20     | westzijde    | 180303,99 | 524958,98 | 4,50   | 26  | 23    | 16    | 26   |
| Bouwnr. 20     | zuidzijde    | 180306,37 | 524956,27 | 10,50  | 36  | 33    | 26    | 36   |
| Bouwnr. 20     | zuidzijde    | 180306,37 | 524956,27 | 7,50   | 34  | 31    | 24    | 34   |
| Bouwnr. 20     | zuidzijde    | 180306,37 | 524956,27 | 4,50   | 33  | 30    | 23    | 34   |
| Bouwnr. 21     | oostzijde    | 180314,52 | 524964,21 | 7,50   | 27  | 24    | 17    | 28   |
| Bouwnr. 21     | oostzijde    | 180314,52 | 524964,21 | 4,50   | 20  | 16    | 9     | 20   |
| Bouwnr. 21     | westzijde    | 180304,16 | 524964,49 | 10,50  | 13  | 9     | 2     | 13   |
| Bouwnr. 21     | westzijde    | 180304,16 | 524964,49 | 7,50   | 21  | 18    | 11    | 22   |
| Bouwnr. 21     | westzijde    | 180304,16 | 524964,49 | 4,50   | 19  | 16    | 8     | 19   |
| Bouwnr. 22     | oostzijde    | 180314,77 | 524969,72 | 10,50  | 36  | 33    | 25    | 36   |
| Bouwnr. 22     | oostzijde    | 180314,77 | 524969,72 | 7,50   | 27  | 24    | 17    | 28   |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

# Bijlage 3 Resultatentabel Smedingplein (incl. aftrek)    Bijlage 3 Resultatentabel Smedingplein (incl. aftrek)

Rapport: Resultatentabel  
 Model: eerste model  
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
 Groep: Smedingplein  
 Groepsreductie: Ja

| Naam       |                 |           |           |        |     |       |       |      |  |
|------------|-----------------|-----------|-----------|--------|-----|-------|-------|------|--|
| Toetspunt  | Omschrijving    | X         | Y         | Hoogte | Dag | Avond | Nacht | Lden |  |
| Bouwnr. 22 | oostzijde       | 180314,77 | 524969,72 | 4,50   | 21  | 18    | 10    | 21   |  |
| Bouwnr. 22 | westzijde       | 180304,33 | 524970,01 | 7,50   | 18  | 14    | 7     | 18   |  |
| Bouwnr. 22 | westzijde       | 180304,33 | 524970,01 | 4,50   | 16  | 12    | 5     | 16   |  |
| Bouwnr. 23 | oostzijde       | 180314,97 | 524975,17 | 10,50  | 36  | 33    | 25    | 36   |  |
| Bouwnr. 23 | oostzijde       | 180314,97 | 524975,17 | 7,50   | 30  | 26    | 19    | 30   |  |
| Bouwnr. 23 | oostzijde       | 180314,97 | 524975,17 | 4,50   | 25  | 22    | 14    | 25   |  |
| Bouwnr. 23 | westzijde       | 180304,49 | 524975,43 | 7,50   | 17  | 14    | 6     | 17   |  |
| Bouwnr. 23 | westzijde       | 180304,49 | 524975,43 | 4,50   | 20  | 16    | 9     | 20   |  |
| Bouwnr. 24 | oostzijde       | 180315,17 | 524980,50 | 10,50  | 35  | 32    | 25    | 36   |  |
| Bouwnr. 24 | oostzijde       | 180315,17 | 524980,50 | 7,50   | 32  | 29    | 22    | 32   |  |
| Bouwnr. 24 | oostzijde       | 180315,17 | 524980,50 | 4,50   | 28  | 25    | 18    | 29   |  |
| Bouwnr. 24 | westzijde       | 180304,65 | 524980,76 | 7,50   | 8   | 5     | -3    | 8    |  |
| Bouwnr. 24 | westzijde       | 180304,65 | 524980,76 | 4,50   | 11  | 8     | 1     | 11   |  |
| Bouwnr. 25 | oostzijde       | 180315,37 | 524985,96 | 10,50  | 34  | 31    | 24    | 35   |  |
| Bouwnr. 25 | oostzijde       | 180315,37 | 524985,96 | 7,50   | 32  | 29    | 22    | 33   |  |
| Bouwnr. 25 | oostzijde       | 180315,37 | 524985,96 | 4,50   | 29  | 26    | 19    | 30   |  |
| Bouwnr. 25 | westzijde       | 180304,82 | 524986,08 | 7,50   | 16  | 13    | 6     | 16   |  |
| Bouwnr. 25 | westzijde       | 180304,82 | 524986,08 | 4,50   | 19  | 16    | 9     | 20   |  |
| Bouwnr. 26 | oostzijde       | 180315,57 | 524991,28 | 10,50  | 34  | 31    | 23    | 34   |  |
| Bouwnr. 26 | oostzijde       | 180315,57 | 524991,28 | 7,50   | 32  | 29    | 22    | 32   |  |
| Bouwnr. 26 | oostzijde       | 180315,57 | 524991,28 | 4,50   | 29  | 26    | 19    | 30   |  |
| Bouwnr. 26 | westzijde       | 180304,99 | 524991,67 | 7,50   | 14  | 10    | 3     | 14   |  |
| Bouwnr. 26 | westzijde       | 180304,99 | 524991,67 | 4,50   | 11  | 8     | 0     | 11   |  |
| Bouwnr. 27 | noordzijde      | 180309,93 | 525008,27 | 1,50   | 28  | 25    | 17    | 28   |  |
| Bouwnr. 27 | oostzijde       | 180315,66 | 524995,83 | 1,50   | 23  | 20    | 13    | 23   |  |
| Bouwnr. 27 | westzijde noord | 180308,47 | 525005,67 | 1,50   | 7   | 4     | -4    | 7    |  |
| Bouwnr. 27 | westzijde zuid  | 180305,22 | 524998,98 | 1,50   | 13  | 10    | 2     | 13   |  |
| Bouwnr. 28 | oostzijde       | 180315,66 | 524995,83 | 4,50   | 29  | 26    | 19    | 30   |  |
| Bouwnr. 28 | westzijde       | 180305,22 | 524998,98 | 4,50   | 15  | 11    | 4     | 15   |  |
| Bouwnr. 29 | oostzijde       | 180315,66 | 524995,83 | 7,50   | 31  | 28    | 21    | 32   |  |
| Bouwnr. 29 | westzijde       | 180305,22 | 524998,98 | 7,50   | 18  | 14    | 7     | 18   |  |
| Bouwnr. 3_ | noordzijde      | 180259,04 | 524995,63 | 4,50   | 22  | 19    | 12    | 22   |  |
| Bouwnr. 3_ | zuidzijde       | 180258,98 | 524987,67 | 4,50   | 18  | 15    | 8     | 18   |  |
| Bouwnr. 30 | oostzijde       | 180315,66 | 524995,83 | 10,50  | 33  | 30    | 23    | 34   |  |
| Bouwnr. 30 | westzijde       | 180305,22 | 524998,98 | 10,50  | 13  | 9     | 2     | 13   |  |
| Bouwnr. 31 | noordzijde      | 180309,93 | 525008,27 | 4,50   | 28  | 25    | 17    | 28   |  |
| Bouwnr. 31 | westzijde       | 180308,47 | 525005,67 | 4,50   | 9   | 6     | -1    | 9    |  |
| Bouwnr. 31 | zuidzijde       | 180320,32 | 524997,53 | 4,50   | 29  | 26    | 19    | 30   |  |
| Bouwnr. 32 | noordzijde      | 180309,93 | 525008,27 | 7,50   | 27  | 24    | 17    | 28   |  |
| Bouwnr. 32 | westzijde       | 180308,47 | 525005,67 | 7,50   | 8   | 5     | -2    | 8    |  |
| Bouwnr. 32 | westzijde       | 180308,47 | 525005,67 | 7,50   | 8   | 5     | -2    | 8    |  |
| Bouwnr. 32 | zuidzijde       | 180320,32 | 524997,53 | 7,50   | 32  | 29    | 21    | 32   |  |
| Bouwnr. 33 | noordzijde      | 180309,93 | 525008,27 | 10,50  | 28  | 25    | 17    | 28   |  |
| Bouwnr. 33 | westzijde       | 180308,47 | 525005,67 | 10,50  | 7   | 4     | -4    | 7    |  |
| Bouwnr. 33 | zuidzijde       | 180320,32 | 524997,53 | 10,50  | 33  | 30    | 23    | 34   |  |
| Bouwnr. 34 | noordzijde      | 180328,38 | 525007,69 | 7,50   | 28  | 25    | 17    | 28   |  |
| Bouwnr. 34 | noordzijde      | 180328,38 | 525007,69 | 4,50   | 28  | 25    | 18    | 28   |  |
| Bouwnr. 34 | noordzijde      | 180328,38 | 525007,69 | 1,50   | 28  | 25    | 18    | 28   |  |
| Bouwnr. 34 | zuidzijde       | 180328,18 | 524997,21 | 7,50   | 30  | 27    | 20    | 30   |  |
| Bouwnr. 34 | zuidzijde       | 180328,18 | 524997,21 | 4,50   | 27  | 24    | 17    | 28   |  |
| Bouwnr. 35 | noordzijde      | 180333,88 | 525007,52 | 7,50   | 28  | 25    | 17    | 28   |  |
| Bouwnr. 35 | noordzijde      | 180333,88 | 525007,52 | 4,50   | 28  | 25    | 18    | 28   |  |
| Bouwnr. 35 | noordzijde      | 180333,88 | 525007,52 | 1,50   | 28  | 25    | 18    | 28   |  |
| Bouwnr. 35 | zuidzijde       | 180333,85 | 524997,13 | 7,50   | 30  | 26    | 19    | 30   |  |
| Bouwnr. 35 | zuidzijde       | 180333,85 | 524997,13 | 4,50   | 26  | 23    | 16    | 27   |  |
| Bouwnr. 36 | noordzijde      | 180339,82 | 525007,33 | 7,50   | 28  | 25    | 18    | 28   |  |
| Bouwnr. 36 | noordzijde      | 180339,82 | 525007,33 | 4,50   | 28  | 25    | 18    | 28   |  |
| Bouwnr. 36 | noordzijde      | 180339,82 | 525007,33 | 1,50   | 28  | 25    | 18    | 29   |  |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

# Bijlage 3 Resultatentabel Smedingplein (incl. aftrek)    Bijlage 3 Resultatentabel Smedingplein (incl. aftrek)

Rapport: Resultatentabel  
 Model: eerste model  
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
 Groep: Smedingplein  
 Groepsreductie: Ja

| Naam       |              |           |           |        |     |       |       |      |  |
|------------|--------------|-----------|-----------|--------|-----|-------|-------|------|--|
| Toetspunt  | Omschrijving | X         | Y         | Hoogte | Dag | Avond | Nacht | Lden |  |
| Bouwnr. 36 | zuidzijde    | 180339,53 | 524996,96 | 7,50   | 30  | 27    | 19    | 30   |  |
| Bouwnr. 36 | zuidzijde    | 180339,53 | 524996,96 | 4,50   | 27  | 23    | 16    | 27   |  |
| Bouwnr. 37 | noordzijde   | 180345,23 | 525007,15 | 7,50   | --  | --    | --    | --   |  |
| Bouwnr. 37 | noordzijde   | 180345,23 | 525007,15 | 4,50   | --  | --    | --    | --   |  |
| Bouwnr. 37 | noordzijde   | 180345,23 | 525007,15 | 1,50   | --  | --    | --    | --   |  |
| Bouwnr. 37 | oostzijde    | 180348,54 | 525002,09 | 7,50   | 23  | 19    | 12    | 23   |  |
| Bouwnr. 37 | oostzijde    | 180348,54 | 525002,09 | 4,50   | 18  | 15    | 8     | 18   |  |
| Bouwnr. 37 | oostzijde    | 180348,54 | 525002,09 | 1,50   | 15  | 12    | 5     | 15   |  |
| Bouwnr. 37 | zuidzijde    | 180345,21 | 524996,79 | 7,50   | 29  | 26    | 18    | 29   |  |
| Bouwnr. 37 | zuidzijde    | 180345,21 | 524996,79 | 4,50   | 24  | 21    | 13    | 24   |  |
| Bouwnr. 38 | noordzijde   | 180323,90 | 524966,32 | 7,50   | --  | --    | --    | --   |  |
| Bouwnr. 38 | noordzijde   | 180323,90 | 524966,32 | 4,50   | 26  | 23    | 15    | 26   |  |
| Bouwnr. 38 | westzijde    | 180320,56 | 524961,50 | 7,50   | 28  | 25    | 17    | 28   |  |
| Bouwnr. 38 | westzijde    | 180320,56 | 524961,50 | 4,50   | 20  | 16    | 9     | 20   |  |
| Bouwnr. 38 | westzijde    | 180320,56 | 524961,50 | 1,50   | 16  | 13    | 6     | 17   |  |
| Bouwnr. 38 | zuidzijde    | 180323,52 | 524955,78 | 7,50   | 36  | 33    | 26    | 36   |  |
| Bouwnr. 38 | zuidzijde    | 180323,52 | 524955,78 | 4,50   | 35  | 32    | 25    | 35   |  |
| Bouwnr. 38 | zuidzijde    | 180323,52 | 524955,78 | 1,50   | 34  | 31    | 24    | 35   |  |
| Bouwnr. 39 | noordzijde   | 180329,65 | 524966,15 | 7,50   | --  | --    | --    | --   |  |
| Bouwnr. 39 | noordzijde   | 180329,65 | 524966,15 | 4,50   | 27  | 24    | 17    | 27   |  |
| Bouwnr. 39 | zuidzijde    | 180329,27 | 524955,62 | 7,50   | 37  | 34    | 27    | 37   |  |
| Bouwnr. 39 | zuidzijde    | 180329,27 | 524955,62 | 4,50   | 36  | 33    | 25    | 36   |  |
| Bouwnr. 39 | zuidzijde    | 180329,27 | 524955,62 | 1,50   | 35  | 32    | 25    | 36   |  |
| Bouwnr. 4_ | noordzijde   | 180259,04 | 524995,63 | 7,50   | 22  | 19    | 11    | 22   |  |
| Bouwnr. 4_ | zuidzijde    | 180258,98 | 524987,67 | 7,50   | 21  | 17    | 10    | 21   |  |
| Bouwnr. 40 | noordzijde   | 180335,35 | 524965,99 | 7,50   | --  | --    | --    | --   |  |
| Bouwnr. 40 | noordzijde   | 180335,35 | 524965,99 | 4,50   | --  | --    | --    | --   |  |
| Bouwnr. 40 | zuidzijde    | 180334,95 | 524955,46 | 7,50   | 38  | 35    | 27    | 38   |  |
| Bouwnr. 40 | zuidzijde    | 180334,95 | 524955,46 | 4,50   | 36  | 33    | 26    | 36   |  |
| Bouwnr. 40 | zuidzijde    | 180334,95 | 524955,46 | 1,50   | 36  | 32    | 25    | 36   |  |
| Bouwnr. 41 | noordzijde   | 180341,03 | 524965,82 | 7,50   | --  | --    | --    | --   |  |
| Bouwnr. 41 | noordzijde   | 180341,03 | 524965,82 | 4,50   | --  | --    | --    | --   |  |
| Bouwnr. 41 | oostzijde    | 180343,88 | 524960,77 | 7,50   | 39  | 36    | 28    | 39   |  |
| Bouwnr. 41 | oostzijde    | 180343,88 | 524960,77 | 4,50   | 35  | 31    | 24    | 35   |  |
| Bouwnr. 41 | oostzijde    | 180343,88 | 524960,77 | 1,50   | 23  | 19    | 12    | 23   |  |
| Bouwnr. 41 | zuidzijde    | 180340,55 | 524955,30 | 7,50   | 38  | 35    | 28    | 39   |  |
| Bouwnr. 41 | zuidzijde    | 180340,55 | 524955,30 | 4,50   | 36  | 33    | 26    | 36   |  |
| Bouwnr. 41 | zuidzijde    | 180340,55 | 524955,30 | 1,50   | 35  | 32    | 24    | 35   |  |
| Bouwnr. 5_ | noordzijde   | 180271,52 | 524995,33 | 1,50   | 18  | 15    | 7     | 18   |  |
| Bouwnr. 5_ | zuidzijde    | 180271,39 | 524987,23 | 1,50   | 16  | 12    | 5     | 16   |  |
| Bouwnr. 6_ | noordzijde   | 180271,52 | 524995,33 | 4,50   | 21  | 18    | 11    | 21   |  |
| Bouwnr. 6_ | zuidzijde    | 180271,39 | 524987,23 | 4,50   | 17  | 14    | 7     | 18   |  |
| Bouwnr. 7_ | noordzijde   | 180271,52 | 524995,33 | 7,50   | 21  | 18    | 11    | 22   |  |
| Bouwnr. 7_ | zuidzijde    | 180271,39 | 524987,23 | 7,50   | 20  | 16    | 9     | 20   |  |
| Bouwnr. 8_ | noordzijde   | 180280,36 | 524995,03 | 7,50   | 26  | 23    | 15    | 26   |  |
| Bouwnr. 8_ | noordzijde   | 180280,36 | 524995,03 | 4,50   | 26  | 23    | 15    | 26   |  |
| Bouwnr. 8_ | zuidzijde    | 180280,39 | 524987,10 | 7,50   | 21  | 18    | 11    | 21   |  |
| Bouwnr. 8_ | zuidzijde    | 180280,39 | 524987,10 | 4,50   | 21  | 18    | 11    | 21   |  |
| Bouwnr. 9_ | noordzijde   | 180285,14 | 524994,90 | 7,50   | 26  | 23    | 15    | 26   |  |
| Bouwnr. 9_ | noordzijde   | 180285,14 | 524994,90 | 4,50   | 26  | 23    | 16    | 26   |  |
| Bouwnr. 9_ | oostzijde    | 180289,10 | 524990,74 | 7,50   | 27  | 23    | 16    | 27   |  |
| Bouwnr. 9_ | oostzijde    | 180289,10 | 524990,74 | 4,50   | 26  | 23    | 16    | 27   |  |
| Bouwnr. 9_ | zuidzijde    | 180284,84 | 524986,98 | 7,50   | 21  | 18    | 10    | 21   |  |
| Bouwnr. 9_ | zuidzijde    | 180284,84 | 524986,98 | 4,50   | 21  | 18    | 10    | 21   |  |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

## Bijlage 3 Resultatentabel Sportlaan (incl. aftrek)

## Bijlage 3 Resultatentabel Sportlaan (incl. aftrek)

Rapport: Resultatentabel  
 Model: eerste model  
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
 Groep: Sportlaan  
 Groepsreductie: Ja

| Naam       |              |           |           |        |     |       |       |      |  |
|------------|--------------|-----------|-----------|--------|-----|-------|-------|------|--|
| Toetspunt  | Omschrijving | X         | Y         | Hoogte | Dag | Avond | Nacht | Lden |  |
| Bouwnr. 1_ | noordzijde   | 180252,27 | 524995,83 | 7,50   | 32  | 29    | 22    | 33   |  |
| Bouwnr. 1_ | noordzijde   | 180252,27 | 524995,83 | 4,50   | 32  | 29    | 21    | 32   |  |
| Bouwnr. 1_ | noordzijde   | 180252,27 | 524995,83 | 1,50   | 31  | 28    | 21    | 32   |  |
| Bouwnr. 1_ | westzijde    | 180249,49 | 524990,75 | 7,50   | --  | --    | --    | --   |  |
| Bouwnr. 1_ | westzijde    | 180249,49 | 524990,75 | 4,50   | 18  | 14    | 7     | 18   |  |
| Bouwnr. 1_ | westzijde    | 180249,49 | 524990,75 | 1,50   | 16  | 13    | 6     | 17   |  |
| Bouwnr. 1_ | zuidzijde    | 180251,88 | 524985,87 | 7,50   | 24  | 20    | 13    | 24   |  |
| Bouwnr. 1_ | zuidzijde    | 180251,88 | 524985,87 | 4,50   | 23  | 20    | 13    | 24   |  |
| Bouwnr. 10 | noordgevel   | 180251,27 | 524967,72 | 7,50   | 22  | 19    | 12    | 22   |  |
| Bouwnr. 10 | noordgevel   | 180251,27 | 524967,72 | 4,50   | 22  | 18    | 11    | 22   |  |
| Bouwnr. 10 | westgevel    | 180248,91 | 524963,40 | 7,50   | 14  | 11    | 3     | 14   |  |
| Bouwnr. 10 | westgevel    | 180248,91 | 524963,40 | 4,50   | 20  | 16    | 9     | 20   |  |
| Bouwnr. 10 | westgevel    | 180248,91 | 524963,40 | 1,50   | 18  | 15    | 8     | 18   |  |
| Bouwnr. 10 | zuidgevel    | 180250,93 | 524958,10 | 7,50   | 29  | 26    | 18    | 29   |  |
| Bouwnr. 10 | zuidgevel    | 180250,93 | 524958,10 | 4,50   | 30  | 27    | 19    | 30   |  |
| Bouwnr. 10 | zuidgevel    | 180250,93 | 524958,10 | 1,50   | 30  | 27    | 20    | 31   |  |
| Bouwnr. 11 | noordgevel   | 180258,22 | 524965,65 | 1,50   | 20  | 16    | 9     | 20   |  |
| Bouwnr. 11 | zuidgevel    | 180257,95 | 524957,86 | 1,50   | 31  | 27    | 20    | 31   |  |
| Bouwnr. 12 | noordgevel   | 180258,22 | 524965,64 | 4,50   | 20  | 17    | 10    | 21   |  |
| Bouwnr. 12 | zuidgevel    | 180257,95 | 524957,86 | 4,50   | 30  | 27    | 20    | 30   |  |
| Bouwnr. 13 | noordgevel   | 180258,22 | 524965,65 | 7,50   | 23  | 19    | 12    | 23   |  |
| Bouwnr. 13 | zuidgevel    | 180257,95 | 524957,86 | 7,50   | 29  | 26    | 19    | 29   |  |
| Bouwnr. 14 | noordgevel   | 180270,15 | 524965,33 | 1,50   | 21  | 18    | 11    | 21   |  |
| Bouwnr. 14 | zuidzijde    | 180269,61 | 524957,46 | 1,50   | 31  | 28    | 21    | 32   |  |
| Bouwnr. 15 | noordgevel   | 180270,14 | 524965,33 | 4,50   | 21  | 18    | 11    | 21   |  |
| Bouwnr. 15 | zuidzijde    | 180269,61 | 524957,46 | 4,50   | 31  | 28    | 20    | 31   |  |
| Bouwnr. 16 | noordgevel   | 180270,13 | 524965,32 | 7,50   | 23  | 19    | 13    | 23   |  |
| Bouwnr. 16 | zuidzijde    | 180269,60 | 524957,46 | 7,50   | 30  | 27    | 20    | 30   |  |
| Bouwnr. 17 | noordgevel   | 180282,22 | 524965,03 | 1,50   | 20  | 16    | 9     | 20   |  |
| Bouwnr. 17 | oostzijde    | 180288,22 | 524961,08 | 1,50   | 31  | 28    | 21    | 31   |  |
| Bouwnr. 17 | zuidzijde    | 180281,99 | 524957,04 | 1,50   | 32  | 28    | 21    | 32   |  |
| Bouwnr. 18 | noordzijde   | 180279,30 | 524965,13 | 7,50   | 26  | 23    | 16    | 26   |  |
| Bouwnr. 18 | noordzijde   | 180279,30 | 524965,13 | 4,50   | 26  | 22    | 15    | 26   |  |
| Bouwnr. 18 | zuidzijde    | 180279,05 | 524957,14 | 7,50   | 30  | 27    | 19    | 30   |  |
| Bouwnr. 18 | zuidzijde    | 180279,05 | 524957,14 | 4,50   | 31  | 28    | 21    | 31   |  |
| Bouwnr. 19 | noordzijde   | 180285,49 | 524964,94 | 7,50   | 23  | 20    | 13    | 24   |  |
| Bouwnr. 19 | noordzijde   | 180285,49 | 524964,94 | 4,50   | 22  | 18    | 11    | 22   |  |
| Bouwnr. 19 | oostzijde    | 180288,22 | 524961,08 | 7,50   | 30  | 27    | 19    | 30   |  |
| Bouwnr. 19 | oostzijde    | 180288,22 | 524961,08 | 4,50   | 31  | 27    | 20    | 31   |  |
| Bouwnr. 19 | zuidzijde    | 180285,21 | 524956,92 | 7,50   | 31  | 28    | 21    | 31   |  |
| Bouwnr. 19 | zuidzijde    | 180285,21 | 524956,92 | 4,50   | 32  | 29    | 21    | 32   |  |
| Bouwnr. 2_ | noordzijde   | 180259,04 | 524995,63 | 1,50   | 32  | 28    | 21    | 32   |  |
| Bouwnr. 2_ | zuidzijde    | 180258,98 | 524987,67 | 1,50   | 20  | 16    | 9     | 20   |  |
| Bouwnr. 20 | oostzijde    | 180314,33 | 524958,84 | 7,50   | 33  | 29    | 22    | 33   |  |
| Bouwnr. 20 | oostzijde    | 180314,33 | 524958,84 | 4,50   | 32  | 29    | 21    | 32   |  |
| Bouwnr. 20 | westzijde    | 180303,99 | 524958,98 | 10,50  | 10  | 7     | 0     | 10   |  |
| Bouwnr. 20 | westzijde    | 180303,99 | 524958,98 | 7,50   | 18  | 14    | 7     | 18   |  |
| Bouwnr. 20 | westzijde    | 180303,99 | 524958,98 | 4,50   | 16  | 12    | 5     | 16   |  |
| Bouwnr. 20 | zuidzijde    | 180306,37 | 524956,27 | 10,50  | 32  | 29    | 21    | 32   |  |
| Bouwnr. 20 | zuidzijde    | 180306,37 | 524956,27 | 7,50   | 33  | 30    | 23    | 33   |  |
| Bouwnr. 20 | zuidzijde    | 180306,37 | 524956,27 | 4,50   | 33  | 30    | 23    | 34   |  |
| Bouwnr. 21 | oostzijde    | 180314,52 | 524964,21 | 7,50   | 30  | 27    | 19    | 30   |  |
| Bouwnr. 21 | oostzijde    | 180314,52 | 524964,21 | 4,50   | 25  | 22    | 15    | 26   |  |
| Bouwnr. 21 | westzijde    | 180304,16 | 524964,49 | 10,50  | 13  | 9     | 2     | 13   |  |
| Bouwnr. 21 | westzijde    | 180304,16 | 524964,49 | 7,50   | 19  | 16    | 9     | 19   |  |
| Bouwnr. 21 | westzijde    | 180304,16 | 524964,49 | 4,50   | 19  | 15    | 8     | 19   |  |
| Bouwnr. 22 | oostzijde    | 180314,77 | 524969,72 | 10,50  | 35  | 32    | 24    | 35   |  |
| Bouwnr. 22 | oostzijde    | 180314,77 | 524969,72 | 7,50   | 30  | 27    | 20    | 30   |  |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

## Bijlage 3 Resultatentabel Sportlaan (incl. aftrek)

## Bijlage 3 Resultatentabel Sportlaan (incl. aftrek)

Rapport: Resultatentabel  
 Model: eerste model  
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
 Groep: Sportlaan  
 Groepsreductie: Ja

| Naam       |                 |           |           |        |     |       |       |      |  |
|------------|-----------------|-----------|-----------|--------|-----|-------|-------|------|--|
| Toetspunt  | Omschrijving    | X         | Y         | Hoogte | Dag | Avond | Nacht | Lden |  |
| Bouwnr. 22 | oostzijde       | 180314,77 | 524969,72 | 4,50   | 26  | 22    | 15    | 26   |  |
| Bouwnr. 22 | westzijde       | 180304,33 | 524970,01 | 7,50   | 17  | 14    | 7     | 18   |  |
| Bouwnr. 22 | westzijde       | 180304,33 | 524970,01 | 4,50   | 19  | 16    | 9     | 19   |  |
| Bouwnr. 23 | oostzijde       | 180314,97 | 524975,17 | 10,50  | 35  | 32    | 24    | 35   |  |
| Bouwnr. 23 | oostzijde       | 180314,97 | 524975,17 | 7,50   | 32  | 28    | 21    | 32   |  |
| Bouwnr. 23 | oostzijde       | 180314,97 | 524975,17 | 4,50   | 27  | 24    | 17    | 27   |  |
| Bouwnr. 23 | westzijde       | 180304,49 | 524975,43 | 7,50   | 18  | 14    | 7     | 18   |  |
| Bouwnr. 23 | westzijde       | 180304,49 | 524975,43 | 4,50   | 18  | 14    | 7     | 18   |  |
| Bouwnr. 24 | oostzijde       | 180315,17 | 524980,50 | 10,50  | 35  | 31    | 24    | 35   |  |
| Bouwnr. 24 | oostzijde       | 180315,17 | 524980,50 | 7,50   | 30  | 27    | 20    | 31   |  |
| Bouwnr. 24 | oostzijde       | 180315,17 | 524980,50 | 4,50   | 27  | 23    | 16    | 27   |  |
| Bouwnr. 24 | westzijde       | 180304,65 | 524980,76 | 7,50   | 21  | 18    | 11    | 22   |  |
| Bouwnr. 24 | westzijde       | 180304,65 | 524980,76 | 4,50   | 20  | 17    | 10    | 20   |  |
| Bouwnr. 25 | oostzijde       | 180315,37 | 524985,96 | 10,50  | 34  | 30    | 23    | 34   |  |
| Bouwnr. 25 | oostzijde       | 180315,37 | 524985,96 | 7,50   | 30  | 27    | 19    | 30   |  |
| Bouwnr. 25 | oostzijde       | 180315,37 | 524985,96 | 4,50   | 26  | 23    | 16    | 27   |  |
| Bouwnr. 25 | westzijde       | 180304,82 | 524986,08 | 7,50   | 17  | 14    | 7     | 17   |  |
| Bouwnr. 25 | westzijde       | 180304,82 | 524986,08 | 4,50   | 15  | 11    | 4     | 15   |  |
| Bouwnr. 26 | oostzijde       | 180315,57 | 524991,28 | 10,50  | 33  | 30    | 22    | 33   |  |
| Bouwnr. 26 | oostzijde       | 180315,57 | 524991,28 | 7,50   | 31  | 27    | 20    | 31   |  |
| Bouwnr. 26 | oostzijde       | 180315,57 | 524991,28 | 4,50   | 27  | 24    | 17    | 28   |  |
| Bouwnr. 26 | westzijde       | 180304,99 | 524991,67 | 7,50   | 17  | 13    | 6     | 17   |  |
| Bouwnr. 26 | westzijde       | 180304,99 | 524991,67 | 4,50   | 15  | 11    | 4     | 15   |  |
| Bouwnr. 27 | noordzijde      | 180309,93 | 525008,27 | 1,50   | 36  | 33    | 26    | 36   |  |
| Bouwnr. 27 | oostzijde       | 180315,66 | 524995,83 | 1,50   | 25  | 21    | 14    | 25   |  |
| Bouwnr. 27 | westzijde noord | 180308,47 | 525005,67 | 1,50   | 12  | 9     | 2     | 12   |  |
| Bouwnr. 27 | westzijde zuid  | 180305,22 | 524998,98 | 1,50   | 11  | 8     | 1     | 11   |  |
| Bouwnr. 28 | oostzijde       | 180315,66 | 524995,83 | 4,50   | 28  | 25    | 18    | 28   |  |
| Bouwnr. 28 | westzijde       | 180305,22 | 524998,98 | 4,50   | 13  | 9     | 2     | 13   |  |
| Bouwnr. 29 | oostzijde       | 180315,66 | 524995,83 | 7,50   | 31  | 28    | 21    | 31   |  |
| Bouwnr. 29 | westzijde       | 180305,22 | 524998,98 | 7,50   | 13  | 10    | 2     | 13   |  |
| Bouwnr. 3_ | noordzijde      | 180259,04 | 524995,63 | 4,50   | 32  | 29    | 22    | 32   |  |
| Bouwnr. 3_ | zuidzijde       | 180258,98 | 524987,67 | 4,50   | 21  | 17    | 10    | 21   |  |
| Bouwnr. 30 | oostzijde       | 180315,66 | 524995,83 | 10,50  | 32  | 29    | 22    | 33   |  |
| Bouwnr. 30 | westzijde       | 180305,22 | 524998,98 | 10,50  | --  | --    | --    | --   |  |
| Bouwnr. 31 | noordzijde      | 180309,93 | 525008,27 | 4,50   | 37  | 34    | 27    | 37   |  |
| Bouwnr. 31 | westzijde       | 180308,47 | 525005,67 | 4,50   | 13  | 10    | 3     | 14   |  |
| Bouwnr. 31 | zuidzijde       | 180320,32 | 524997,53 | 4,50   | 29  | 25    | 18    | 29   |  |
| Bouwnr. 32 | noordzijde      | 180309,93 | 525008,27 | 7,50   | 38  | 35    | 28    | 39   |  |
| Bouwnr. 32 | westzijde       | 180308,47 | 525005,67 | 7,50   | 14  | 10    | 3     | 14   |  |
| Bouwnr. 32 | westzijde       | 180308,47 | 525005,67 | 7,50   | 14  | 10    | 3     | 14   |  |
| Bouwnr. 32 | zuidzijde       | 180320,32 | 524997,53 | 7,50   | 31  | 28    | 21    | 31   |  |
| Bouwnr. 33 | noordzijde      | 180309,93 | 525008,27 | 10,50  | 39  | 36    | 29    | 40   |  |
| Bouwnr. 33 | westzijde       | 180308,47 | 525005,67 | 10,50  | --  | --    | --    | --   |  |
| Bouwnr. 33 | zuidzijde       | 180320,32 | 524997,53 | 10,50  | 31  | 28    | 20    | 31   |  |
| Bouwnr. 34 | noordzijde      | 180328,38 | 525007,69 | 7,50   | 41  | 38    | 30    | 41   |  |
| Bouwnr. 34 | noordzijde      | 180328,38 | 525007,69 | 4,50   | 39  | 36    | 29    | 40   |  |
| Bouwnr. 34 | noordzijde      | 180328,38 | 525007,69 | 1,50   | 38  | 35    | 28    | 38   |  |
| Bouwnr. 34 | zuidzijde       | 180328,18 | 524997,21 | 7,50   | 33  | 30    | 22    | 33   |  |
| Bouwnr. 34 | zuidzijde       | 180328,18 | 524997,21 | 4,50   | 30  | 27    | 20    | 30   |  |
| Bouwnr. 35 | noordzijde      | 180333,88 | 525007,52 | 7,50   | 41  | 38    | 31    | 41   |  |
| Bouwnr. 35 | noordzijde      | 180333,88 | 525007,52 | 4,50   | 40  | 37    | 30    | 40   |  |
| Bouwnr. 35 | noordzijde      | 180333,88 | 525007,52 | 1,50   | 38  | 35    | 28    | 39   |  |
| Bouwnr. 35 | zuidzijde       | 180333,85 | 524997,13 | 7,50   | 32  | 29    | 22    | 33   |  |
| Bouwnr. 35 | zuidzijde       | 180333,85 | 524997,13 | 4,50   | 30  | 27    | 20    | 30   |  |
| Bouwnr. 36 | noordzijde      | 180339,82 | 525007,33 | 7,50   | 41  | 38    | 31    | 41   |  |
| Bouwnr. 36 | noordzijde      | 180339,82 | 525007,33 | 4,50   | 40  | 37    | 30    | 41   |  |
| Bouwnr. 36 | noordzijde      | 180339,82 | 525007,33 | 1,50   | 38  | 35    | 28    | 39   |  |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

## Bijlage 3 Resultatentabel Sportlaan (incl. aftrek)

## Bijlage 3 Resultatentabel Sportlaan (incl. aftrek)

Rapport: Resultatentabel  
 Model: eerste model  
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
 Groep: Sportlaan  
 Groepsreductie: Ja

| Naam       |              |           |           |        |     |       |       |      |  |
|------------|--------------|-----------|-----------|--------|-----|-------|-------|------|--|
| Toetspunt  | Omschrijving | X         | Y         | Hoogte | Dag | Avond | Nacht | Lden |  |
| Bouwnr. 36 | zuidzijde    | 180339,53 | 524996,96 | 7,50   | 33  | 30    | 22    | 33   |  |
| Bouwnr. 36 | zuidzijde    | 180339,53 | 524996,96 | 4,50   | 31  | 28    | 20    | 31   |  |
| Bouwnr. 37 | noordzijde   | 180345,23 | 525007,15 | 7,50   | 42  | 39    | 32    | 42   |  |
| Bouwnr. 37 | noordzijde   | 180345,23 | 525007,15 | 4,50   | 41  | 38    | 31    | 41   |  |
| Bouwnr. 37 | noordzijde   | 180345,23 | 525007,15 | 1,50   | 39  | 36    | 29    | 39   |  |
| Bouwnr. 37 | oostzijde    | 180348,54 | 525002,09 | 7,50   | 40  | 37    | 30    | 41   |  |
| Bouwnr. 37 | oostzijde    | 180348,54 | 525002,09 | 4,50   | 39  | 36    | 28    | 39   |  |
| Bouwnr. 37 | oostzijde    | 180348,54 | 525002,09 | 1,50   | 37  | 34    | 27    | 37   |  |
| Bouwnr. 37 | zuidzijde    | 180345,21 | 524996,79 | 7,50   | 32  | 28    | 21    | 32   |  |
| Bouwnr. 37 | zuidzijde    | 180345,21 | 524996,79 | 4,50   | 30  | 27    | 19    | 30   |  |
| Bouwnr. 38 | noordzijde   | 180323,90 | 524966,32 | 7,50   | 30  | 26    | 19    | 30   |  |
| Bouwnr. 38 | noordzijde   | 180323,90 | 524966,32 | 4,50   | 28  | 24    | 17    | 28   |  |
| Bouwnr. 38 | westzijde    | 180320,56 | 524961,50 | 7,50   | 27  | 24    | 17    | 27   |  |
| Bouwnr. 38 | westzijde    | 180320,56 | 524961,50 | 4,50   | 23  | 19    | 12    | 23   |  |
| Bouwnr. 38 | westzijde    | 180320,56 | 524961,50 | 1,50   | 20  | 17    | 10    | 20   |  |
| Bouwnr. 38 | zuidzijde    | 180323,52 | 524955,78 | 7,50   | 35  | 32    | 25    | 35   |  |
| Bouwnr. 38 | zuidzijde    | 180323,52 | 524955,78 | 4,50   | 35  | 31    | 24    | 35   |  |
| Bouwnr. 38 | zuidzijde    | 180323,52 | 524955,78 | 1,50   | 33  | 30    | 23    | 33   |  |
| Bouwnr. 39 | noordzijde   | 180329,65 | 524966,15 | 7,50   | 31  | 28    | 21    | 31   |  |
| Bouwnr. 39 | noordzijde   | 180329,65 | 524966,15 | 4,50   | 27  | 23    | 16    | 27   |  |
| Bouwnr. 39 | zuidzijde    | 180329,27 | 524955,62 | 7,50   | 35  | 32    | 25    | 36   |  |
| Bouwnr. 39 | zuidzijde    | 180329,27 | 524955,62 | 4,50   | 35  | 32    | 25    | 36   |  |
| Bouwnr. 39 | zuidzijde    | 180329,27 | 524955,62 | 1,50   | 34  | 31    | 24    | 34   |  |
| Bouwnr. 4_ | noordzijde   | 180259,04 | 524995,63 | 7,50   | 33  | 29    | 22    | 33   |  |
| Bouwnr. 4_ | zuidzijde    | 180258,98 | 524987,67 | 7,50   | 21  | 18    | 11    | 22   |  |
| Bouwnr. 40 | noordzijde   | 180335,35 | 524965,99 | 7,50   | 31  | 28    | 20    | 31   |  |
| Bouwnr. 40 | noordzijde   | 180335,35 | 524965,99 | 4,50   | 27  | 23    | 16    | 27   |  |
| Bouwnr. 40 | zuidzijde    | 180334,95 | 524955,46 | 7,50   | 36  | 33    | 26    | 36   |  |
| Bouwnr. 40 | zuidzijde    | 180334,95 | 524955,46 | 4,50   | 36  | 33    | 25    | 36   |  |
| Bouwnr. 40 | zuidzijde    | 180334,95 | 524955,46 | 1,50   | 34  | 31    | 24    | 35   |  |
| Bouwnr. 41 | noordzijde   | 180341,03 | 524965,82 | 7,50   | 30  | 27    | 20    | 30   |  |
| Bouwnr. 41 | noordzijde   | 180341,03 | 524965,82 | 4,50   | 26  | 23    | 16    | 27   |  |
| Bouwnr. 41 | oostzijde    | 180343,88 | 524960,77 | 7,50   | 39  | 36    | 29    | 40   |  |
| Bouwnr. 41 | oostzijde    | 180343,88 | 524960,77 | 4,50   | 36  | 33    | 25    | 36   |  |
| Bouwnr. 41 | oostzijde    | 180343,88 | 524960,77 | 1,50   | 31  | 28    | 21    | 31   |  |
| Bouwnr. 41 | zuidzijde    | 180340,55 | 524955,30 | 7,50   | 36  | 33    | 26    | 37   |  |
| Bouwnr. 41 | zuidzijde    | 180340,55 | 524955,30 | 4,50   | 37  | 33    | 26    | 37   |  |
| Bouwnr. 41 | zuidzijde    | 180340,55 | 524955,30 | 1,50   | 35  | 32    | 25    | 35   |  |
| Bouwnr. 5_ | noordzijde   | 180271,52 | 524995,33 | 1,50   | 32  | 29    | 22    | 32   |  |
| Bouwnr. 5_ | zuidzijde    | 180271,39 | 524987,23 | 1,50   | 19  | 15    | 8     | 19   |  |
| Bouwnr. 6_ | noordzijde   | 180271,52 | 524995,33 | 4,50   | 33  | 30    | 22    | 33   |  |
| Bouwnr. 6_ | zuidzijde    | 180271,39 | 524987,23 | 4,50   | 20  | 16    | 9     | 20   |  |
| Bouwnr. 7_ | noordzijde   | 180271,52 | 524995,33 | 7,50   | 33  | 30    | 23    | 34   |  |
| Bouwnr. 7_ | zuidzijde    | 180271,39 | 524987,23 | 7,50   | 20  | 17    | 10    | 20   |  |
| Bouwnr. 8_ | noordzijde   | 180280,36 | 524995,03 | 7,50   | 33  | 30    | 23    | 33   |  |
| Bouwnr. 8_ | noordzijde   | 180280,36 | 524995,03 | 4,50   | 33  | 29    | 22    | 33   |  |
| Bouwnr. 8_ | zuidzijde    | 180280,39 | 524987,10 | 7,50   | 21  | 17    | 10    | 21   |  |
| Bouwnr. 8_ | zuidzijde    | 180280,39 | 524987,10 | 4,50   | 20  | 16    | 9     | 20   |  |
| Bouwnr. 9_ | noordzijde   | 180285,14 | 524994,90 | 7,50   | 33  | 30    | 22    | 33   |  |
| Bouwnr. 9_ | noordzijde   | 180285,14 | 524994,90 | 4,50   | 32  | 29    | 22    | 32   |  |
| Bouwnr. 9_ | oostzijde    | 180289,10 | 524990,74 | 7,50   | 31  | 28    | 21    | 32   |  |
| Bouwnr. 9_ | oostzijde    | 180289,10 | 524990,74 | 4,50   | 31  | 28    | 20    | 31   |  |
| Bouwnr. 9_ | zuidzijde    | 180284,84 | 524986,98 | 7,50   | 21  | 17    | 10    | 21   |  |
| Bouwnr. 9_ | zuidzijde    | 180284,84 | 524986,98 | 4,50   | 20  | 16    | 9     | 20   |  |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

**Bijlage 2      Verkennend bodemonderzoek**



Sigma Bouw & Milieu  
Phileas Foggstraat 153  
7825 AW Emmen  
Tel. (0591) 65 91 28  
Fax (0591) 65 93 25  
[www.sigma-bm.nl](http://www.sigma-bm.nl)  
E-mail [info@sigma-bm.nl](mailto:info@sigma-bm.nl)

|                |                                                                                                                                      |
|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Onderwerp:     | <b>verkennend milieukundig bodemonderzoek volgens NEN 5740+A1 Noordzijde sectie AZ nr. 13063 (ged.), 13031 en 13032 te Emmeloord</b> |
| Projectnummer: | <b>20-M9343</b>                                                                                                                      |
| Opdrachtgever: | <b>BJZ.nu</b>                                                                                                                        |
| Datum:         | <b>8 juni 2020</b>                                                                                                                   |

|                 |                                                                                                                                    |
|-----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| onderwerp       | <b>verkennd milieukundig bodemonderzoek volgens NEN 5740+A1 Noordzijde sectie AZ nr. 13063 (ged.), 13031 en 13032 te Emmeloord</b> |
| datum           | maandag 8 juni 2020                                                                                                                |
| projectnummer   | 20-M9343                                                                                                                           |
| in opdracht van | BJZ.nu<br>Twentepoort Oost 16A<br>7609 RG Almelo                                                                                   |
| uitgevoerd door | Sigma Bouw & Milieu<br>Phileas Foggstraat 153<br>7825 AW Emmen<br>tel: (0591) 659128<br>fax:(0591) 659325                          |

Sigma Bouw & Milieu is gecertificeerd volgens de norm NEN-EN-ISO 9001:2015, het uitvoeren van milieukundige bodemonderzoeken en geotechnische onderzoeken



Sigma Bouw & Milieu is gecertificeerd volgens "Beoordelingsrichtlijn voor het procescertificaat Monsterneming Bouwstoffenbesluit SIKB 1000 protocol 1001: Monsterneming grond voor partijkeuringen"



Sigma Bouw & Milieu is gecertificeerd volgens "Beoordelingsrichtlijn voor het procescertificaat Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek SIKB 2000 protocollen 2001, 2002 en 2018"



Sigma Bouw & Milieu is gecertificeerd volgens "Beoordelingsrichtlijn voor het procescertificaat Milieukundige begeleiding (water)bodemsaneringen en nazorg SIKB 6000, protocol 6001: Milieukundige begeleiding landbodemsanering met conventionele methoden"

(het onderhavige onderzoek heeft uitsluitend betrekking op de beoordelingsrichtlijn BRL SIKB 2000, protocol 2001 en 2002)

*Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar worden gemaakt door middels van druk, fotokopie, microfilm of anderszins zonder voorafgaande, schriftelijke toestemming van de opdrachtgever of Sigma Bouw & Milieu.*

## Inhoudsopgave

|       |                                                         |    |
|-------|---------------------------------------------------------|----|
| 1     | INLEIDING .....                                         | 3  |
| 1.1   | Algemeen.....                                           | 3  |
| 1.2   | Aanleiding van het bodemonderzoek .....                 | 3  |
| 1.3   | Doel van het onderzoek.....                             | 3  |
| 1.4   | Referentiekader van het onderzoek .....                 | 4  |
| 1.5   | Opbouw van het rapport .....                            | 4  |
| 2     | VOORONDERZOEK .....                                     | 5  |
| 2.1   | Hypothese en onderzoeksstrategie .....                  | 15 |
| 3     | VELDONDERZOEK .....                                     | 17 |
| 3.1   | Uitvoering van het veldonderzoek .....                  | 17 |
| 3.2   | Resultaten van het veldonderzoek .....                  | 18 |
| 4     | CHEMISCH-ANALYTISCH ONDERZOEK .....                     | 20 |
| 4.1   | Onderzoeksprogramma chemisch-analytisch onderzoek ..... | 20 |
| 4.2   | Toetsingscriteria .....                                 | 21 |
| 4.3   | Analyseresultaten en interpretatie .....                | 22 |
| 4.3.1 | Milieuhygiënische kwaliteit grond .....                 | 22 |
| 4.3.2 | Milieuhygiënische kwaliteit grondwater .....            | 28 |
| 5     | CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN .....                       | 30 |
| 6     | LITERTUURLIJST .....                                    | 34 |
| 7     | COLOFON.....                                            | 35 |

### Bijlagen

1. Topografisch overzicht
- 1A. Historisch topografisch overzicht
2. Onderzoeklocatie met boorplan (1:500)
3. Beschrijvingen inspectiegaten/boringen/foto's
4. Analysecertificaten
5. Onafhankelijkheidsverklaring

## 1 INLEIDING

### 1.1 Algemeen

In opdracht van BJZ.nu is in april/mei 2020 door Sigma Bouw & Milieu een verkennd milieukundig bodemonderzoek volgens NEN-5740+A1 uitgevoerd op een deel van de locatie aan de Noordzijde sectie AZ nr. 13063 (ged.), 13031 en 13032 te Emmeloord (gemeente Noordoostpolder).

De plaats en situering van de onderzoekslocatie is weergegeven in bijlage 1 en 2.

In dit onderzoek worden allereerst de locatiegegevens, de historische gegevens ofwel het bodemgebruik in het verleden evenals de resultaten van eventuele voorgaande bodemonderzoeken besproken. Vervolgens wordt de bodemopbouw, geologie en geohydrologie besproken. Op basis van de resultaten van het vooronderzoek is een onderzoekshypothese opgesteld. Het verdere onderzoek is op basis van deze hypothese uitgevoerd.

De onderzoeksresultaten worden geïnterpreteerd. Aan de hand van de interpretatie van de onderzoeksresultaten wordt een eindconclusie geformuleerd.

#### ***kwaliteitsborging:***

Sigma Bouw & Milieu is gecertificeerd volgens de norm NEN-EN-ISO 9001:2015.

Het verkennd milieukundig bodemonderzoek is uitgevoerd volgens de richtlijnen uit het besluit uitvoeringskwaliteit Bodembeheer (KWALIBO). Zo is de gehanteerde onderzoeksstrategie opgesteld volgens de normen NEN-5725 en NEN-5740 en zijn de veld- en laboratoriumwerkzaamheden uitgevoerd volgens geldende beoordelingsrichtlijnen en accreditatieschema's.

De veldwerkzaamheden van Sigma Bouw & Milieu zijn verricht onder het procescertificaat BRL SIKB 2000 (Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek) waarvoor Sigma Bouw & Milieu is gecertificeerd en erkend door het ministerie van I&W. In het kader van het onderhavige onderzoek zijn de protocollen 2001 (plaatsen van handboringen en peilbuizen t.b.v. het nemen van grond- en grondwatermonsters) en 2002 (het nemen van grondwatermonsters) van toepassing.

Sigma Bouw & Milieu verklaart bij deze volledig onafhankelijk te zijn in de uitvoering van het onderzoek en op geen enkele wijze gerelateerd te zijn aan de eigenaar van het te onderzoeken terrein.

### 1.2 Aanleiding van het bodemonderzoek

Aanleiding tot de uitvoering van dit verkennd milieukundig bodemonderzoek vormt de voorgenomen bestemmingsplanwijziging en geplande herinrichting en nieuwbouw op de onderzoekslocatie.

### 1.3 Doel van het onderzoek

Het verkennd bodemonderzoek volgens NEN-5740+A1 heeft tot doel inzicht te verkrijgen in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem en vast te stellen of er sprake is van bodemverontreiniging. Aan de hand van dit onderzoek wordt inzicht verkregen in hoeverre het bodemgebruik van de locatie heeft geleid tot verontreiniging.

Op basis van de onderzoeksresultaten kan een milieuhygiënische beoordeling worden gegeven ten aanzien van de beoogde c.q. de toekomstige gebruiksmogelijkheden van de locatie.

Indien uit de onderzoeksresultaten blijkt dat er sprake is van bodemverontreiniging zal worden beoordeeld of vervolgonderzoek noodzakelijk geacht wordt.

#### **1.4 Referentiekader van het onderzoek**

Teneinde de kwaliteit van de grond op de onderhavige locatie juist in te schatten is de onderzoeksopzet van het bodemonderzoek gebaseerd op de onderzoeksstrategie voor verkennend bodemonderzoek, onderzoeksnorm NEN 5740+A1 (literatuur 1).

#### **1.5 Opbouw van het rapport**

In het voorliggende rapport komen de volgende aspecten aan de orde:

- vooronderzoek, (hoofdstuk 2)
- veldonderzoek, (hoofdstuk 3)
- chemisch-analytisch onderzoek, (hoofdstuk 4)
- conclusies en aanbevelingen, (hoofdstuk 5).

## 2 VOORONDERZOEK

Het vooronderzoek wordt voorafgaand aan het feitelijke onderzoek (veld- en chemisch-analytisch onderzoek) uitgevoerd. Het vooronderzoek omvat het verzamelen van informatie over het vroegere en huidige gebruik van de onderzoekslocatie en de omgeving, onder meer gericht op het vinden van mogelijke bronnen van bodembelasting.

De uitwerking van het vooronderzoek is gebaseerd op de onderzoeksnorm NEN 5725, strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek (literatuur 9).

In de NEN-5725 (2017) zijn zeven aanleidingen tot vooronderzoek naar landbodems geformuleerd. Voor elke afzonderlijke aanleiding tot vooronderzoek dienen verschillende onderzoeksvragen te worden beantwoord. De verplicht te onderzoeken aspecten zijn per aanleiding omschreven in tabel 1.

tabel 1: onderzoeksaspecten milieuhygiënisch vooronderzoek

| Onderzoeksaspecten                                                                                                                            |                                          | Aanleiding tot vooronderzoek |   |   |   |   |   |   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|------------------------------|---|---|---|---|---|---|
|                                                                                                                                               |                                          | A                            | B | C | D | E | F | G |
| 1. Locatiegegevens                                                                                                                            | Eigendomssituatie                        | 0                            | 0 |   |   |   |   |   |
|                                                                                                                                               | Hoogteligging                            |                              |   |   |   | ✓ |   |   |
| 2. Bodemopbouw en geohydrologie                                                                                                               | Bodemopbouw                              | ✓                            | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |   |
|                                                                                                                                               | Antropogene lagen in de bodem            | ✓                            | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| 3. Verwachting t.a.v. de bodemkwaliteit                                                                                                       | Geohydrologie                            | ✓                            | ✓ |   |   |   |   |   |
|                                                                                                                                               | Geval van ernstige bodemverontreiniging? | ✓                            |   | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
|                                                                                                                                               | Kwaliteit o.b.v. BKK                     | ✓                            | 0 | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
|                                                                                                                                               | O.b.v. uitgevoerde bodemonderzoeken      | ✓                            | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |   | ✓ |
| 4. Gebruik en beïnvloeding van de locatie, verdachte situatie, activiteiten, ongewoon voorval                                                 |                                          | ✓                            | 0 | ✓ | ✓ | ✓ |   | ✓ |
|                                                                                                                                               | Voormalig                                |                              |   |   |   |   |   |   |
|                                                                                                                                               | Huidig                                   | ✓                            | ✓ |   | ✓ | ✓ | ✓ |   |
|                                                                                                                                               | Toekomstig                               |                              | ✓ |   | 0 |   |   |   |
| 5. Terreinverkenning                                                                                                                          | Asbestverdacht?                          | ✓                            | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
|                                                                                                                                               |                                          |                              |   |   |   |   |   |   |
| ✓ Verplicht onderzoeksaspect. Indien dit onderzoeksaspect niet van toepassing is, behoort dit in het rapport te worden vermeld en gemotiveerd |                                          |                              |   |   |   |   |   |   |
| 0 Optioneel                                                                                                                                   |                                          |                              |   |   |   |   |   |   |

### **aanleiding vooronderzoek**

Het onderhavige bodemonderzoek betreft een verkennd bodemonderzoek in het kader van de geplande uitbreiding van en woning op de onderzoekslocatie.

Het vooronderzoek is uitgevoerd op basis van aanleiding A, conform paragraaf 6.2.1 "opstellen hypothese bodemkwaliteit ten behoeve van een bodemonderzoek" uit de NEN-5725 (2017).

### **geraadpleegde bronnen in het kader van het vooronderzoek**

Voor het vooronderzoek zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- informatie verstrekt door de opdrachtgever/eigenaar;
- informatie verstrekt door de gemeente Noordoostpolder (email d.d. 14-04-2020);
- informatie van Bodemloket.nl;
- informatie van de Bodematlas van de Provincie Flevoland;
- [www.topotijdreis.nl](http://www.topotijdreis.nl);
- Kadaster/BAG Viewer;
- grondwaterkaart van Nederland;
- [ahn.nl](http://ahn.nl);
- [Dinoloket.nl](http://Dinoloket.nl);
- handelsbestand van de Kamer van Koophandel;
- terreininspectie voorafgaand aan de veldwerkzaamheden.

Het uitgevoerde vooronderzoek heeft betrekking tot de onderhavige onderzoekslocatie alsmede de aangrenzende percelen binnen een straal van 25 meter.

De onderzoeksvragen voor het opstellen van de onderzoekshypothese en de gekozen onderzoeksstrategie zijn, voor zover relevant, in de onderstaande paragrafen nader uitgewerkt.

### **locatiegegevens**

In tabel 2 is een overzicht van de basisinformatie/locatiegegevens weergegeven.

*tabel 2: overzicht basisinformatie*

|                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Adres                                      | Noordzijde sectie AZ nr. 13063 (ged.), 13031 en 13032                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Plaats                                     | Emmeloord                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Gemeente                                   | Noordoostpolder                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Topografisch overzicht                     | Zie bijlage 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Coördinaten                                | X = 180,255 Y= 524,975                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Kadastrale aanduiding                      | Gemeente Noordoostpolder, perceel sectie AZ nr. 13063 (ged.), 13031 en 13032                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Eigendomssituatie                          | Niet nagegaan.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Oppervlakte onderzoekslocatie (plangebied) | Ca. 6.890 m <sup>2</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Algemene omschrijving                      | <p>De onderzoekslocatie betreft (een deel van) de percelen Noordzijde sectie AZ nr. 13063 (ged.), 13031 en 13032 te Emmeloord.</p> <p>De onderzoekslocatie betreft een onbebouwd en grotendeels onverhard perceel dat is ingericht als een park (gazon, bomen en bloemperken). Door het onderzoeksgebied loopt een voetpad.</p> <p>De aanleiding voor het bodemonderzoek vormt een voorgenomen bestemmingsplanwijziging en geplande herontwikkeling/nieuwbouw op de onderzoekslocatie.</p> <p>De opdrachtgever is voornemens hier twee woongebouwen met in totaal 42 woningen te realiseren. Er komen stadswoningen, appartementen en levensloopbestendige woningen, maar ook woningen met een werkplek aan huis.</p> |

|                                      |                                                                                                                                                                                                                             |
|--------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                      | <p>In figuur 1 is de situering van de onderzoekslocatie opgenomen.</p>  <p><i>figuur 1: huidige situatie onderzoekslocatie (2019)</i></p> |
| Bebouwing en bouwjaar (Kadaster BAG) | Op de onderzoekslocatie bevonden zich in het verleden centrumflats welke zijn gebouwd in 1965.                                                                                                                              |
| Terreinverharding                    | Op de locatie bevindt zich een voetpad dat is verhard met betonklinkers.                                                                                                                                                    |
| Ondergrondse infrastructuur          | Geen informatie, bij grondwerk dient een KLIC-melding gedaan te worden.                                                                                                                                                     |
| Archeologische waarden               | De locatie heeft op basis van de archeologische waardenkaart (IKAW) de vermelding "lage trefkans".                                                                                                                          |
| Geplande herinrichting               | Bestemmingsplanwijziging en geplande herinrichting/nieuwbouw op de onderzoekslocatie.                                                                                                                                       |
| bijzonderheden: -                    |                                                                                                                                                                                                                             |

#### **afbakening onderzoekslocatie**

Het onderhavige onderzoek, het geografisch besluitvormingsgebied, betreft het onderzochte onderzoekslocatie, zoals weergegeven in bijlage 2.

## **bodemgebruik**

In de onderstaande tabel 3 is de beschikbare informatie weergegeven over het historisch, huidig en toekomstig gebruik van de onderzoekslocatie en de directe omgeving.

*tabel 3: beschrijving bodemgebruik*

| Omschrijving                                                  | Gebruik                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Potentieel bodembedreigende activiteiten en situaties                                                                                                             |
|---------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Onderzoekslocatie</b>                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                   |
| Historisch (op basis van topografische kaarten, Topotijdreis) | Vanaf de drooglegging tot 1960 is de locatie niet bebouwd geweest. Op basis van de topografische kaarten vanaf 1960 lijkt de onderzoekslocatie deels bebouwd te zijn. Vanaf 1964 zijn de vier centrumflats op de onderzoekslocatie volledig zichtbaar op de topografische kaarten. Deze flats blijven tot 2015 aanwezig, in 2016 zijn ze niet meer zichtbaar op de topografische kaarten. | Geen.                                                                                                                                                             |
| Huidig                                                        | Sinds de sloop van de flats in 2015/2016 (zie figuur 2) is de onderzoekslocatie in gebruik als plantsoen, met o.a. bomen, gazons en bloemperken.                                                                                                                                                                                                                                          | Geen.                                                                                                                                                             |
| Toekomstig                                                    | Bestemmingsplanwijziging en geplande herontwikkeling/nieuwbouw op de onderzoekslocatie.                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Geen.                                                                                                                                                             |
| <b>Directe omgeving (&lt;25 m)</b>                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                   |
| Historisch (op basis van topografische kaarten, Topotijdreis) | Vanaf 1960 is op de topografische kaarten in de directe omgeving van de onderzoekslocatie (>25 mtr.) enige bebouwing zichtbaar. In de loop der jaren is deze bebouwing verder uitgebreid.                                                                                                                                                                                                 | Geen.                                                                                                                                                             |
| Huidig en toekomstig                                          | In de directe omgeving van de locatie bevinden zich woningen/bedrijfspanen.<br>Noordzijde: De Noordzijde/bedrijfspanen.<br>Oostzijde: Naastgelegen bedrijfspanen.<br>Zuidzijde: Lange Nering.<br>Westzijde: Parkeerplaats/bedrijfspanen.                                                                                                                                                  | Het is op voorhand onbekend of activiteiten in de directe omgeving negatieve invloed hebben (gehad) op de bodemkwaliteit t.p.v. de onderhavige onderzoekslocatie. |

### **bedrijfsmatige activiteiten, bodembedreigende activiteiten en calamiteiten**

In tabel 4 staat een overzicht weergegeven van de potentieel bodembedreigende activiteiten en calamiteiten op basis van de beschikbare informatie.

*tabel 4: overzicht potentieel bodembedreigende activiteiten en calamiteiten*

|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Gebruik</b>                     | <p>De onderzoekslocatie betreft (een deel van) de percelen Noordzijde sectie AZ nr. 13063 (ged.), 13031 en 13032 te Emmeloord. De onderzoekslocatie betreft een onbebouwd en grotendeels onverhard perceel dat is ingericht als een park (gazon, bomen en bloemperken). Door het onderzoeksgebied loopt een voetpad.</p> <p>De opdrachtgever is voornemens hier twee woongebouwen met in totaal 42 woningen te realiseren. Er komen stadswoningen, appartementen en levensloopbestendige woningen, maar ook woningen met een werkplek aan huis.</p> <p>Tot voor kort bevonden zich op de onderzoekslocatie 4 centrumflats. Het gaat om de flats Het Anker, De Boei, De Meerpaal en De Tros, bouwjaar 1965 (zie figuur 2). De vm. centrumflats zijn rond 1965 gebouwd. Tussen de flat bevonden zich grasvelden. De flats zijn tussen juli 2015 en februari 2016 afgebroken.</p> <p>Na de sloop van de flats in 2015/2016 is de onderzoekslocatie in gebruik als plantsoen, met o.a. bomen, gazons en bloemperken.</p>  <p><i>figuur 2: situatie onderzoekslocatie in 2009</i></p> <p>Er is geen andere informatie beschikbaar omtrent evt. (voormalige) potentieel bodembedreigende activiteiten/calamiteiten (verbranding afval, opslag van gevaarlijke stoffen etc.) op de onderzoekslocatie.</p> |
| <b>Bouwvergunning</b>              | Ten behoeve van de voormalige bebouwing zijn bouwvergunningen verleend.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Milieuvergunning</b>            | Niet bekend.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Handelsregister</b>             | De locatie wordt in het handelsregister van de Kamer van Koophandel niet vermeld.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Aanwezigheid brandstoftanks</b> | <p>Er is geen informatie omtrent de eventuele aanwezigheid of voormalige aanwezigheid van boven- of ondergrondse brandstoftanks op de onderzoekslocatie.</p> <p>Er bestaat altijd de mogelijkheid dat boven- en ondergrondse brandstoftanks in het verleden geplaatst zijn zonder melding, de aanwezigheid van dergelijke tanks blijkt niet uit de verkregen informatie.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

|                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Aanwezigheid asbest</b>              | <p>Op de asbestverdenkingkaart van de Provincie Flevoland staan t.a.v. de onderzoekslocatie geen vermeldingen aangegeven.</p> <p>In de flatgebouwen waren verschillende asbesthoudende toepassingen aanwezig. Deze zijn door een sloopbedrijf, voorafgaand aan de sloop, gesaneerd.</p> <p>Er is geen informatie bekend omtrent de evt. aanwezigheid van asbest in de bodem t.p.v. het onderzochte gebied. Er bestaat altijd de mogelijkheid dat asbest (afval/puin) ed. is begraven. Op voorhand is hiervan geen informatie bekend.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Ophogingen/dempingen/stortingen</b>  | <p>Er is geen informatie omtrent evt. met bodemvreemd materiaal gedempte watergangen/ sloten t.p.v. de onderzoekslocatie (binnen het onderzochte terreindeel). Er is geen informatie omtrent evt. opgebrachte gebiedsvreemde grond (ophogingen), verhardingsmateriaal, puinmateriaal en/of afval op de onderzoekslocatie.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Niet gesprongen explosieven</b>      | <p>Geen informatie, in Nederland zijn er niet gesprongen explosieven (NGE) uit de Tweede Wereldoorlog in de grond achtergebleven. De (potentiële) aanwezigheid van niet gesprongen explosieven kan een bedreiging inhouden bij grondroerende werkzaamheden en kan tot vertraging leiden bij planvorming en uitvoering van werkzaamheden. NGE's worden met name aangetroffen ter plaatse van 'strategische doelen' zoals binnensteden, verbindingswegen, spoorwegen, bruggen en havens. De gemeente is op basis van regelgeving verantwoordelijk voor het opsporen en ruimen van niet gesprongen explosieven uit de Tweede Wereldoorlog. Voor aanvullende informatie wordt verwezen naar de gemeente.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Verdachte activiteiten &lt; 25 m</b> | <p>Op basis van de omgevingsrapportage Flevoland/bodemloket worden op de volgende adressen diverse (mogelijk) verontreinigende activiteiten gemeld:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>► Lange Nering 96: <ul style="list-style-type: none"> <li>• rijwielreparatiebedrijf (1979-onbekend).</li> </ul> </li> <li>► Lange Nering 108: <ul style="list-style-type: none"> <li>• verf- en verfwarendetailhandel (1982-onbekend).</li> </ul> </li> <li>► Kettingplein: <ul style="list-style-type: none"> <li>• erfverharding (niet gespecificeerd);</li> <li>• onbekend;</li> <li>• onverdachte activiteit</li> </ul> </li> <li>► Lange Nering 200: <ul style="list-style-type: none"> <li>• doe-het-zelf-winkel</li> </ul> </li> <li>► Lange Nering 192: <ul style="list-style-type: none"> <li>• erfverharding (niet gespecificeerd)</li> </ul> </li> <li>► Lange Nering 112: <ul style="list-style-type: none"> <li>• doe-het-zelf-winkel</li> </ul> </li> <li>► Lange Nering 98: <ul style="list-style-type: none"> <li>• chemische wasserij/stomerij</li> <li>• onverdachte activiteit</li> </ul> </li> </ul> <p>Beoordeling: potentieel verontreinigd.<br/> Vervolg WBB: voldoende onderzocht.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>► Noordzijde/Bumalaan: <ul style="list-style-type: none"> <li>• erfverharding (niet gespecificeerd)</li> <li>• onverdachte activiteit</li> </ul> </li> <li>► Bumalaan 6: brandstoftank (ondergronds)</li> <li>► Sportlaan 9: <ul style="list-style-type: none"> <li>• afgewerkte olietank (ondergronds, 1996-onbekend)</li> <li>• autoreparatiebedrijf (1996-onbekend)</li> <li>• autowasserij (1996-onbekend)</li> <li>• benzine-service-station (1965-onbekend)</li> <li>• brandstoftank (ondergronds)</li> <li>• smeerolietank (ondergronds, 1992 onbekend).</li> </ul> </li> </ul> |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>Lange Nering 24 en 69: op deze adressen hebben zich in het verleden chemische wasserijen bevonden. Gezien het feit dat deze locaties meer als 25 meter van de onderhavige onderzoekslocatie verwijderd liggen, is hier in het onderhavige onderzoek niet nader op ingegaan. Bekend is dat op deze locaties sprake is van een ernstig geval van bodemverontreiniging waarvoor spoedeisendheid bestaat. Het type risico wordt omschreven als "verspreiding, humaan beheerst". De actuele status is: monitoring.</p> <p>Het is op voorhand onbekend of activiteiten in de directe omgeving negatieve invloed hebben(gehad) op de bodemkwaliteit t.p.v. de onderhavige onderzoekslocatie.</p> |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

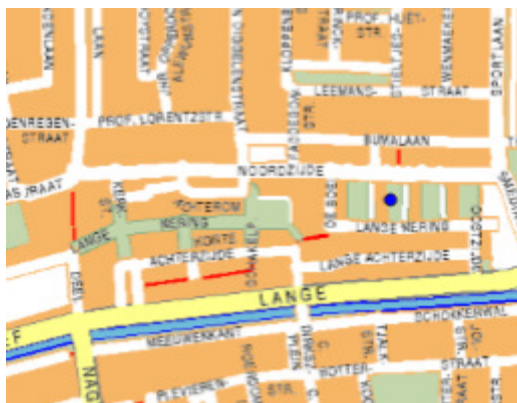
### **voorgaande bodemonderzoeken**

In tabel 5 is een overzicht van voorgaande bodemonderzoeken en informatie van de bodemkwaliteitskaart weergegeven.

*tabel 5: overzicht voorgaande bodemonderzoeken en bodemkwaliteitskaart*

|                   | voorgaande bodemonderzoeken                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Onderzoekslocatie | Niet bekend.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Omgeving <25 m    | <p>► Verkennd bodemonderzoek op de locatie tussen Bumalaan en Noordzijde te Emmeloord, d.d. 06 februari 1995, Witteveen &amp; Bos, ref. nr. Eo26.19.<br/>Op de locatie ten tijde van het bodemonderzoek bevond zich aan de west- en de oostkant een schoolgebouw met daartussen een parkeerterrein.</p> <p>• <u>Zintuiglijke waarnemingen:</u><br/>Ter plaatse van boring 3 (0.0-0.5) zijn puinsporen waargenomen.<br/>In de overige boringen zijn geen waarnemingen gedaan die kunnen wijzen op de aanwezigheid van bodemverontreiniging.</p> <p>• <u>Bovengrond:</u><br/>Ter plaatse van het parkeerterrein is een sterk verhoogd gehalte aan PAK aangetoond. Op het terrein rondom het aan de westkant van de locatie gelegen schoolgebouw (nr. 11) is een matig verhoogd gehalte aan PAK gemeten. Op basis van de beschikbare gegevens zijn de verhoogde PAK-gehalten niet te verklaren. Mogelijk is een deel van de locatie in het verleden opgehoogd met verontreinigd zand. In het mengmonster van het oostelijke terreindeel zijn geen verhoogde gehalten gemeten aan de verontreinigende stoffen waarop is onderzocht.</p> <p>• <u>Ondergrond:</u><br/>Voor het licht verhoogde gehalte aan nikkel in één mengmonster van de ondergrond is op basis van de beschikbare gegevens geen verklaring te geven.<br/>In een uitgevoerde boring ter plaatse van de voormalige HBO-tank bij het schoolgebouw aan de Noordzijde 11 zijn zintuiglijk geen verontreinigingen waargenomen.<br/>In enkele uitgevoerde boringen bij het schoolgebouw aan de Noordzijde 45 zijn geen aanwijzingen verkregen die wijzen op de (voormalige) aanwezigheid van een ondergrondse brandstoftank.</p> <p>• <u>Grondwater</u><br/>Licht verhoogde gehalten aan chroom en vluchtige aromaten in het grondwater zijn ook bij onderzoeken in de omgeving in vergelijkbare concentraties aangetoond. Vermoedelijk is hier sprake van een licht verhoogd achtergrondniveau. De plaatselijk gemeten licht verhoogde gehalten aan nikkel, koper, zink en arseen zijn mogelijk veroorzaakt door de aanwezigheid van gronddeeltjes &lt;45 µm in de grondwatermonsters. Aan deze deeltjes kunnen metalen geadsorbeerd zijn.</p> <p>• <u>Aanbevelingen:</u><br/>Aanbevolen wordt een aanvullend onderzoek uit te voeren naar de omvang en verdeling (homogeen/heterogeen) van de aangetoonde verontreiniging. Hierbij kan in eerste instantie gebruik gemaakt worden van grondmonsters die nog in het laboratorium aanwezig zijn.<br/>Op basis van de verkregen gegevens kan vervolgens worden bepaald of aanvullend veld- en chemisch onderzoek nodig is.</p> |

► Melding besluit bodemkwaliteit, d.d. 12-04-2016  
Melding nr.: 371519.0  
Type melding: toepassing partij  
Startdatum: 11-04-2016  
Afrondingsdatum: 18-05-2016  
Materiaal hoeveelheid: 1000 ton  
Omschrijving: opvulling grondstrook



figuur 3: toepassing partij grond t.p.v. de onderzoekslocatie

Toe te passen grond:

Milieuhygiënische verklaringen: Partijkeuring

Ter plaatse van de onderzoekslocatie heeft in 2016 bodemverzet plaatsgevonden.

Herkomst grond: grond afkomstig uit bouwrijp maken Oranjewijk te Urk

Toegepast materiaal: Grond

Toepassingstype: Toepassing volgens gebiedsspecifiek toetsingskader

► Omgevingsrapportage Flevoland/bodemloket:

♦ Verkennd bodemonderzoek NVN 5740 Kettingplein, d.d. 23-08-1995, Witteveen & Bos B.V., ref. nr. EO36.7

Vervolg WBB: uitvoeren oriënterend onderzoek.

♦ Verkennd bodemonderzoek NVN 5740 Lange Nering 200, d.d. 22-05-1997, Nillesen Milieu Adviesbureau, ref. nr. 97-06.

Vervolg WBB: uitvoeren oriënterend onderzoek.

♦ Verkennd bodemonderzoek NVN 5740 Lange Nering 192, d.d. 17-09-1999, Nillesen Milieu Adviesbureau, ref. nr. 99-19.

Vervolg WBB: uitvoeren oriënterend onderzoek.

♦ Verkennd onderzoek NVN 5740 Lange Nering 112, d.d. 02-02-1995, IJsselmeerbeton b.v., ref. nr. 60453.

Vervolg WBB: uitvoeren oriënterend onderzoek.

♦ Verkennd bodemonderzoek NEN 5740 Lange Nering 128-130, d.d. 16-12-2008, Grondvitaal B.V., ref. nr. 815262.

Vervolg WBB: voldoende onderzocht.

Beoordeling: niet ernstig, licht tot matig verontreinigd.

Status asbest: onverdacht op basis preHO.

♦ Verkennd bodemonderzoek NEN 5740 Lange Nering 102-104, d.d. 16-12-2008, Grondvitaal B.V., ref. nr. 815260.

Vervolg WBB: voldoende onderzocht.

Beoordeling: niet ernstig, licht tot matig verontreinigd.

Status asbest: onverdacht op basis preHO.

♦ Verkennd bodemonderzoek NEN 5740 Lange Nering 110-122, d.d. 16-12-2008, Grondvitaal B.V., ref. nr. 815261.  
Vervolg WBB: voldoende onderzocht.  
Beoordeling: niet ernstig, licht tot matig verontreinigd.  
Status asbest: niet onderzocht.

♦ Noordzijde-Bumalaan:

• Verkennd onderzoek NVN 5740 d.d. 21-06-1995, Witteveen & Bos B.V., ref. nr. onbekend.

• Nader onderzoek d.d. 21-06-1995, Witteveen & Bos B.V., ref. nr. onbekend.

Status rapporten: nader onderzoek.

Vervolg WBB: uitvoeren SO.

Omschrijving: Er moet voor de vastgestelde verontreiniging een saneringsonderzoek worden uitgevoerd. In dit onderzoek worden een aantal saneringsvarianten tegen elkaar afgewogen en wordt een voorkeursvariant geadviseerd.

• Bumalaan 6 (FMA Nillesen BV):

|                            |              |            |            |
|----------------------------|--------------|------------|------------|
| Saneringsevaluatie         | FMA-Nillesen | SA20060011 | 2006-06-08 |
| Oriënterend bodemonderzoek | FMA-Nillesen | BO20060008 | 2006-03-03 |
| Nader onderzoek            | FMA-Nillesen | BO20060008 | 2006-03-03 |
| Saneringsplan              | FMA-Nillesen | BO20060008 | 2006-03-03 |

♦ Sportlaan 9:

Ter plaatse van Sportlaan 9 word in de omgevingsrapportage Flevoland het volgende beschreven:

• Uitgevoerde bodemonderzoeken:

• Verkennd onderzoek NVN 5740 d.d. 30-04-1990, Tauw Milieu, ref. nr. Rrrr3133877.F01

• Saneringsplan d.d. 31-07-1996, D.H.V., ref. nr. ONA962853

• Saneringsplan d.d. 01-08-1996, DHV, ref. nr. L 0287-27-001

• Nader onderzoek d.d. 01-11-1996, DHV, ref. nr. L 0285-27-001

• Verkennd onderzoek NVN 5740 d.d. 30-11-1996, D.H.V., ref. nr. ONA963231

• Saneringsevaluatie d.d. 24-01-2001, Oranjewoud, ref. nr. 0404

• Monitoringsrapportage bemonstering na Aanvul. Sanering d.d. 29-03-2001, Oranjewoud, ref. nr. 14604-53851

• Nader onderzoek d.d. 01-10-2001, bemonstering grondwater ter plaatse van de Sportlaan 9 te Emmeloord, Oranjewoud, ref nr. 78996-5

• Saneringsevaluatie d.d. 30-07-2002, Milieu Adviesburo Nillesen B.V., ref. nr. 02/1-jb-1-111

• Geconstateerde verontreinigingen:

• Grond > Interventiewaarde (206 m<sup>2</sup>)

Opmerking: extra ontgraven (waaronder de s contour ten noorden van de grote spot)

Aantekening: Gegevens uit NO. verontr. met MO, BTEX. opp uit GIS. (indicatief)

• Grond > Interventiewaarde (225 m<sup>2</sup>)

Aantekening: Gegevens uit NO. verontr. met MO, BTEX. opp uit GIS. (indicatief)

• Grond > Streefwaarde (12 m<sup>2</sup>)

Aantekening: Gegevens uit NO. verontr. met MO, BTEX. opp uit GIS. (indicatief)

• Grond > Streefwaarde (709 m<sup>2</sup>)

Aantekening: Gegevens uit NO. verontr. met MO, BTEX. opp uit GIS. (indicatief)

• Grondwater > Interventiewaarde (230 m<sup>3</sup>)

Aantekening: Gegevens uit NO. verontr. met MO, BTEX. opp uit GIS. (indicatief)

• Grondwater > Streefwaarde (1030 m<sup>3</sup>)

Aantekening: Gegevens uit NO. verontr. met MO, BTEX. opp uit GIS. (indicatief)

|                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Besluiten:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 09-06-1997 Instemmen met saneringsplan, besch. ernstig, niet urgent MB/97.071031/C Definief</li> <li>• 06-03-2001 Niet instemmen uitgevoerde Sanering MB/01.090372/C Definief</li> <li>• 20-11-2001 Instemmen uitgevoerde sanering MB/01.092364/C Definief</li> </ul> </li> <li>• <b>Sanering:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Saneringsoort: Volledig (hele geval)</li> <li>Werkelijke start: 26-08-1999</li> <li>Werkelijke einddatum: 22-11-2001</li> </ul> </li> <li>• <b>Saneringscontouren:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>26-08-1999: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gerealiseerd bovengrond: volledig verwijderd, aanvulgrond schoon (MF)</li> <li>• Gerealiseerd ondergrond: stabiel, geen restverontreiniging/zorg/monitoring.</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>• <b>Status:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vervolg WBB: Voldoende gesaneerd</li> <li>• Status rapporten Sanerings evaluatie</li> <li>• Beschikking Ernstig, niet urgent</li> <li>• Status besluiten ernstig, niet urgent</li> <li>• Is van voor 1987: Ja</li> </ul> </li> </ul> |
| Vermoeden van (een geval van ernstige) bodemverontreiniging op de locatie of een deel daarvan | Niet bekend.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| informatie bodemkwaliteitskaart                                                               | De locatie bevindt zich in de zone wonen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

### **bodemopbouw, geohydrologie en antropogene beïnvloeding**

De ondiepe geologie in het onderzoeksgebied is afgeleid van de Grondwaterkaart van Nederland (Dienst grondwaterverkenning TNO/DGGV) en ontleend aan het dinoloket ([www.dinoloket.nl](http://www.dinoloket.nl)).

De bovenste laag, de deklaag, heeft een hoogte van ca. 0-2 m+NAP.

In tabel 6 staat de geohydrologische opbouw weergegeven.

*tabel 6: geohydrologische opbouw*

| diepte m-mv | Beschrijving                                   | formatie     |
|-------------|------------------------------------------------|--------------|
| 0-8         | middelfijne zanden, sporen klei, veen en grind | Boxtel       |
| 8-28        | middelgrove zanden, sporen klei en veen        | Kreftenheije |
| 28-30       | middelgrove zanden, sporen klei                | Drente       |

De stromingsrichting van het ondiepe grondwater van het eerste watervoerend is in het kader van dit onderzoek niet vastgesteld.

Opgemerkt dient te worden dat de stromingsrichting van het grondwater beïnvloed kan worden door drainagepatroon, ligging van sloten, riolering, kabels, leidingen en funderingen.

### **(financieel-) juridische situatie**

In tabel 7 zijn de financieel- juridische aspecten weergegeven.

*tabel 7: financieel/juridische aspecten*

|                                                    |                                                                              |
|----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|
| kadastrale gegevens                                | Gemeente Noordoostpolder, perceel sectie AZ nr. 13063 (ged.), 13031 en 13032 |
| opdrachtgever/<br>belanghebbende<br>rechtspersonen | -                                                                            |

In het kader van onderhavig bodemonderzoek is behoudens de opgenomen kadastrale gegevens geen nadere financieel juridische informatie verzameld.

Het uitvoeren van een daadwerkelijke juridische toets maakt geen deel uit van onderhavig bodemonderzoek.

## **2.1 Hypothese en onderzoeksstrategie**

Volgens de onderzoeksnorm NEN 5740 dient, m.b.t. de aanwezigheid van eventuele bodemverontreiniging, vooraf een onderzoekshypothese te worden opgesteld. De hypothese kan worden opgesteld op basis van bekende (historische) gegevens, uit de betrokken informatie kan blijken dat de onderzoekslocatie, vooraf, als "verdacht" of "onverdacht" wordt aangemerkt.

Op basis van de historische informatie uit het vooronderzoek blijkt dat de onderzoekslocatie, (een deel van) de percelen Noordzijde sectie AZ nr. 13063 (ged.), 13031 en 13032 te Emmeloord, een thans onbebouwd en grotendeels onverhard perceel betreft dat is ingericht als een park (gazon, bomen en bloemperken). Door het onderzoeksgebied loopt een voetpad.

De opdrachtgever is voornemens hier twee woongebouwen met in totaal 42 woningen te realiseren. Er komen stadswoningen, appartementen en levensloopbestendige woningen, maar ook woningen met een werkplek aan huis.

Tot voor kort bevonden zich op de onderzoekslocatie 4 centrumflats. De vm. centrumflats zijn rond 1965 gebouwd. Tussen de flat bevonden zich grasvelden. De flats zijn tussen juli 2015 en februari 2016 afgebroken.

Na de sloop van de flats in 2015/2016 is de onderzoekslocatie in gebruik als plantsoen, met o.a. bomen, gazons en bloemperken.

Het onderhavige onderzoek heeft alleen betrekking op het te ontwikkelen terreindeel (plangebied) zoals opgenomen in bijlage 2.

Er is geen andere informatie beschikbaar omtrent evt. (voormalige) potentieel bodembedreigende activiteiten/calamiteiten (verbranding afval, opslag van gevaarlijke stoffen etc.) op de onderzoekslocatie.

De onderzoekslocatie is in eerste aanleg als milieuhygiënisch "onverdacht" aangemerkt. Op basis van deze hypothese is het bodemonderzoek t.p.v. de onderzoekslocatie uitgevoerd conform de bijbehorende onderzoeksstrategie, volgens NEN 5740+A1, paragraaf 5.1, strategie voor onverdachte locaties (ONV-NL) (literatuur 1).

In tabel 8 is de gehanteerde onderzoeksstrategie weergegeven.

*tabel 8: gehanteerde onderzoeksstrategie*

| (deel)locatie                                                | mogelijke verontreiniging |            | onderzoeksstrategie |
|--------------------------------------------------------------|---------------------------|------------|---------------------|
|                                                              | grond                     | grondwater |                     |
| <b>NEN-5740+A1</b>                                           |                           |            |                     |
| onderzoeksgebied (plangebied)<br>(ca. 6.890 m <sup>2</sup> ) | -                         | -          | ONV-NL              |

Op basis van bekende informatie zijn geen gegevens bekend dat op de locatie sprake zou kunnen zijn van een bodemverontreiniging met asbest. Op voorhand is geen concrete informatie bekend waaruit blijkt dat t.p.v. de onderzoekslocatie asbesthoudend materiaal in de bodem aanwezig is.

Er is in dit onderzoek vooralsnog geen onderzoek naar de aanwezigheid van asbest in grond uitgevoerd.

Het opgeboorde monstermateriaal op de onderzoekslocatie is in dit onderzoek visueel beoordeeld op de aanwezigheid van asbesthoudend materiaal. Opgemerkt dient te worden dat asbestanalyses geen deel uitmaken van uitgevoerde analyses in het kader van de NEN-5740+A1. Onderhavig onderzoek betreft geen asbest onderzoek in bodem volgens NEN-5707+C2 of NEN-5897+C2.

Er bestaat echter altijd de mogelijkheid dat asbest (afval/puin) ed. in de bodem terecht gekomen is of is begraven.

Alleen een verkennend onderzoek asbest in grond volgens NEN-5707+C2 of onderzoek asbest in puin volgens NEN-5897+C2 kan een uitspraak doen over de evt. aanwezigheid van asbest in de bodem. Tevens dient opgemerkt te worden dat aanwezig puinmateriaal en/of (half)verhardingsmaterialen niet chemisch-analytisch zijn onderzocht.

### 3 VELDONDERZOEK

In dit hoofdstuk wordt het uitgevoerde veldwerkonderzoeksprogramma beschreven. Daarnaast worden de resultaten van het veldonderzoek weergegeven.

#### 3.1 Uitvoering van het veldonderzoek

Het veldonderzoek is uitgevoerd onder procescertificaat BRL SIKB 2000 en conform de eisen uit de protocollen 2001 en 2002.

Het onderzoeksprogramma is ruimtelijk weergegeven in bijlage 2. In deze bijlage zijn alle geplaatste boringen geprojecteerd.

Het uitvoeren van boringen, het plaatsen van de peilbuis en het nemen van grondmonsters heeft plaatsgevonden op 29 april 2020.

Het bemonsteren van het grondwater is (conform NEN-5740+A1) ruime tijd na plaatsing van de peilbuis op 07 mei 2020 uitgevoerd

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door dhr. A.D.M. van Wuykhuyse geregistreerde veldwerker van Sigma Bouw & Milieu te Emmen. Bedrijfs- en persoonerkenningen zijn weergegeven op de internetsite van Bodem+ (<https://www.bodemplus.nl/aanvragen/erkenningen/zoekmenu>). Een onafhankelijkheidsverklaring is opgenomen in bijlage 5.

Voorafgaand aan het plaatsen van boringen is een locatie-inspectie gehouden. Op basis van de locatie-inspectie zijn geen bijzonderheden waargenomen.

Alle geplaatste boringen zijn zodanig ruimtelijk verspreid over de onderzoekslocatie dat een zo representatief mogelijke indruk van de onderzoekslocatie wordt verkregen. De positionering van alle boringen is weergegeven in bijlage 2. Het veldwerkprogramma staat weergegeven in tabel 9.

*tabel 9: veldwerkprogramma*

| Onderdeel                                     | Aantal | Diepte (m-mv)                | Nummers  |
|-----------------------------------------------|--------|------------------------------|----------|
| Onderzoekslocatie (ca. 6.890 m <sup>2</sup> ) |        |                              |          |
| Boringen                                      | 12     | 0.5                          | 5 t/m 16 |
|                                               | 1      | 1.3 (gestaakt op obstructie) | 3        |
|                                               | 2      | 2.0                          | 2 + 4    |
| Peilbuis                                      | 1      | 4.0                          | 1        |

De geplaatste peilbuis is opgebouwd uit 1 meter HDPE peilfilter omstort met filtergrind.

Het filtergrind zorgt voor een goede instroming van het grondwater in het filter, daarnaast voorkomt het dat het filter dichtslibt. Het peilfilter bevindt zich 0,5 meter beneden het grondwaterniveau.

Boven het peilfilter bevindt zich blinde HDPE opzetbuis, omstort met bentoniet (zwekllei).

De zwekllei dient ervoor te zorgen dat toestroming vanuit de bovengrond wordt voorkomen.

De peilbuis zijn geplaatst conform de eisen uit het protocol 2001.

### monstername grond

Het vrijkomende bodemmateriaal is zintuiglijk beoordeeld op bodemkundige eigenschappen, o.a. de korrelgrootteverdeling (textuur), kleur en eventueel aanwezige verontreinigingskenmerken.

Na de zintuiglijke beoordeling is het bodemmateriaal in trajecten van 0,5 meter of per afwijkende bodemlaag bemonsterd.

Grondmonsters t.b.v. analyse op vluchtige aromaten zijn m.b.v. een steekbus bemonsterd.

Grondmonsters zijn genomen conform de eisen uit het protocol 2001.

### monstername grondwater

Om een representatief grondwatermonster te verkrijgen is de peilbuis, na plaatsing en voor monstername, grondig (3 maal de inhoud van het peilfilter) afgepompt. Voorafgaand aan de bemonstering is de grondwaterstand t.o.v. het maaiveld ingemeten.

Grondwatermonsters zijn genomen conform de eisen uit het protocol 2002 en NEN-5744 (literatuur 11).

Tijdens de monstername van het grondwater is in het veld de zuurgraad (pH) en de elektrische geleidbaarheid (EGV) bepaald.

## 3.2 Resultaten van het veldonderzoek

### bodemopbouw

De boorprofielbeschrijvingen van alle verrichte boringen met bijbehorende zintuiglijke waarnemingen zijn grafisch uitgewerkt en opgenomen in bijlage 3.

In tabel 10 is op basis van de waarnemingen de lokale bodemopbouw beschreven.

*tabel 10: lokale bodemopbouw*

| bodemlaag<br>m-mv | hoofdbestanddeel | toevoeging   | kleur       |
|-------------------|------------------|--------------|-------------|
| 0.0-1.2           | klei             | sterk zandig | bruin/grijs |
| 1.2-1.9           | klei             | zwak siltig  | grijs       |
| 1.9-3.2           | veen             | zwak kleiig  | donkerbruin |
| 3.2-4.0           | zand             | matig fijn   | lichtgrijs  |

### veldmetingen grondwater

De resultaten van de veldwaarnemingen van het grondwater zijn weergegeven in tabel 11.

*tabel 11: veldwaarnemingen grondwater*

| Peilbuis | filtertraject<br>m-mv | grondwaterstand<br>m-mv | voorpompen<br>liter | pH  | EGV<br>geleidingsvermogen<br>µS/cm | troebelheid<br>(NTU) |
|----------|-----------------------|-------------------------|---------------------|-----|------------------------------------|----------------------|
| 1        | 3.0-4.0               | 2.27                    | 5                   | 6.9 | 830                                | 17.4                 |

In het genomen grondwatermonsters is een hogere troebelheid gemeten dan voor natuurlijke troebelheid verwacht wordt ( $\geq 10$  NTU). De peilbuis heeft voldoende rusttijd gehad na plaatsing (minimaal een week). Ook is de peilbuis zorgvuldig en met een voldoende laag debiet afgepompt zodat de grondwaterstand in de peilbuis slechts gering is gedaald tijdens afpompen ( $< 50$  cm). Daarom wordt aangenomen dat er geen sprake is geweest van een verstoord bodemevenwicht tijdens monsterneming, en dat de gemeten waarde voor troebelheid een natuurlijke oorzaak hebben (zwevende stoffen als lutum of silt in het grondwater). Zwevende delen kunnen leiden tot verhoogde meetwaarden in het grondwater als gevolg van matrixstoringen bij de analyse en ab- en adsorptie organische verbindingen en zware metalen aan deze zwevende delen

## Zintuiglijke waarnemingen

### **grond**

Het bij de boringen vrijkomende bodemmateriaal is zintuiglijk beoordeeld op eventuele afwijkingen. De zintuiglijke waarnemingen zijn omschreven en grafisch weergegeven in bijlage 3. De afwijkende waarnemingen staan in de onderstaande tabel 12 weergegeven.

*tabel 12: afwijkende waarnemingen*

| boring | diepte m -mv. | zintuiglijke waarnemingen |
|--------|---------------|---------------------------|
| 1      | 1.9-2.1       | resten hout               |
| 3      | 1.3           | gestaakt op obstructie    |

### **grondwater**

Het bemonsterde grondwater bevatte geen zintuiglijk waarneembare afwijkingen.

### **asbest**

Tijdens de locatie-inspectie is aandacht geschonken aan de aanwezigheid van asbest op het maaiveld, hierbij is op het maaiveld geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.

Het opgeboorde monstermateriaal (grond) is zintuiglijk beoordeeld op de aanwezigheid van asbesthoudend materiaal. Op basis van zintuiglijke waarnemingen van het opgeboorde monstermateriaal is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen (indicatieve waarneming). Hierbij wordt opgemerkt dat in dit onderzoek handboringen zijn uitgevoerd met een 5 cm edelman boor de trefkans op het aantreffen van asbesthoudend materiaal (t.g.v. verdringing van materiaal) is kleiner dan bij het graven van inspectiegaten volgens NEN-5707+C2. Bij het graven van proefgaten of proefsleuven ontstaat een beter beeld van eventueel aanwezig bodemvreemd materiaal. Met nadruk wordt vermeld dat onderzoek naar de aanwezigheid van asbest in de bodem/puin geen onderdeel uitmaakt van het onderhavige onderzoek dat volgens NEN-5740+A1 is uitgevoerd. Het onderhavige onderzoek kan daarom geen uitspraak doen over de aan- of afwezigheid van asbest in de bodem op de onderhavige locatie. Opgemerkt dient te worden dat geen asbestanalyses van grond en/of puin e.d. hebben plaatsgevonden. Asbestanalyses maken geen deel uit van verkennend bodemonderzoek in het kader van de NEN-5740+A1. Tevens wordt opgemerkt dat de zintuiglijke beoordeling op asbest en de locatie-inspectie niet opgevat dient te worden als een onderzoek uitgevoerd op basis van NEN-5707+C2 (asbestonderzoek in grond) en/of NEN-5897+C2 (monsterneming en analyse van asbest in onbewerkt bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat). Alleen een asbestonderzoek volgens NEN-5707+C2 / NEN-5897+C2 geeft meer zekerheid over de aanwezigheid van asbest in de bodem resp. puin. De chemische samenstelling van eventueel aanwezig verhardingsmateriaal is niet in dit onderzoek onderzocht.

## 4 CHEMISCH-ANALYTISCH ONDERZOEK

In dit hoofdstuk worden de uitvoering, het toetsingskader en de resultaten van de chemische analyses besproken. Vervolgens worden de resultaten van het chemisch-analytisch onderzoek geïnterpreteerd

Het chemisch onderzoek van grond is uitgevoerd door het NEN-EN-ISO 17025 geaccrediteerde milieulaboratorium van Omegam.

Alle analyses zijn geanalyseerd volgens het accreditatieschema AS3000 "laboratoriumanalyses voor milieuhygiënisch bodemonderzoek", waarvoor Omegam is geaccrediteerd en erkend door het ministerie van I&W.

De conservering van grond- en grondwatermonsters is uitgevoerd conform SIKB protocol 3001 "conserveringsmethoden en conserveringstermijnen voor milieumonsters".

### 4.1 Onderzoeksprogramma chemisch-analytisch onderzoek

#### **grond**

Teneinde in het kader van het verkennd bodemonderzoek een indruk te krijgen van de algemene kwaliteit van de grond zijn de grondmonsters, welke tijdens het veldonderzoek zijn genomen, in het laboratorium met elkaar gemengd tot grondmengmonsters.

Van het totaal aantal genomen grondmonsters op de locatie zijn grond(meng)monsters samengesteld en geanalyseerd.

#### **grondwater**

Uit de geplaatste peilbuis is een grondwatermonster genomen en geanalyseerd.

In onderstaande tabel 13 wordt de samenstelling van de grondmengmonsters, grondwatermonsters, de monsternamediepte en de uitgevoerde analyses weergegeven.

*tabel 13: analyseschema*

| Monstercode       | boringnummer(s) | diepte (m-mv) | zintuiglijke waarnemingen | analysepakket       |
|-------------------|-----------------|---------------|---------------------------|---------------------|
| <b>grond</b>      |                 |               |                           |                     |
| 1 (MM1)           | 1+2+5 t/m 10    | 0.0-0.5       | -                         | NEN-grond(*)+AS3000 |
| 2 (MM2)           | 4+11+13 t/m 15  | 0.0-0.5       | -                         | NEN-grond(*)+AS3000 |
| 3 (MM3)           | 1+2             | 0.5-1.4       | -                         | NEN-grond(*)+AS3000 |
| 4 (MM4)           | 3+4             | 1.0-1.9       | -                         | NEN-grondwater(**)  |
| <b>grondwater</b> |                 |               |                           |                     |
| 1 (peilbuis)      | 1               | 3.0-4.0       | -                         | NEN-grondwater(**)  |

#### **verklaring van de gebruikte afkortingen en codes:<sup>(1)</sup>**

|                    |   |                                                                                                                                                                                                  |
|--------------------|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| * NEN-grond        | = | Standaard Pakket Grond omvat AS3000 voorbehandeling, 9 zware metalen, PAK (10-VROM), minerale olie (GC), PBC's, droge stof, organische stof en lutum;                                            |
| **NEN-water        | = | Standaard Pakket Grondwater omvat AS3000 voorbehandeling zware metalen, vluchtige aromaten (incl. naftaleen), chloorhoudende oplosmiddelen, chloorbenzenen, minerale olie, styreen en bromoform; |
| Zware metalen      | = | barium (Ba)/cadmium (Cd)/Cobalt(Co)/koper (Cu)/lood (Pb)/nikkel (Ni)/zink (Zn)/Molybdeen (Mo)/kwik(Hg);                                                                                          |
| Vluchtige aromaten | = | Benzeen (B), Tolueen (T), Ethylbenzeen (E), Xylenen (X), Naftaleen (N) Styreen (S) (BTEXNS);                                                                                                     |
| PCB                | = | Polychloorbifenylen;                                                                                                                                                                             |
| PAK                | = | Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen;                                                                                                                                                      |
| VOH                | = | Vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen.                                                                                                                                                       |
| Bromoform          | = | Tribroommethaan                                                                                                                                                                                  |

## 4.2 Toetsingscriteria

Om de kwaliteit van de bodem en de mate van verontreiniging te kunnen beoordelen, zijn de analyseresultaten van grondmonsters getoetst aan de geldende toetsingswaarden;

- 1) de achtergrondwaarde (AW-2000) zoals opgenomen in bijlage B van “de Regeling Bodemkwaliteit”
- 2) de interventiewaarde zoals opgenomen in tabel 1 van “de Circulaire Bodemsanering”,

De toetsing van de meetresultaten is uitgevoerd middels BoToVa, de Bodem Toets Validatie Service van de overheid voor grond, grondwater en waterbodembodem, waarbij de toetsmodules T12 en T13 zijn gehanteerd. BoToVa gaat uit van het wettelijk kader dat per 1 juli 2013 van kracht is.

In de BoToVa toetsing worden de meetwaarden gecorrigeerd/teruggerekend voor de “standaard bodem” (humus=10% en lutum=25%).

### **Generiek toetsingskader**

Voor de beoordeling van de analyseresultaten van de grond- en grondwatermonsters wordt gebruik gemaakt van de achtergrondwaarden grond zoals opgenomen in de Regeling bodemkwaliteit, de streefwaarden grondwater en interventiewaarden grond en grondwater zoals opgenomen in de Circulaire bodemsanering.

### **Achtergrondwaarde (AW-2000):**

De achtergrondwaarde (AW-2000) geeft de kwaliteit weer die 'van nature' voorkomt in de bodem van natuur- en landbouwgronden waarvoor geldt dat er geen sprake is van belasting door lokale verontreinigingsbronnen.

De achtergrondwaarden zijn opgenomen in het Besluit Bodemkwaliteit en zijn gebaseerd op het onderzoek ‘Achtergrondwaarden 2000’. Hierin zijn gehalten vastgesteld van een groot aantal stoffen in bodem van natuur- en landbouwgronden in Nederland.

De achtergrondwaarde (AW-2000) geeft het niveau aan waarbij sprake is van duurzame bodemkwaliteit. Bij overschrijding van de achtergrondwaarde is er sprake van bodemverontreiniging.

### **Tussenwaarde/bodemindex-waarde >0,5:**

De gemiddelde waarde van de achtergrondwaarde en de interventiewaarde  $(S+I)/2$ , hierna te noemen 'tussenwaarde'(T), wordt gehanteerd om aan te geven dat bij overschrijding de kans aanwezig is dat er sprake is van een ernstige verontreiniging, ofwel dat nader onderzoek noodzakelijk is.

De tussenwaarde heeft geen wettelijke status maar is een indicatieniveau voor het uitvoeren van aanvullend onderzoek. De tussenwaarde geeft het concentratieniveau aan waarboven onder bepaalde omstandigheden risico's voor mens en milieu aan de orde kunnen zijn. De tussenwaarde is zodoende een indicatiewaarde voor nader onderzoek.

Bij overschrijding van de T-waarde of bodemindex waarde ( $>0,5$ ) dient aanvullend/nader bodemonderzoek in overweging genomen te worden.

Een nader onderzoek wordt uitgevoerd indien er een vermoeden bestaat dat er sprake is van een ernstig geval van bodemverontreiniging.

### **Interventiewaarde:**

De interventiewaarde (I) geeft aan dat bij overschrijding van deze waarde de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant en dier ernstig zijn verminderd of dreigen te worden verminderd.

Is er sprake van een ernstige bodemverontreiniging en wordt de interventiewaarde in meer dan 25 m<sup>3</sup> grond of 100 m<sup>3</sup> grondwater (bodemvolume) overschreden, dan kan er noodzaak zijn tot sanering. De saneringsurgentie wordt bepaald door blootstellingsrisico's van mens, dier en plant en de verspreidingsrisico's van de betreffende stoffen (actuele risico's).

De interventiewaarden zijn gebaseerd op de risico's voor de volksgezondheid en het milieu (onderzoek RIVM).

Bij de beoordeling van bodemverontreiniging aan de hand van de genoemde toetsingswaarden spelen nog een aantal aspecten een rol. Rekening dient te worden gehouden met het feit dat de mobiliteit van stoffen in de bodem en daardoor de verspreiding van stoffen afhankelijk is van diverse bodemkenmerken. Daarnaast speelt de bestemming en het gebruik van de locatie in de huidige situatie alsmede de toekomstige situatie, een grote rol bij de beoordeling van de risico's voor het milieu.

## 4.3 Analyseresultaten en interpretatie

In deze paragraaf zijn de resultaten van de chemische analyses van de grond- en grondwatermonsters, gerelateerd aan toetsingswaarden, weergegeven in tabelvorm. Na elke tabel worden de onderzoeksresultaten besproken.

In bijlage 4 zijn van alle uitgevoerde analyses de analysecertificaten van Omegam opgenomen.

### 4.3.1 Milieuhygiënische kwaliteit grond

#### boven- en ondergrond (0,0-2,0 m-mv)

In tabel 14 t/m 16 wordt een volledig overzicht weergegeven van de analyseresultaten getoetst aan de toetsingswaarde.

tabel 14: gemeten gehalten (mg/kg d.s.) in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

|                                                             |            |          |        |      |                                                                 |          |           |         |                                                       |          |             |         |                                                     |          |           |         |
|-------------------------------------------------------------|------------|----------|--------|------|-----------------------------------------------------------------|----------|-----------|---------|-------------------------------------------------------|----------|-------------|---------|-----------------------------------------------------|----------|-----------|---------|
| Project OPID 20792112#20-M9343-Noordzijde sectie B 13063 (  |            |          |        |      |                                                                 |          |           |         |                                                       |          |             |         |                                                     |          |           |         |
| Certificaten 1031320                                        |            |          |        |      |                                                                 |          |           |         |                                                       |          |             |         |                                                     |          |           |         |
| Toetsing T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb |            |          |        |      |                                                                 |          |           |         |                                                       |          |             |         |                                                     |          |           |         |
| Toetsversie BoToVa 3.0.0                                    |            |          |        |      | Toetsdatum: 25 mei 2020 08:43                                   |          |           |         |                                                       |          |             |         |                                                     |          |           |         |
|                                                             |            |          |        |      |                                                                 |          |           |         |                                                       |          |             |         |                                                     |          |           |         |
| Parameters                                                  |            | Toetsing |        |      | Monster 6317299                                                 |          |           |         | Monster 6317300                                       |          |             |         | Monster 6317301                                     |          |           |         |
|                                                             |            |          |        |      | MM1, 01: 0-50, 02: 0-50, 05: 0-50, 06: 0-50, 07: 0-50, 08: 0-50 |          |           |         | MM2, 04: 0-40, 11: 0-50, 13: 0-50, 14: 0-50, 15: 0-50 |          |             |         | MM3, 01: 80-120, 01: 50-80, 02: 110-140, 02: 50-100 |          |           |         |
|                                                             |            |          |        |      | Max. Bodemindex 0                                               |          |           |         | Max. Bodemindex 0,077                                 |          |             |         | Max. Bodemindex 0,917                               |          |           |         |
|                                                             |            |          |        |      | Toetsoordeel Voldoet aan Achtergrond                            |          |           |         | Toetsoordeel Voldoet aan Achtergrond                  |          |             |         | Toetsoordeel Overschrijding Achtergrond             |          |           |         |
| Analyse                                                     | Eenheid    | AW       | T      | I    | Ana.Res.                                                        | Std.Res. | T.Oordeel | B.Index | Ana.Res.                                              | Std.Res. | T.Oordeel   | B.Index | Ana.Res.                                            | Std.Res. | T.Oordeel | B.Index |
| Lutum/Humus                                                 |            |          |        |      |                                                                 |          |           |         |                                                       |          |             |         |                                                     |          |           |         |
| Organische stof                                             | % (m/m ds) |          |        |      | 5,5                                                             | 10       |           | 0       | 5,8                                                   | 10       |             | 0       | 8,3                                                 | 10       |           | 0       |
| Lutum                                                       | % (m/m ds) |          |        |      | 7,8                                                             | 25       |           | 0       | 2,1                                                   | 25       |             | 0       | 17,9                                                | 25       |           | 0       |
| Droogrest                                                   |            |          |        |      |                                                                 |          |           |         |                                                       |          |             |         |                                                     |          |           |         |
| droge stof                                                  | %          |          |        |      | 79,9                                                            | 79,9     | @         | 0       | 84                                                    | 84       | @           | 0       | 63,6                                                | 63,6     | @         | 0       |
| Metalen ICP-AES                                             |            |          |        |      |                                                                 |          |           |         |                                                       |          |             |         |                                                     |          |           |         |
| barium (Ba)                                                 | mg/kg ds   | 190      | 555    | 920  | 39                                                              | 88       | @         | 0       | 33                                                    | 130      | @           | 0       | 64                                                  | 83       | @         | 0       |
| cadmium (Cd)                                                | mg/kg ds   | 0,6      | 6,8    | 13   | 0,21                                                            | 0,29     | -         | 0       | <0.2                                                  | <0.20    | -           | 0       | 0,27                                                | 0,3      | -         | 0       |
| kobalt (Co)                                                 | mg/kg ds   | 15       | 102,5  | 190  | 4,2                                                             | 9        | -         | 0       | 4,7                                                   | 16       | 1.1 AW(WO)  | 0,006   | 7,7                                                 | 9,9      | -         | 0       |
| koper (Cu)                                                  | mg/kg ds   | 40       | 115    | 190  | 7,7                                                             | 12       | -         | 0       | 9                                                     | 16       | -           | 0       | 12                                                  | 14       | -         | 0       |
| kwik (Hg) (niet vluchtig)                                   | mg/kg ds   | 0,15     | 18,075 | 36   | 0,08                                                            | 0,1      | -         | 0       | 0,06                                                  | 0,08     | -           | 0       | 0,09                                                | 0,1      | -         | 0       |
| lood (Pb)                                                   | mg/kg ds   | 50       | 290    | 530  | 17                                                              | 23       | -         | 0       | 16                                                    | 23       | -           | 0       | 25                                                  | 28       | -         | 0       |
| molybdeen (Mo)                                              | mg/kg ds   | 1,5      | 95,75  | 190  | <1.5                                                            | <1.0     | -         | 0       | <1.5                                                  | <1.0     | -           | 0       | <1.5                                                | <1.0     | -         | 0       |
| nikkel (Ni)                                                 | mg/kg ds   | 35       | 67,5   | 100  | 13                                                              | 26       | -         | 0       | 14                                                    | 40       | 1.2 AW(IND) | 0,077   | 24                                                  | 30       | -         | 0       |
| zink (Zn)                                                   | mg/kg ds   | 140      | 430    | 720  | 48                                                              | 82       | -         | 0       | 51                                                    | 110      | -           | 0       | 77                                                  | 93       | -         | 0       |
| Minerale olie                                               |            |          |        |      |                                                                 |          |           |         |                                                       |          |             |         |                                                     |          |           |         |
| minerale olie (florisil clean                               | mg/kg ds   | 190      | 2595   | 5000 | <35                                                             | <45      | -         | 0       | 38                                                    | 66       | -           | 0       | 3800                                                | 4600     | 1.8 T(NT) | 0,917   |
| Polycyclische koolwaterstoffen                              |            |          |        |      |                                                                 |          |           |         |                                                       |          |             |         |                                                     |          |           |         |
| naftaleen                                                   | mg/kg ds   |          |        |      | <0.05                                                           | <0.035   |           | 0       | <0.05                                                 | <0.035   |             | 0       | <0.05                                               | <0.035   |           | 0       |
| fenantreen                                                  | mg/kg ds   |          |        |      | <0.05                                                           | <0.035   |           | 0       | <0.05                                                 | <0.035   |             | 0       | <0.05                                               | <0.035   |           | 0       |
| anthraceen                                                  | mg/kg ds   |          |        |      | <0.05                                                           | <0.035   |           | 0       | <0.05                                                 | <0.035   |             | 0       | <0.05                                               | <0.035   |           | 0       |
| fluoranteen                                                 | mg/kg ds   |          |        |      | <0.05                                                           | <0.035   |           | 0       | <0.05                                                 | <0.035   |             | 0       | <0.05                                               | <0.035   |           | 0       |
| benzo(a)antraceen                                           | mg/kg ds   |          |        |      | <0.05                                                           | <0.035   |           | 0       | <0.05                                                 | <0.035   |             | 0       | <0.05                                               | <0.035   |           | 0       |
| chryseen                                                    | mg/kg ds   |          |        |      | <0.05                                                           | <0.035   |           | 0       | <0.05                                                 | <0.035   |             | 0       | <0.05                                               | <0.035   |           | 0       |
| benzo(k)fluoranteen                                         | mg/kg ds   |          |        |      | <0.05                                                           | <0.035   |           | 0       | <0.05                                                 | <0.035   |             | 0       | <0.05                                               | <0.035   |           | 0       |
| benzo(a)pyreen                                              | mg/kg ds   |          |        |      | <0.05                                                           | <0.035   |           | 0       | <0.05                                                 | <0.035   |             | 0       | <0.05                                               | <0.035   |           | 0       |
| benzo(ghi)peryleen                                          | mg/kg ds   |          |        |      | <0.05                                                           | <0.035   |           | 0       | <0.05                                                 | <0.035   |             | 0       | <0.05                                               | <0.035   |           | 0       |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                                      | mg/kg ds   |          |        |      | <0.05                                                           | <0.035   |           | 0       | <0.05                                                 | <0.035   |             | 0       | <0.05                                               | <0.035   |           | 0       |
| Sommaties                                                   |            |          |        |      |                                                                 |          |           |         |                                                       |          |             |         |                                                     |          |           |         |
| som PAK (10)                                                | mg/kg ds   | 1,5      | 20,75  | 40   | 0,35                                                            | <0.35    | -         | 0       | 0,35                                                  | <0.35    | -           | 0       | 0,35                                                | <0.35    | -         | 0       |
| Polychloorbifenyleen                                        |            |          |        |      |                                                                 |          |           |         |                                                       |          |             |         |                                                     |          |           |         |
| PCB - 28                                                    | mg/kg ds   |          |        |      | <0.001                                                          | <0.0013  |           | 0       | <0.001                                                | <0.0012  |             | 0       | <0.001                                              | <0.00084 |           | 0       |
| PCB - 52                                                    | mg/kg ds   |          |        |      | <0.001                                                          | <0.0013  |           | 0       | <0.001                                                | <0.0012  |             | 0       | <0.001                                              | <0.00084 |           | 0       |
| PCB - 101                                                   | mg/kg ds   |          |        |      | <0.001                                                          | <0.0013  |           | 0       | <0.001                                                | <0.0012  |             | 0       | <0.001                                              | <0.00084 |           | 0       |
| PCB - 118                                                   | mg/kg ds   |          |        |      | <0.001                                                          | <0.0013  |           | 0       | <0.001                                                | <0.0012  |             | 0       | <0.001                                              | <0.00084 |           | 0       |
| PCB - 138                                                   | mg/kg ds   |          |        |      | <0.001                                                          | <0.0013  |           | 0       | <0.001                                                | <0.0012  |             | 0       | <0.001                                              | <0.00084 |           | 0       |
| PCB - 153                                                   | mg/kg ds   |          |        |      | <0.001                                                          | <0.0013  |           | 0       | <0.001                                                | <0.0012  |             | 0       | <0.001                                              | <0.00084 |           | 0       |
| PCB - 180                                                   | mg/kg ds   |          |        |      | <0.001                                                          | <0.0013  |           | 0       | <0.001                                                | <0.0012  |             | 0       | <0.001                                              | <0.00084 |           | 0       |
| Sommaties                                                   |            |          |        |      |                                                                 |          |           |         |                                                       |          |             |         |                                                     |          |           |         |
| som PCBs (7)                                                | mg/kg ds   | 0.02     | 0.51   | 1    | 0.005                                                           | <0.0089  | -         | 0       | 0.005                                                 | <0.0084  | -           | 0       | 0.005                                               | <0.0059  | -         | 0       |

Opmerking: het gehalte lutum in monster MM2 is lager dan op basis van de classificatie wordt verwacht

tabel 15: gemeten gehalten (mg/kg d.s.) in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

| Parameters                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |            | Toetsing |        |      | Monster 6317302                            |          |             |         |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|----------|--------|------|--------------------------------------------|----------|-------------|---------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |            |          |        |      | MM4, 03: 110-130, 04: 100-150, 04: 150-190 |          |             |         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |            |          |        |      | Max. Bodemindex 0,369                      |          |             |         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |            |          |        |      | Toetsoordeel Voldoet aan Achtergrondw.     |          |             |         |
| Analyse                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Eenheid    | AW       | T      | I    | Ana.Res.                                   | Std.Res. | T.Oordeel   | B.Index |
| <b>Lutum/Humus</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |            |          |        |      |                                            |          |             |         |
| Organische stof                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | % (m/m ds) |          |        |      | 12,3                                       | 10       |             | 0       |
| Lutum                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | % (m/m ds) |          |        |      | 8,5                                        | 25       |             | 0       |
| <b>Droogrest</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |            |          |        |      |                                            |          |             |         |
| droge stof                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | %          |          |        |      | 50,3                                       | 50,3     | @           | 0       |
| <b>Metalen ICP-AES</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |            |          |        |      |                                            |          |             |         |
| barium (Ba)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | mg/kg ds   | 190      | 555    | 920  | 60                                         | 130      | @           | 0       |
| cadmium (Cd)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | mg/kg ds   | 0,6      | 6,8    | 13   | 0,21                                       | 0,23     | -           | 0       |
| kobalt (Co)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | mg/kg ds   | 15       | 102,5  | 190  | 10                                         | 21       | 1.4 AW(WO)  | 0,034   |
| koper (Cu)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | mg/kg ds   | 40       | 115    | 190  | 13                                         | 17       | -           | 0       |
| kwik (Hg) (niet vluchtig)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | mg/kg ds   | 0,15     | 18,075 | 36   | 0,06                                       | 0,07     | -           | 0       |
| lood (Pb)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | mg/kg ds   | 50       | 290    | 530  | 22                                         | 26       | -           | 0       |
| molybdeen (Mo)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | mg/kg ds   | 1,5      | 95,75  | 190  | <1.5                                       | <1.0     | -           | 0       |
| nikkel (Ni)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | mg/kg ds   | 35       | 67,5   | 100  | 31                                         | 59       | 1.7 AW(IND) | 0,369   |
| zink (Zn)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | mg/kg ds   | 140      | 430    | 720  | 66                                         | 98       | -           | 0       |
| <b>Minerale olie</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |            |          |        |      |                                            |          |             |         |
| minerale olie (florisil clean)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | mg/kg ds   | 190      | 2595   | 5000 | <35                                        | <20      | -           | 0       |
| <b>Polycyclische koolwaterstoffen</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |            |          |        |      |                                            |          |             |         |
| naftaleen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | mg/kg ds   |          |        |      | <0.05                                      | <0.028   |             | 0       |
| fenantreen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | mg/kg ds   |          |        |      | <0.05                                      | <0.028   |             | 0       |
| anthraceen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | mg/kg ds   |          |        |      | <0.05                                      | <0.028   |             | 0       |
| fluoranteen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | mg/kg ds   |          |        |      | <0.05                                      | <0.028   |             | 0       |
| benzo(a)antraceen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | mg/kg ds   |          |        |      | <0.05                                      | <0.028   |             | 0       |
| chryseen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | mg/kg ds   |          |        |      | <0.05                                      | <0.028   |             | 0       |
| benzo(k)fluoranteen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | mg/kg ds   |          |        |      | <0.05                                      | <0.028   |             | 0       |
| benzo(a)pyreen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | mg/kg ds   |          |        |      | <0.05                                      | <0.028   |             | 0       |
| benzo(ghi)peryleen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | mg/kg ds   |          |        |      | <0.05                                      | <0.028   |             | 0       |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | mg/kg ds   |          |        |      | <0.05                                      | <0.028   |             | 0       |
| <b>Sommaties</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |            |          |        |      |                                            |          |             |         |
| som PAK (10)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | mg/kg ds   | 1,5      | 20,75  | 40   | 0,35                                       | <0.28    | -           | 0       |
| <b>Polychloorbifenylen</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |            |          |        |      |                                            |          |             |         |
| PCB - 28                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | mg/kg ds   |          |        |      | <0.001                                     | <0.00057 |             | 0       |
| PCB - 52                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | mg/kg ds   |          |        |      | <0.001                                     | <0.00057 |             | 0       |
| PCB - 101                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | mg/kg ds   |          |        |      | <0.001                                     | <0.00057 |             | 0       |
| PCB - 118                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | mg/kg ds   |          |        |      | <0.001                                     | <0.00057 |             | 0       |
| PCB - 138                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | mg/kg ds   |          |        |      | <0.001                                     | <0.00057 |             | 0       |
| PCB - 153                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | mg/kg ds   |          |        |      | <0.001                                     | <0.00057 |             | 0       |
| PCB - 180                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | mg/kg ds   |          |        |      | <0.001                                     | <0.00057 |             | 0       |
| <b>Sommaties</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |            |          |        |      |                                            |          |             |         |
| som PCBs (7)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | mg/kg ds   | 0,02     | 0,51   | 1    | 0,005                                      | <0.0040  | -           | 0       |
| <b>Legenda</b><br>@ Geen toetsoordeel mogelijk<br><b>x AW(IND)</b> x maal Achtergrondwaarde (Industrie)<br><b>x AW(WO)</b> x maal Achtergrondwaarde (Wonen)<br><b>x T(NT)</b> x maal Tussenwaarde (Niet toepasbaar)<br>- <= Achtergrondwaarde<br><b>N.B.</b> De vermelde tussenwaarde is door MijnLab berekend en is niet afkomstig uit BoToVa |            |          |        |      |                                            |          |             |         |

### interpretatie onderzoeksresultaten grond

In tabel 16 staat een samenvatting weergegeven van de toetsresultaten van de onderzochte mengmonsters.

tabel 16: samenvatting toetsresultaten per mengmonster

| Meng-monster | Boringen       | Diepte  | Zintuiglijk | >AW            | >T            | >I | Indicatieve toetsing Bbk* |
|--------------|----------------|---------|-------------|----------------|---------------|----|---------------------------|
| 1 (MM1)      | 1+2+5 t/m 10   | 0.0-0.5 | -           | -              | -             | -  | Achtergrondwaarde*        |
| 2 (MM2)      | 4+11+13 t/m 15 | 0.0-0.5 | -           | kobalt, nikkel | -             | -  | Industrie*                |
| 3 (MM3)      | 1+2            | 0.5-1.4 | -           | -              | minerale olie | -  | Niet toepasbaar*          |
| 4 (MM4)      | 3+4            | 1.0-1.9 | -           | kobalt, nikkel | -             | -  | Industrie*                |

#### Legenda

|     |                                                                                  |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------|
| >AW | overschrijding achtergrondwaarde (bodemindex $\leq 0,5$ )                        |
| >T  | overschrijding tussenwaarde (criteria voor nader onderzoek, bodemindex $> 0,5$ ) |
| >I  | overschrijding interventiewaarde (bodemindex $> 1$ )                             |
| Bbk | besluit bodemkwaliteit                                                           |

\*= beoordeling is excl. onderzoek naar PFAS-verbindingen, onderzoek naar deze verbindingen is vanaf 8 juli 2019 verplicht bij beoordeling van hergebruiksmogelijkheden van de grond

### bovengrond (0.0-0.5 m-mv)

Bovengrondmengmonster MM1 bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

Bovengrondmengmonster MM2 bevat verhoogde gehalten kobalt en nikkel (zware metalen) t.o.v. de achtergrondwaarde. De verhoogd gemeten gehalten kobalt en nikkel (zware metalen) in het bovengrondmengmonster MM2 zijn op basis van zintuiglijke waarnemingen niet te relateren aan bodemvreemde afwijkingen of bijmengingen in het opgeboorde bodemmateriaal.

In gebieden welke reeds langere tijd door de mens in gebruik zijn (o.a. langdurige bewoning of menselijk gebruik) worden vaker verhoogde gehalten aan o.a. zware metalen, PAK's en/of minerale olie in de grond gemeten. In algemene zin wordt opgemerkt dat antropogene beïnvloeding van een locatie in de meeste gevallen een negatief effect heeft op de kwaliteit van de bodem.

Zware metalen bezitten veelal een geringe mobiliteit in de bodem en hechten zich met name aan slib- en kleideeltjes. Zware metalen komen van nature in bepaalde concentraties in de bodem voor. Deze concentraties kunnen verhoogd voorkomen in het stedelijk milieu. De afgifte vindt onder andere plaats door dakpannen, dakgoten, kabels en leidingen, verkeer en afval. Ook depositie van zware metalen op de bodem door industriële activiteiten is een mogelijke oorzaak van verhoogde concentraties.

### **ondergrond (0.5-2.0 m-mv)**

Ondergrondmengmonster MM3 bevat een verhoogd gehalte minerale olie t.o.v. de tussenwaarde (indicatie voor nader onderzoek) en de bodemindex waarde ( $>0.5$ ).

Het matig verhoogd gemeten gehalte minerale olie in ondergrondmengmonster MM3 is op basis van het bekende bodemgebruik en op basis van zintuiglijke waarnemingen niet te relateren.

Ondergrondmengmonster MM4 bevat verhoogde gehalten kobalt en nikkel (zware metalen) t.o.v. de achtergrondwaarde. De verhoogd gemeten gehalten kobalt en nikkel (zware metalen) in het ondergrondmengmonster MM4 zijn op basis van zintuiglijke waarnemingen niet te relateren aan bodemvreemde afwijkingen of bijmengingen in het opgeboorde bodemmateriaal.

### **Opmerking:**

Wanneer het gehalte van een parameter beneden de rapportagegrens van AS3000 ligt mag er, conform de Wijziging Regeling Bodemkwaliteit (Stc. 122, 27 juni 2008), voor de betreffende parameter vanuit worden gegaan dat deze voldoet aan de achtergrondwaarde (AW2000).

Op basis van de circulaire bodemsanering 2009 zijn de toetsingswaarden voor barium (zware metalen) tijdelijk ingetrokken. Indien er op een locatie sprake is van een antropogene bron kan het gemeten gehalte barium indicatief worden getoetst aan de voormalige interventiewaarde.

### **aanvullend onderzoek, uitsplitsing ondergrondmengmonster MM3**

N.a.v. het matig verhoogd gemeten gehalte minerale olie in het ondergrondmengmonster MM3 is aansluitend aanvullend onderzoek uitgevoerd.

Het aanvullend onderzoek heeft in deze fase van het onderzoek bestaan uit:

- het uitsplitsen van ondergrondmengmonster MM3 en het afzonderlijk analyseren van de deelmonsters op het gehalte minerale olie

### **ondergrond (0.5-1.4 m-mv)**

In tabel 17 wordt een volledig overzicht weergegeven van de analyseresultaten getoetst aan de toetsingswaarde.

*tabel 17: gemeten gehalten (mg/kg d.s.) in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming*

|                                                                                                     |                                                                                   |          |      |      |                                            |          |           |         |                                       |          |           |         |                                       |          |           |         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------|------|------|--------------------------------------------|----------|-----------|---------|---------------------------------------|----------|-----------|---------|---------------------------------------|----------|-----------|---------|
| Project <b>OPID 21155901#20-M9343-Noordzijde sectie B 13063 (ged.), 13031 en 13032 te Emmeloord</b> |                                                                                   |          |      |      |                                            |          |           |         |                                       |          |           |         |                                       |          |           |         |
| Certificaten <b>1040365</b>                                                                         |                                                                                   |          |      |      |                                            |          |           |         |                                       |          |           |         |                                       |          |           |         |
| Toetsing <b>T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb</b>                                  |                                                                                   |          |      |      |                                            |          |           |         |                                       |          |           |         |                                       |          |           |         |
| Toetsversie <b>BoToVa 3.0.0</b> Toetsdatum: 8 juni 2020 11:41                                       |                                                                                   |          |      |      |                                            |          |           |         |                                       |          |           |         |                                       |          |           |         |
|                                                                                                     |                                                                                   |          |      |      |                                            |          |           |         |                                       |          |           |         |                                       |          |           |         |
| Parameters                                                                                          |                                                                                   | Toetsing |      |      | Monster 6341358                            |          |           |         | Monster 6341359                       |          |           |         | Monster 6341360                       |          |           |         |
|                                                                                                     |                                                                                   |          |      |      | AV1, 01: 50-80                             |          |           |         | AV2, 01: 80-120                       |          |           |         | AV3, 02: 50-100                       |          |           |         |
|                                                                                                     |                                                                                   |          |      |      | Max. Bodemindex 0                          |          |           |         | Max. Bodemindex 0                     |          |           |         | Max. Bodemindex 0                     |          |           |         |
|                                                                                                     |                                                                                   |          |      |      | Toetsoordeel Voldoet aan Achtergrondw      |          |           |         | Toetsoordeel Voldoet aan Achtergrondw |          |           |         | Toetsoordeel Voldoet aan Achtergrondw |          |           |         |
| Analyse                                                                                             | Eenheid                                                                           | AW       | T    | I    | Ana.Res.                                   | Std.Res. | T.Oordeel | B.Index | Ana.Res.                              | Std.Res. | T.Oordeel | B.Index | Ana.Res.                              | Std.Res. | T.Oordeel | B.Index |
| <b>Lutum/Humus</b>                                                                                  |                                                                                   |          |      |      |                                            |          |           |         |                                       |          |           |         |                                       |          |           |         |
| Organische stof                                                                                     | % (m/m ds)                                                                        |          |      |      | 4,9                                        | 10       |           | 0       | 3                                     | 10       |           | 0       | 4,2                                   | 10       |           | 0       |
| Lutum                                                                                               | % (m/m ds)                                                                        |          |      |      | 9,7                                        | 25       |           | 0       | 26,8                                  | 25       |           | 0       | 11,2                                  | 25       |           | 0       |
| <b>Droogrest</b>                                                                                    |                                                                                   |          |      |      |                                            |          |           |         |                                       |          |           |         |                                       |          |           |         |
| droge stof                                                                                          | %                                                                                 |          |      |      | 81,8                                       | 81,8     | @         | 0       | 65,5                                  | 65,5     | @         | 0       | 76,7                                  | 76,7     | @         | 0       |
| <b>Minerale olie</b>                                                                                |                                                                                   |          |      |      |                                            |          |           |         |                                       |          |           |         |                                       |          |           |         |
| minerale olie (florisil clean mg/kg ds                                                              |                                                                                   | 190      | 2595 | 5000 | <35                                        | <50      | -         | 0       | <35                                   | <82      | -         | 0       | 40                                    | 95       | -         | 0       |
|                                                                                                     |                                                                                   |          |      |      |                                            |          |           |         |                                       |          |           |         |                                       |          |           |         |
| Parameters                                                                                          |                                                                                   | Toetsing |      |      | Monster 6341361                            |          |           |         |                                       |          |           |         |                                       |          |           |         |
|                                                                                                     |                                                                                   |          |      |      | AV4, 02: 110-140                           |          |           |         |                                       |          |           |         |                                       |          |           |         |
|                                                                                                     |                                                                                   |          |      |      | Max. Bodemindex 0                          |          |           |         |                                       |          |           |         |                                       |          |           |         |
|                                                                                                     |                                                                                   |          |      |      | Toetsoordeel Voldoet aan Achtergrondwaarde |          |           |         |                                       |          |           |         |                                       |          |           |         |
| Analyse                                                                                             | Eenheid                                                                           | AW       | T    | I    | Ana.Res.                                   | Std.Res. | T.Oordeel | B.Index |                                       |          |           |         |                                       |          |           |         |
| <b>Lutum/Humus</b>                                                                                  |                                                                                   |          |      |      |                                            |          |           |         |                                       |          |           |         |                                       |          |           |         |
| Organische stof                                                                                     | % (m/m ds)                                                                        |          |      |      | 11,6                                       | 10       |           | 0       |                                       |          |           |         |                                       |          |           |         |
| Lutum                                                                                               | % (m/m ds)                                                                        |          |      |      | 12,7                                       | 25       |           | 0       |                                       |          |           |         |                                       |          |           |         |
| <b>Droogrest</b>                                                                                    |                                                                                   |          |      |      |                                            |          |           |         |                                       |          |           |         |                                       |          |           |         |
| droge stof                                                                                          | %                                                                                 |          |      |      | 61,2                                       | 61,2     | @         | 0       |                                       |          |           |         |                                       |          |           |         |
| <b>Minerale olie</b>                                                                                |                                                                                   |          |      |      |                                            |          |           |         |                                       |          |           |         |                                       |          |           |         |
| minerale olie (florisil clean mg/kg ds                                                              |                                                                                   | 190      | 2595 | 5000 | 36                                         | 31       | -         | 0       |                                       |          |           |         |                                       |          |           |         |
|                                                                                                     |                                                                                   |          |      |      |                                            |          |           |         |                                       |          |           |         |                                       |          |           |         |
| <b>Legenda</b>                                                                                      |                                                                                   |          |      |      |                                            |          |           |         |                                       |          |           |         |                                       |          |           |         |
| @                                                                                                   | Geen toetsoordeel mogelijk                                                        |          |      |      |                                            |          |           |         |                                       |          |           |         |                                       |          |           |         |
| -                                                                                                   | < Achtergrondwaarde                                                               |          |      |      |                                            |          |           |         |                                       |          |           |         |                                       |          |           |         |
| N.B.                                                                                                | De vermelde tussenwaarde is door MijnLab berekend en is niet afkomstig uit BoToVa |          |      |      |                                            |          |           |         |                                       |          |           |         |                                       |          |           |         |

### ***interpretatie onderzoeksresultaten grond***

#### **uitsplitsing ondergrondmengmonster MM3 (boring 1+2)**

Het individuele ondergrondmonster AV1 ( boring 1, traject 0.5-0.8 m-mv) bevat geen verhoogd gehalte minerale olie t.o.v. de achtergrondwaarde.

Het individuele ondergrondmonster AV2 ( boring 1, traject 0.8-1.2 m-mv) bevat geen verhoogd gehalte minerale olie t.o.v. de achtergrondwaarde.

Het individuele ondergrondmonster AV3 ( boring 2, traject 0.5-1.0 m-mv) bevat geen verhoogd gehalte minerale olie t.o.v. de achtergrondwaarde.

Het individuele ondergrondmonster AV4 ( boring 2, traject 1.1-1.4 m-mv) bevat geen verhoogd gehalte minerale olie t.o.v. de achtergrondwaarde.

De individuele ondergrondmonsters van de boringen 1 en 2 bevatten geen verhoogd gehalte minerale olie t.o.v. de achtergrondwaarde.

Het in het samengestelde ondergrondmengmonster MM3 matig verhoogd gemeten gehalte minerale olie is in de individuele deelmonsters van de boringen 1 en 2 niet reproduceerbaar. Een exacte oorzaak van het eerdere, in het ondergrondmengmonster MM3, matig verhoogd gemeten gehalte minerale olie is niet eenduidig aan te geven.

#### 4.3.2 Milieuhygiënische kwaliteit grondwater

In tabel 18 wordt een volledig overzicht weergegeven van de analyseresultaten getoetst aan de toetsingswaarde.

tabel 18: gemeten gehalten (µg/l) in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

|                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                |                 |          |          |                                          |                 |                          |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-----------------|----------|----------|------------------------------------------|-----------------|--------------------------|
| <b>Project</b> OPID 20904849#20-M9343-Noordzijde sectie B 13063 (<br><b>Certificaten</b> 1033953<br><b>Toetsing</b> T.13 - Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb<br><b>Toetsversie</b> BoToVa 2.0.0 <span style="float: right;"><b>Toetsdatum:</b> 25 mei 2020 09:02</span> |                |                 |          |          |                                          |                 |                          |
| <b>Parameters</b>                                                                                                                                                                                                                                                                      |                | <b>Toetsing</b> |          |          | <b>Monster</b> 6324355                   |                 |                          |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                |                 |          |          | 1, 01-Pb 1: 300-400                      |                 |                          |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                |                 |          |          | Max. Bodemindex 0,157                    |                 |                          |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                |                 |          |          | Toetsoordeel Overschrijding Streefwaarde |                 |                          |
| <b>Analyse</b>                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>Eenheid</b> | <b>S</b>        | <b>T</b> | <b>I</b> | <b>Ana.Res.</b>                          | <b>Std.Res.</b> | <b>T.Oordeel B.Index</b> |
| <i>Metalen ICP-MS (opgelost)</i>                                                                                                                                                                                                                                                       |                |                 |          |          |                                          |                 |                          |
| barium (Ba)                                                                                                                                                                                                                                                                            | µg/l           | 50              | 337,5    | 625      | 140                                      |                 | 2.8 S 0,157              |
| cadmium (Cd)                                                                                                                                                                                                                                                                           | µg/l           | 0,4             | 3,2      | 6        | < 0.2                                    | -               | 0                        |
| kobalt (Co)                                                                                                                                                                                                                                                                            | µg/l           | 20              | 60       | 100      | < 2                                      | -               | 0                        |
| koper (Cu)                                                                                                                                                                                                                                                                             | µg/l           | 15              | 45       | 75       | < 2                                      | -               | 0                        |
| Kwik (Hg) (niet vluchtig)                                                                                                                                                                                                                                                              | µg/l           | 0,05            | 0,175    | 0,3      | < 0.05                                   | -               | 0                        |
| lood (Pb)                                                                                                                                                                                                                                                                              | µg/l           | 15              | 45       | 75       | < 2                                      | -               | 0                        |
| molybdeen (Mo)                                                                                                                                                                                                                                                                         | µg/l           | 5               | 152,5    | 300      | < 2                                      | -               | 0                        |
| nikkel (Ni)                                                                                                                                                                                                                                                                            | µg/l           | 15              | 45       | 75       | < 3                                      | -               | 0                        |
| zink (Zn)                                                                                                                                                                                                                                                                              | µg/l           | 65              | 432,5    | 800      | 22                                       | -               | 0                        |
| <i>Minerale olie</i>                                                                                                                                                                                                                                                                   |                |                 |          |          |                                          |                 |                          |
| minerale olie (florisil clean)                                                                                                                                                                                                                                                         | µg/l           | 50              | 325      | 600      | < 50                                     | -               | 0                        |
| <i>Vluchtige aromaten</i>                                                                                                                                                                                                                                                              |                |                 |          |          |                                          |                 |                          |
| benzeen                                                                                                                                                                                                                                                                                | µg/l           | 0,2             | 15,1     | 30       | < 0.2                                    | -               | 0                        |
| ethylbenzeen                                                                                                                                                                                                                                                                           | µg/l           | 4               | 77       | 150      | < 0.2                                    | -               | 0                        |
| naftaleen                                                                                                                                                                                                                                                                              | µg/l           | 0,01            | 35,005   | 70       | < 0.02                                   | -               | 0                        |
| o-xyleen                                                                                                                                                                                                                                                                               | µg/l           |                 |          |          | < 0.1                                    |                 | 0                        |
| styreen                                                                                                                                                                                                                                                                                | µg/l           | 6               | 153      | 300      | < 0.2                                    | -               | 0                        |
| tolueen                                                                                                                                                                                                                                                                                | µg/l           | 7               | 503,5    | 1000     | < 0.2                                    | -               | 0                        |
| xyleen (som m+p)                                                                                                                                                                                                                                                                       | µg/l           |                 |          |          | < 0.2                                    |                 | 0                        |
| <i>Sommaties aromaten</i>                                                                                                                                                                                                                                                              |                |                 |          |          |                                          |                 |                          |
| som xyleneen                                                                                                                                                                                                                                                                           | µg/l           | 0,2             | 35,1     | 70       | 0,2                                      | -               | 0                        |
| <i>Vluchtige chlooralifaten</i>                                                                                                                                                                                                                                                        |                |                 |          |          |                                          |                 |                          |
| 1,1,1-trichloorethaan                                                                                                                                                                                                                                                                  | µg/l           | 0,01            | 150,005  | 300      | < 0.1                                    | -               | 0                        |
| 1,1,2-trichloorethaan                                                                                                                                                                                                                                                                  | µg/l           | 0,01            | 65,005   | 130      | < 0.1                                    | -               | 0                        |
| 1,1-dichloorethaan                                                                                                                                                                                                                                                                     | µg/l           | 7               | 453,5    | 900      | < 0.2                                    | -               | 0                        |
| 1,1-dichlooretheen                                                                                                                                                                                                                                                                     | µg/l           | 0,01            | 5,005    | 10       | < 0.1                                    | -               | 0,006                    |
| 1,1-dichloorpropaan                                                                                                                                                                                                                                                                    | µg/l           |                 |          |          | < 0.2                                    |                 | 0                        |
| 1,2-dichloorethaan                                                                                                                                                                                                                                                                     | µg/l           | 7               | 203,5    | 400      | < 0.2                                    | -               | 0                        |
| 1,2-dichloorpropaan                                                                                                                                                                                                                                                                    | µg/l           |                 |          |          | < 0.2                                    |                 | 0                        |
| 1,3-dichloorpropaan                                                                                                                                                                                                                                                                    | µg/l           |                 |          |          | < 0.2                                    |                 | 0                        |
| cis-1,2-dichlooretheen                                                                                                                                                                                                                                                                 | µg/l           |                 |          |          | < 0.1                                    |                 | 0                        |
| dichloormethaan                                                                                                                                                                                                                                                                        | µg/l           | 0,01            | 500,005  | 1000     | < 0.2                                    | -               | 0                        |
| monochlooretheen (vinylcl)                                                                                                                                                                                                                                                             | µg/l           | 0,01            | 2,505    | 5        | < 0.2                                    | -               | 0,026                    |
| tetrachlooretheen                                                                                                                                                                                                                                                                      | µg/l           | 0,01            | 20,005   | 40       | < 0.1                                    | -               | 0,002                    |
| tetrachloormethaan                                                                                                                                                                                                                                                                     | µg/l           | 0,01            | 5,005    | 10       | < 0.1                                    | -               | 0,006                    |
| trans-1,2-dichlooretheen                                                                                                                                                                                                                                                               | µg/l           |                 |          |          | < 0.1                                    |                 | 0                        |
| trichlooretheen                                                                                                                                                                                                                                                                        | µg/l           | 24              | 262      | 500      | < 0.2                                    | -               | 0                        |
| trichloormethaan                                                                                                                                                                                                                                                                       | µg/l           | 6               | 203      | 400      | < 0.2                                    | -               | 0                        |
| <i>Sommaties</i>                                                                                                                                                                                                                                                                       |                |                 |          |          |                                          |                 |                          |
| som C+T dichlooretheen                                                                                                                                                                                                                                                                 | µg/l           | 0,01            | 10,005   | 20       | 0,1                                      | -               | 0,007                    |
| som dichloorpropanen                                                                                                                                                                                                                                                                   | µg/l           | 0,8             | 40,4     | 80       | 0,4                                      | -               | 0                        |
| <i>Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers</i>                                                                                                                                                                                                                                      |                |                 |          |          |                                          |                 |                          |
| tribroommethaan (bromof)                                                                                                                                                                                                                                                               | µg/l           |                 |          | 630      | < 0.2                                    | @               | 0                        |
| <b>Legenda</b><br>@ Geen toetsoordeel mogelijk<br>- <= Streefwaarde<br>x S x maal Streefwaarde<br><b>N.B.</b> De vermelde tussenwaarde is door MijnLab berekend en is niet afkomstig uit BoToVa                                                                                        |                |                 |          |          |                                          |                 |                          |

### interpretatie resultaten grondwater

In tabel 19 staat een samenvatting weergegeven van de toetsresultaten van het onderzochte grondwatermonster.

tabel 19: samenvatting toetsresultaten per grondwatermonster

| Grondwatermonster | Diepte filter | Zintuiglijk | >S     | >T | >I |
|-------------------|---------------|-------------|--------|----|----|
| Pb1               | 3.0-4.0       | -           | barium | -  | -  |

#### Legenda

>S overschrijding streefwaarde (bodemindex  $\leq 0,5$ )

>T overschrijding tussenwaarde (criteria voor nader onderzoek, bodemindex  $> 0,5$ )

>I overschrijding interventiewaarde (bodemindex  $> 1$ )

### peilbuis 1 (3.0-4.0 m-mv)

Het grondwater t.p.v. peilbuis 1 bevat een verhoogd gehalte barium (zware metalen) t.o.v. de streefwaarde.

Ten aanzien van het voorkomen van verhoogde gehalten zware metalen in het freatisch grondwater kan worden opgemerkt dat dergelijke verhoogde gehalten op tal van onverdachte locaties in Nederland regelmatig voorkomen. De gehalten worden vaak in verhoogde mate aangetoond zonder dat daarbij sprake is van een verontreinigingsbron. De verhoogde gehalten zware metalen kunnen o.a. worden veroorzaakt door wisselende milieumomstandigheden in de bodem alsmede door diverse bodemprocessen. Zo kan het onvoldoende herstelde evenwicht tussen grond en grondwater ten tijde van de bemonstering een mogelijke oorzaak zijn van het verhoogd voorkomen van zware metalen. Deels kunnen zware metalen van nature, door uitloging uit sedimenten, afhankelijk van het redoxpotentiaal, in verhoogde mate in het grondwater voorkomen, het betreft in deze gevallen natuurlijk verhoogde achtergrondwaarden.

#### Opmerking:

Wanneer het gehalte van een parameter beneden de rapportagegrens van AS3000 ligt mag er, conform de Wijziging Regeling Bodemkwaliteit (Stc. 122, 27 juni 2008), voor de betreffende parameter van uit worden gegaan dat deze voldoet aan de achtergrondwaarde (AW2000), e.e.a. geldt voor de gecorrigeerde som 1,2-dichlooretheen, gecorrigeerde som dichloorpropaan en som xylenen.

## 5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

Naar aanleiding van de resultaten van het verkennd milieukundig bodemonderzoek worden de volgende conclusies getrokken en aanbevelingen gedaan.

### zintuiglijke waarnemingen

Op basis van zintuiglijke waarnemingen zijn in het opgeboorde bodemmateriaal geen bodemvreemde afwijkingen of asbestverdacht materiaal waargenomen (indicatieve waarneming).

Een samenvatting van de toetsingsresultaten staat weergegeven in tabel 20.

tabel 20: samenvatting toetsingsresultaten

| Mengmonster       | Boringen       | Diepte  | Zintuiglijk | >AW of >S      | >T            | >I | Indicatieve toetsing Bbk* |
|-------------------|----------------|---------|-------------|----------------|---------------|----|---------------------------|
| <b>grond</b>      |                |         |             |                |               |    |                           |
| 1 (MM1)           | 1+2+5 t/m 10   | 0.0-0.5 | -           | -              | -             | -  | Achtergrondwaarde*        |
| 2 (MM2)           | 4+11+13 t/m 15 | 0.0-0.5 | -           | kobalt, nikkel | -             | -  | Industrie*                |
| 3 (MM3)           | 1+2            | 0.5-1.4 | -           | -              | minerale olie | -  | Niet toepasbaar*          |
| 4 (MM4)           | 3+4            | 1.0-1.9 | -           | kobalt, nikkel | -             | -  | Industrie*                |
| <b>grondwater</b> |                |         |             |                |               |    |                           |
| Pb1               | 1              | 3.0-4.0 | -           | barium         | -             | -  | n.v.t.                    |

### Legenda

|          |                                                                                  |
|----------|----------------------------------------------------------------------------------|
| >AW / >S | overschrijding achtergrondwaarde/streefwaarde (bodemindex $\leq 0,5$ )           |
| >T       | overschrijding tussenwaarde (criteria voor nader onderzoek, bodemindex $> 0,5$ ) |
| >I       | overschrijding interventiewaarde (bodemindex $> 1$ )                             |

\*= beoordeling is excl. onderzoek naar PFAS-verbindingen, onderzoek naar deze verbindingen is vanaf 8 juli 2019 verplicht bij beoordeling van hergebruiksmogelijkheden van de grond

### grond

#### bovengrond (0.0-0.5 m-mv)

Bovengrondmengmonster MM1 bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

Bovengrondmengmonster MM2 bevat verhoogde gehalten kobalt en nikkel (zware metalen) t.o.v. de achtergrondwaarde. De verhoogd gemeten gehalten kobalt en nikkel (zware metalen) in het bovengrondmengmonster MM2 overschrijden de tussenwaarde (indicatie voor nader onderzoek) en de bodemindex waarde ( $> 0,5$ ) niet zodat er voor deze stoffen uit milieuhygiënische overweging, naar onze mening, geen directe aanleiding is tot het instellen van aanvullend onderzoek.

### **ondergrond (0.5-2.0 m-mv)**

Ondergrondmengmonster MM3 bevat een verhoogd gehalte minerale olie t.o.v. de tussenwaarde (indicatie voor nader onderzoek) en de bodemindex waarde ( $>0.5$ ).

Het matig verhoogd gemeten gehalte minerale olie in ondergrondmengmonster MM3 is op basis van het bekende bodemgebruik en op basis van zintuiglijke waarnemingen niet te relateren.

Ondergrondmengmonster MM3 is n.a.v. van het matig verhoogd gemeten gehalte minerale olie aansluitend uitgesplitst, de individuele deelmonsters zijn onderzocht op het gehalte minerale olie. Het in het samengestelde ondergrondmengmonster MM3 matig verhoogd gemeten gehalte minerale olie is in de individuele deelmonsters van de boringen 1 en 2 niet opnieuw gemeten. De na uitsplitsing van het ondergrondmengmonster MM3 gemeten gehalten minerale olie in de individuele deelmonsters geven naar onze mening geen verdere aanleiding tot het instellen van nader onderzoek.

Ondergrondmengmonster MM4 bevat verhoogde gehalten kobalt en nikkel (zware metalen) t.o.v. de achtergrondwaarde. De verhoogd gemeten gehalten kobalt en nikkel (zware metalen) in het ondergrondmengmonster MM4 overschrijden de tussenwaarde (indicatie voor nader onderzoek) en de bodemindex waarde ( $>0.5$ ) niet zodat er voor deze stoffen uit milieuhygiënische overweging, naar onze mening, geen directe aanleiding is tot het instellen van aanvullend onderzoek.

### **grondwater**

#### **peilbuis 1 (3.0-4.0 m-mv)**

Het grondwater t.p.v. peilbuis 1 bevat een verhoogd gehalte barium (zware metalen) t.o.v. de streefwaarde.

Het verhoogd gemeten gehalte barium (zware metalen) in het grondwater overschrijdt de tussenwaarde (criteria voor nader onderzoek) en de bodemindex-waarde ( $>0.5$ ) niet en geeft daardoor geen aanleiding tot het instellen van aanvullend onderzoek.

### **toetsing hypothese**

Op basis van de vooraf gestelde hypothese is de onderzoekslocatie in eerste aanleg als milieuhygiënisch onverdacht aangemerkt.

Op basis van de resultaten van het verkennd bodemonderzoek blijkt dat de locatie niet geheel vrij is van bodemverontreiniging.

De grond en het grondwater ter plaatse van de onderzoekslocatie bevat enkele stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde resp. de streefwaarde. De plaatselijk verhoogd gemeten chemische verontreinigingen overschrijden de tussenwaarde en de bodemindex waarde ( $>0.5$ ) niet en geven daardoor naar onze mening geen directe aanleiding tot het instellen van een nader onderzoek.

De onderzoeksresultaten stemmen niet overeen met de gestelde hypothese, de vooraf gestelde hypothese "onverdacht" dient formeel verworpen te worden. Uit de resultaten van het onderzoek blijkt dat er enige beïnvloeding van de bodemkwaliteit heeft plaatsgevonden.

Opgemerkt wordt dat de conclusies betrekking hebben op de chemische gesteldheid van de bodem (excl. asbest). Een asbestonderzoek in grond of puin conform de NEN 5707+C2 resp. NEN 5897+C2 maakt geen onderdeel uit van de scope van onderhavig onderzoek.

Op basis van dit onderzoek dat volgens NEN-5740-A1 is uitgevoerd kan geen uitspraak worden gedaan omtrent de aanwezigheid van asbesthoudend materiaal in de bodem of puin.

Indien een formele uitspraak over het voorkomen van asbest in de bodem gewenst is dient een asbestonderzoek uit gevoerd te worden conform de NEN 5707+C2 of NEN 5897+C2.

## Aanbevelingen

### •1)

In het kader van de voorgenomen bestemmingsplanwijziging dient de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem zoveel mogelijk aan te sluiten bij het toekomstige bodemgebruik. Ter afstemming wordt geadviseerd om het onderhavige bodemonderzoek in dit kader voor te leggen aan het bevoegd gezag.

### •2)

Indien de grond ontgraven gaat worden, bijvoorbeeld ten behoeve van bouwwerkzaamheden, is het Besluit Bodemkwaliteit van toepassing. Middels het Besluit is het mogelijk om door het lokaal bevoegd gezag lokale maximale bodemgebruikswaarden vast te stellen, of om deze bodemgebruikswaarden te conformeren aan de maximale waarden uit het (landelijke) generieke model.

Indien grond van het eigen terrein moet worden afgevoerd zal deze verwerkt dienen te worden conform de eisen van het Besluit Bodemkwaliteit. De mogelijkheden hiertoe kunnen worden vastgesteld na overleg met de betrokken overheidsinstanties.

Volledige duidelijkheid omtrent de bodemkwaliteitsklasse van vrijkomende grond wordt pas verkregen op basis van een partijkeuring conform het Besluit Bodemkwaliteit. Opgemerkt dient te worden dat de vertaalslag van verkennend bodemonderzoek naar hergebruik van grond volgens het Besluit Bodemkwaliteit, veelal, niet mogelijk is. In de meeste gevallen zijn aanvullende gegevens noodzakelijk, het bevoegd gezag (de gemeente waarin de grond wordt toegepast) kan hier uitsluitel over geven.

Op 8 juli jl. heeft het Ministerie van Infrastructuur en Milieu een tijdelijk handelingskader vastgesteld voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie. Vanaf 8 juli 2019 is het verplicht om onderzoek naar de stofgroep PFAS uit te voeren bij o.a. partijkeuringen in het kader van afvoer van grond.

In dit verkennend bodemonderzoek is geen onderzoek uitgevoerd naar PFAS stoffen in de bodem. De in dit onderzoek opgenomen indicatieve toetsing aan het Besluit Bodemkwaliteit is excl. onderzoek naar PFAS-stoffen, onderzoek naar deze verbindingen is bij definitieve beoordeling van evt. hergebruiksmogelijkheden van evt. af te voeren grond alsnog nodig.

Indien het noodzakelijk is dat er grond afgevoerd moet worden van de locatie zal er een melding grondverzet gedaan moeten worden via het landelijk meldpunt: [www.meldpuntbodemkwaliteit.nl](http://www.meldpuntbodemkwaliteit.nl).

Opgemerkt wordt dat evt. afvoer van grond met de bodemkwaliteitsklasse “wonen”, “industrie” en “niet toepasbare grond” meer kosten met zich meebrengt dan de afvoer van schone grond “achtergrondwaarde”.

Wanneer grond binnen het plangebied wordt ontgraven dient voorkomen te worden dat grond met een verschillende/afwijkende milieuhygiënische kwaliteit met elkaar wordt vermengd.

Mocht grondwater onttrokken worden t.b.v. bemaling, dient bekeken te worden in hoeverre de grondwaterkwaliteit de lozingsnormen overschrijdt.

### **Algemeen/opmerkingen/betrouwbaarheid/uitsluitingen**

Het onderhavige onderzoek heeft betrekking gehad op een deel van de locatie aan de Noordzijde sectie AZ nr. 13063 (ged.), 13031 en 13032 te Emmeloord (zie bijlage 2). Op basis van het onderhavige onderzoek kan alleen een uitspraak worden gedaan omtrent de bodemkwaliteit van het onderzochte terreindeel, zie bijlage 2.

Op basis van het onderhavige onderzoek kan geen uitspraak worden gedaan: omtrent de bodemkwaliteit van niet onderzochte terreindelen, de bodemkwaliteit van niet bekende verdachte terreindelen, de bodemkwaliteit onder gebouwen en/of gesloten verharding, de bodemkwaliteit van niet verkende bodemlagen, de milieuhygiënische kwaliteit van het diepere grondwater etc.

Daarnaast kan op basis van dit onderzoek geen uitspraak worden gedaan omtrent de eventuele aanwezigheid van asbest in de bodem/puin. Indien echter een formele uitspraak over het voorkomen van asbest in de bodem gewenst is dient een asbestonderzoek uit gevoerd te worden conform de NEN 5707+C2 of NEN 5897+C2. Alleen een asbestonderzoek volgens NEN-5707+C2 / NEN-5897+C2 geeft meer zekerheid over de aanwezigheid van asbest in de bodem resp. puin.

In algemene zin wordt opgemerkt dat bij analyse van mengmonsters de gehalten in de individuele deelmonsters van een mengmonster zowel hoger als lager kunnen zijn dan de aangetoonde gehalten in het betreffende mengmonster. Er kan in gevallen waarbij sprake is van ruime overschrijdingen van de achtergrondwaarde, gemeten in een mengmonster, niet worden uitgesloten dat individuele deelmonsters gehalten boven de tussen- of interventiewaarde bevatten.

T.a.v. historische (bodem) informatie van de locatie wordt opgemerkt dat de geraadpleegde bronnen niet altijd zonder fouten en volledig zijn. Voor het verkrijgen van historische informatie is Sigma Bouw & Milieu afhankelijk van deze bronnen, waardoor Sigma Bouw & Milieu niet kan instaan voor de juistheid en volledigheid van de verzamelde historische informatie. Het kan voorkomen dat niet alle bronnen zijn geraadpleegd, doordat ze niet voorhanden waren. Hierdoor kan informatie ontbreken.

Dit bodemonderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd conform de toepasselijke en van kracht zijnde regelgeving en methoden. Een bodemonderzoek wordt in zijn algemeenheid echter uitgevoerd door het, conform de geldende richtlijnen, steekproefsgewijs bemonsteren van de bodem d.m.v. een representatief geacht aantal monsters, waardoor het, op basis van de resultaten van een bodemonderzoek, onmogelijk is om garanties af te geven ten aanzien van de milieuhygiënische bodemkwaliteit.

Een verkennend bodemonderzoek geeft nooit volledige zekerheid omtrent de toestand van de bodem ter plaatse van een locatie. Het onderzoek dient geïnterpreteerd worden als een inschatting van de verontreinigingssituatie op een bepaald moment. Het is echter op basis van dit onderzoek nooit uit te sluiten dat er lokaal afwijkingen in de bodem voorkomen. Het kan op basis van dit onderzoek niet uitgesloten worden dat zich op de locatie verontreiniging bevindt welke in dit onderzoek niet is aangetroffen/ontdekt.

Het uitgevoerde verkennend bodemonderzoek is dan ook indicatief en een momentopname. De resultaten van het onderzoek kunnen minder representatief worden naarmate de tijd verstrijkt. Eventuele toekomstige activiteiten, calamiteiten, sloopwerkzaamheden, bouwrijp maken en/of aanvoer van grond van elders, kunnen de bodemkwaliteit (sterk) beïnvloeden. Tijdens werkzaamheden in de bodem dient men alert te blijven op waarneembare bijzonderheden, die kunnen duiden op eventuele verontreinigingen

Het onderzoek is gebaseerd op informatie van derden en het verrichten van een beperkt aantal boringen en analyses, conform de geldende richtlijnen. Hierdoor is het mogelijk dat niet alle informatie is verkregen, dan wel dat niet alle afwijkingen in de bodem zijn geconstateerd.

Sigma Bouw & Milieu aanvaardt derhalve op generlei wijze aansprakelijkheid voor de gevolgen/schade dan wel enige andere indirecte incidentele of gevolgschade welke voortvloeien uit beslissingen welke worden genomen op basis van de onderzoeksresultaten van het onderhavige onderzoek als in de praktijk blijkt dat de verontreinigingssituatie anders is dan in dit onderzoek vermeld.

## 6 LITERTUURLIJST

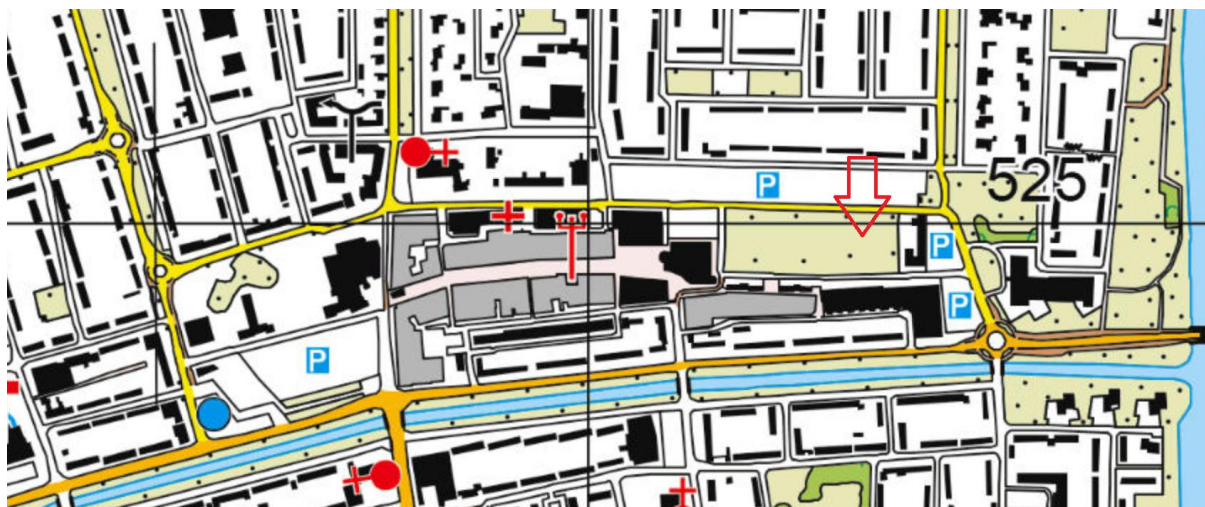
1. Bodemonderzoeksstrategie bij verkennd bodemonderzoek volgens de Nederlandse norm, NEN 5740+A1 (NNI, april 2016).
2. Boringen zijn geplaatst volgens de eisen uit het SIKB-protocol 2001 (vigerende versie).
3. Grondmonsters zijn genomen volgens de eisen uit het SIKB-protocol 2001 (vigerende versie), grondwatermonsters zijn genomen volgens de eisen uit het SIKB-protocol 2002 (vigerende versie).
4. De conservering van monsters in het veld is uitgevoerd volgens de eisen uit de SIKB-protocollen 2001 en 2002 (vigerende versie).
5. Regeling Bodemkwaliteit" (zie vigerende versies op [www.wetten.overheid.nl](http://www.wetten.overheid.nl) of [www.rwsleefomgeving.nl](http://www.rwsleefomgeving.nl))
6. Circulaire Bodemsanering (zie vigerende versies op [www.wetten.overheid.nl](http://www.wetten.overheid.nl) of [www.rwsleefomgeving.nl](http://www.rwsleefomgeving.nl))
7. Classificatie van onverharde grondmonsters, NEN 5104, september 1989.
8. Geologische overzichtskaarten van Nederland, Rijks Geologische Dienst, 1995.
9. Grondwaterstromingsstelsels in Nederland, Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij, 1989.
10. Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennd en nader bodemonderzoek, NEN 5725, (oktober 2017).
11. Bodem-Monsterneming van grondwater, NEN 5744, (NNI maart 2011).
12. NEN 5707+C2; Bodem - Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem en partijen grond; uitgifte december 2017.

## 7 COLOFON

opdrachtgever : BJZ.nu  
project : Noordzijde sectie AZ nr. 13063 (ged.), 13031 en 13032 te Emmeloord  
omvang rapport : 35 blz.  
datum : 08 juni 2020  
projectleider : ing. A.D.M. van Wuykhuyse

| Auteur                    | Paraaf                                                                              | Gecontroleerd door        | Paraaf                                                                               | Datum        | Status     |
|---------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|--------------|------------|
| Ing. A.D.M. van Wuykhuyse |  | ing. M.J.A. van Wuykhuyse |  | 08 juni 2020 | definitief |

## BIJLAGE 1 TOPOGRAFISCH OVERZICHT



Adviesgroepen:

☐ Bouw

☐ Milieu

Sigma Bouw & Milieu  
Phileas Foggstraat 153  
7825 AW Emmen  
Tel. (0591) 65 91 28  
Fax (0591) 65 93 25

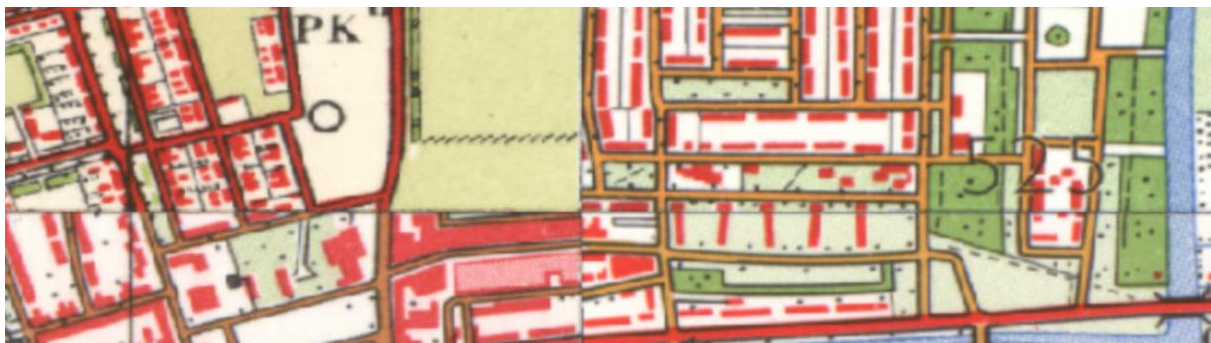
<http://www.sigma-bm.nl>

email: [info@sigma-bm.nl](mailto:info@sigma-bm.nl)

## BIJLAGE 1 TOPOGRAFISCH OVERZICHT (HISTORISCH)



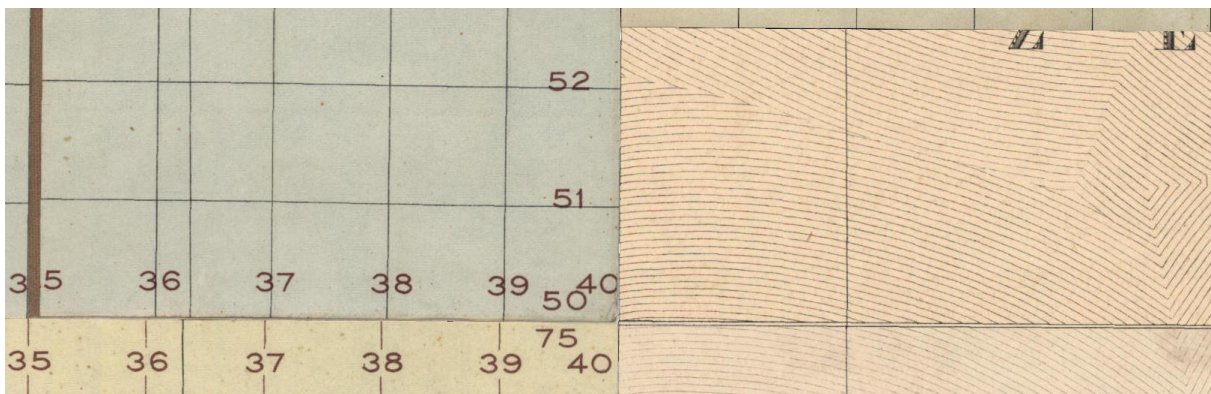
1990



1970



1955



1930



Adviesgroepen:

☐ Bouw

☐ Milieu

Sigma Bouw & Milieu

Phileas Foggstraat 153

7825 AW Emmen

Tel. (0591) 65 91 28

Fax (0591) 65 93 25

<http://www.sigma-bm.nl>

email: [info@sigma-bm.nl](mailto:info@sigma-bm.nl)



Adviesgroepen:

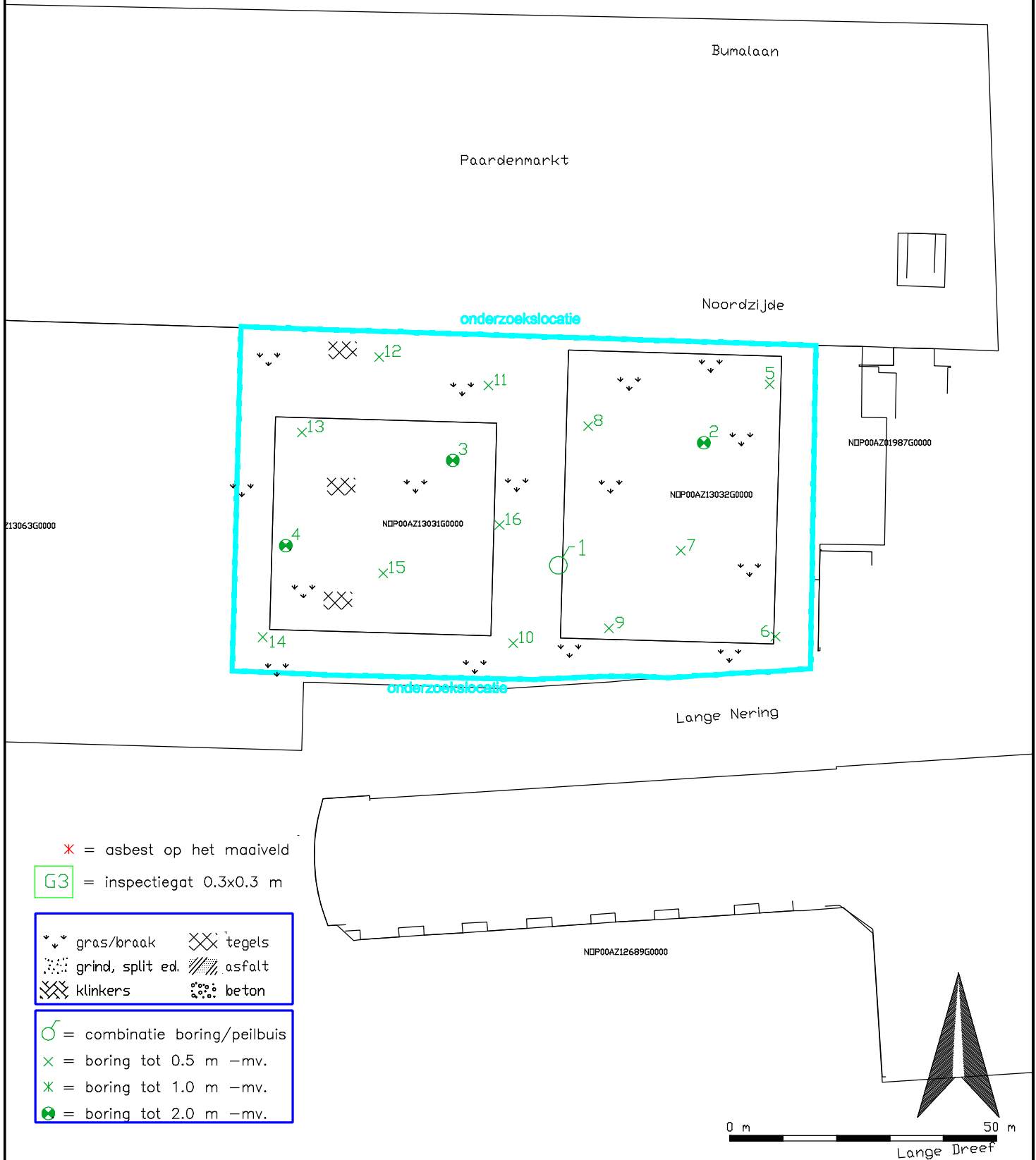
- ☐ Bouw
- ☐ Milieu

Sigma Bouw & Milieu  
Phileas Foggstraat 153  
7825 AW Emmen  
Tel. (0591) 65 91 28  
Fax (0591) 65 93 25

<http://www.sigma-bm.nl>

email: [info@sigma-bm.nl](mailto:info@sigma-bm.nl)

## BIJLAGE 2 ONDERZOEKSLOCATIE

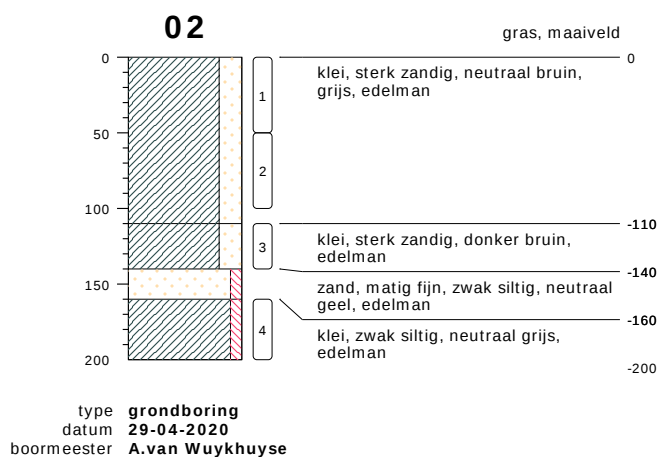
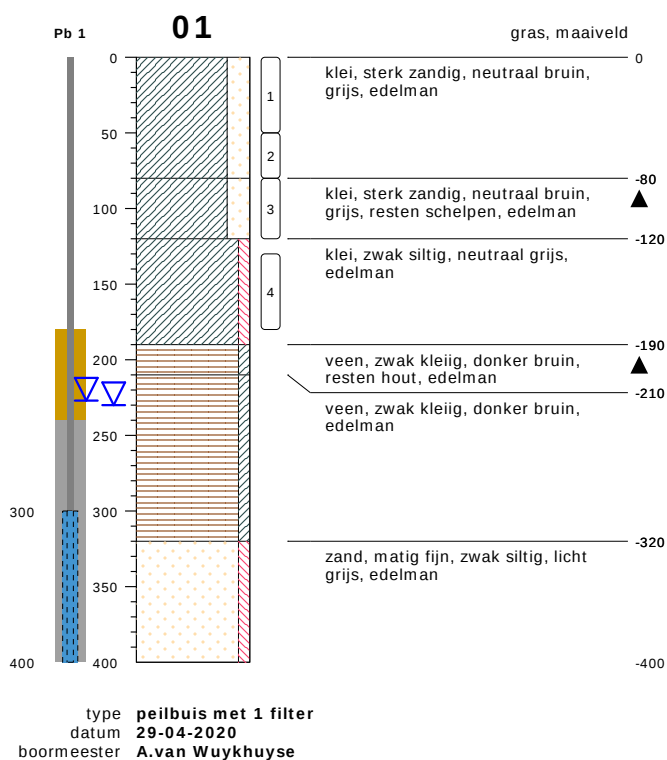


Phileas Foggstraat 153 Vakgebieden:  
7825 AW EMMEN  
tel. (0591) 65 91 28  
fax (0591) 65 93 25

<http://www.sigma-bm.nl>

project: Noordzijde sectie AZ nrs. 13031, 13032, 13063 (ged.) te Emmeloord  
opdrachtgever: BJZ.nu  
onderdeel: Bijlage

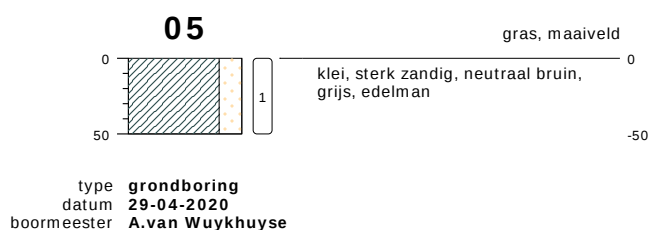
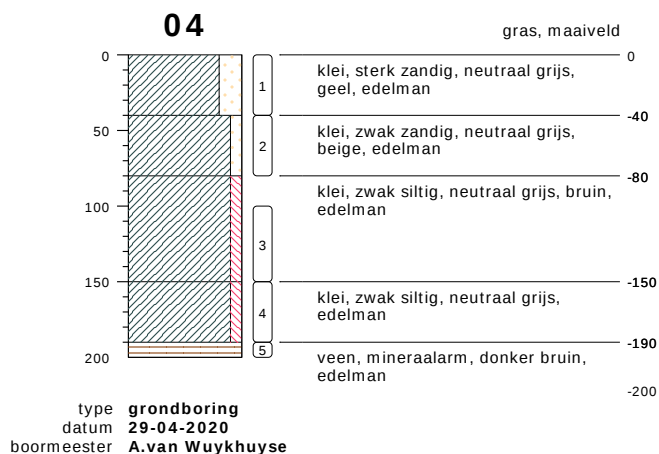
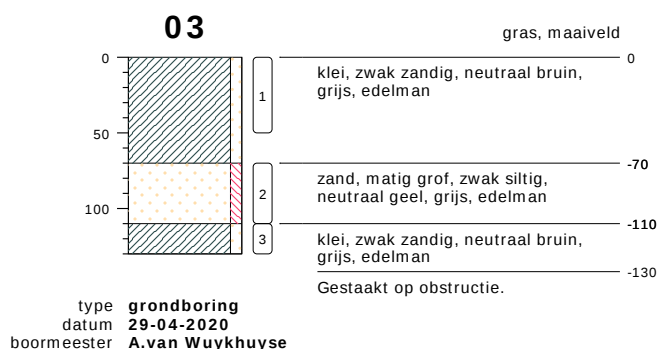
datum: 08-06-2020  
schaal: 1:1.000  
werknr.: 20-M9343  
bladnr.: 1



## bodemprofielen **BIJLAGE 3: BOORPROFIELEN**

onderzoek **Noordzijde sectie B 13063 (ged), 13031 en 13032 te Emmeloord**  
projectcode **20-M9343**  
getekend conform **NEN 5104**

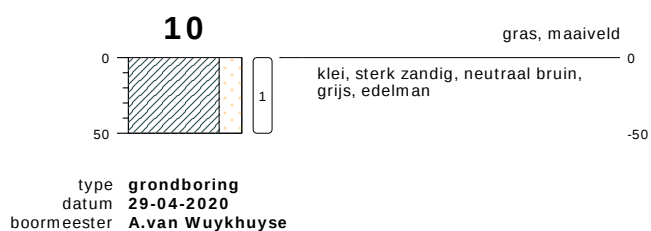
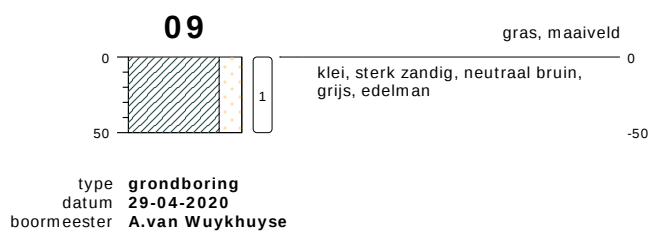
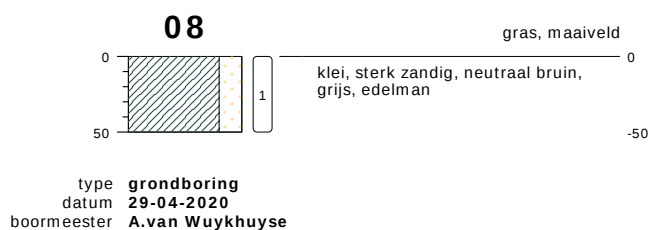
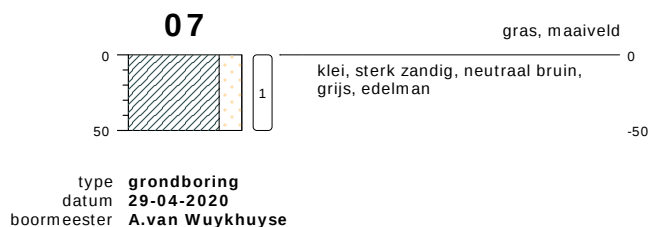
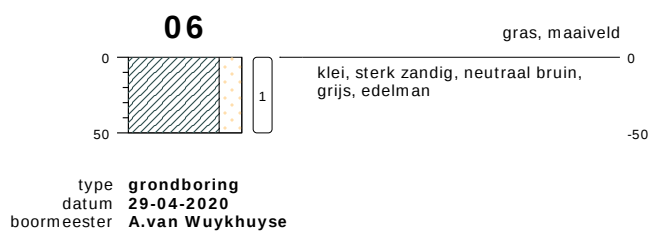




## bodemprofielen **BIJLAGE 3: BOORPROFIELEN**

onderzoek **Noordzijde sectie B 13063 (ged), 13031 en 13032 te Emmeloord**  
projectcode **20-M9343**  
getekend conform **NEN 5104**





## bodemprofielen **BIJLAGE 3: BOORPROFIELEN**

onderzoek **Noordzijde sectie B 13063 (ged), 13031 en 13032 te Emmeloord**  
projectcode **20-M9343**  
getekend conform **NEN 5104**



**11**

type **grondboring**  
 datum **29-04-2020**  
 boormeester **A.van Wuykhuyse**

**12**

type **grondboring**  
 datum **29-04-2020**  
 boormeester **A.van Wuykhuyse**

**13**

type **grondboring**  
 datum **29-04-2020**  
 boormeester **A.van Wuykhuyse**

**14**

type **grondboring**  
 datum **29-04-2020**  
 boormeester **A.van Wuykhuyse**

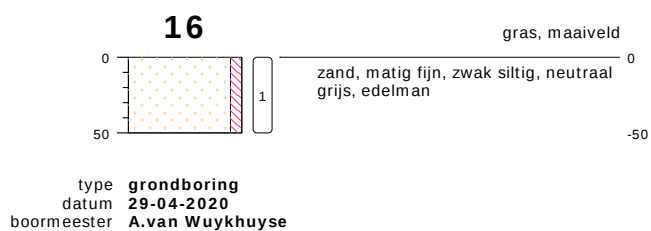
**15**

type **grondboring**  
 datum **29-04-2020**  
 boormeester **A.van Wuykhuyse**

## bodemprofielen **BIJLAGE 3: BOORPROFIELEN**

onderzoek **Noordzijde sectie B 13063 (ged), 13031 en 13032 te Emmeloord**  
 projectcode **20-M9343**  
 getekend conform **NEN 5104**



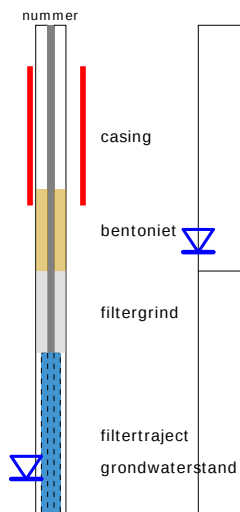


## bodemprofielen **BIJLAGE 3: BOORPROFIELEN**

onderzoek **Noordzijde sectie B 13063 (ged), 13031 en 13032 te Emmeloord**  
 projectcode **20-M9343**  
 getekend conform **NEN 5104**



## PEILBUIS



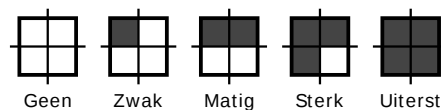
## BORING



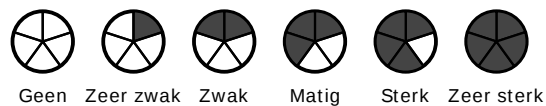
links= cm-maaiveld

rechts= cm + NAP

## OLIE OP WATER REACTIE



## GEUR INTENISTEIT



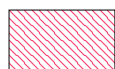
## GRONDSOORTEN



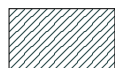
GRIND, grindig (G,g)



ZAND, zandig (Z,z)



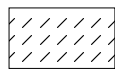
LEEM, siltig (L,s)



KLEI, kleilig (K,k)



VEEN, humeus (V,h)



slib

## MATE VAN BIJMENGING



zwak - (0-5%)



matig - (5-15%)



sterk - (15-50%)



uiterst - (> 50%)

## VERHARDINGEN



asfalt, beton, klinkers, tegels  
stelconplaat, ondoordringbare laag

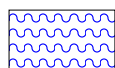
## GRADATIE ZAND

uf = uiterst fijn (63-105 um)  
zf = zeer fijn (105-150 um)  
mf = matig fijn (150-210 um)  
mg = matig grof (210-300 um)  
zg = zeer grof (300-420 um)  
ug = uiterst grof (420-2000 um)

## OVERIG



bodemvreemde bestanddelen aanwezig



water

## GRADATIE GRIND

f = fijn (2-5.6 mm)  
mg = matig grof (5.6-16 mm)  
zg = zeer grof (16-63 mm)

## BESCHRIJVING BODEMLAAG

pid = foto ionisatie detector  
bv = bodemvocht  
ow = olie op water



onderzoek



onderzoek



onderzoek



Sigma Bouw en Milieu  
T.a.v. Bodem-Sigma  
Phileas Foggstraat 153  
7825 AW EMMEN

Uw kenmerk : 20-M9343-Noordzijde sectie B 13063 (  
Ons kenmerk : Project 1031320  
Validatieref. : 1031320\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: HWFR-WDRN-TODA-PIFZ  
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 2 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 11 mei 2020

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,  
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker  
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.  
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.  
H.J.E. Wenckbachweg 120  
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht  
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80  
CSOmegam@eurofins.com  
www.eurofins.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980  
BIC BNPANL2A  
BTW nr. NL8139.67.132.B01  
KvK nr. 34215654

## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1031320  
 Uw Project omschrijving : 20-M9343-Noordzijde sectie B 13063 (  
 Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu

## Uw Monsterreferenties

6317299 = MM1, 01: 0-50, 02: 0-50, 05: 0-50, 06: 0-50, 07: 0-50, 08: 0-50, 09: 0-50, 10: 0-50

6317300 = MM2, 04: 0-40, 11: 0-50, 13: 0-50, 14: 0-50, 15: 0-50

6317301 = MM3, 01: 80-120, 01: 50-80, 02: 110-140, 02: 50-100

| Opgegeven bemonsteringsdatum | 29/04/2020 | 29/04/2020 | 29/04/2020 |
|------------------------------|------------|------------|------------|
| Ontvangstdatum opdracht      | 30/04/2020 | 30/04/2020 | 30/04/2020 |
| Startdatum                   | 30/04/2020 | 30/04/2020 | 30/04/2020 |
| Monstercode                  | 6317299    | 6317300    | 6317301    |
| Uw Matrix                    | Grond      | Grond      | Grond      |

## Monstervoorbewerking

|                         | uitgevoerd | uitgevoerd | uitgevoerd |
|-------------------------|------------|------------|------------|
| S AS3000 (steekmonster) | n.v.t.     | n.v.t.     | n.v.t.     |
| S gewicht artefact g    | n.v.t.     | n.v.t.     | n.v.t.     |
| S soort artefact        | n.v.t.     | n.v.t.     | n.v.t.     |
| S voorbewerking AS3000  | uitgevoerd | uitgevoerd | uitgevoerd |

## Algemeen onderzoek - fysisch

| S droge stof                        | %          | 79,9 | 84,0 |
|-------------------------------------|------------|------|------|
| S organische stof (gec. voor lutum) | % (m/m ds) | 5,5  | 5,8  |
| S lutumgehalte (pipetmethode)       | % (m/m ds) | 7,8  | 2,1  |

## Anorganische parameters - metalen

| S barium (Ba)               | mg/kg ds | 39    | 33     |
|-----------------------------|----------|-------|--------|
| S cadmium (Cd)              | mg/kg ds | 0,21  | < 0,20 |
| S kobalt (Co)               | mg/kg ds | 4,2   | 4,7    |
| S koper (Cu)                | mg/kg ds | 7,7   | 9,0    |
| S kwik (Hg) (niet vluchtig) | mg/kg ds | 0,08  | 0,06   |
| S lood (Pb)                 | mg/kg ds | 17    | 16     |
| S molybdeen (Mo)            | mg/kg ds | < 1,5 | < 1,5  |
| S nikkel (Ni)               | mg/kg ds | 13    | 14     |
| S zink (Zn)                 | mg/kg ds | 48    | 51     |

## Organische parameters - niet aromatisch

| S minerale olie (florisil clean-up) | mg/kg ds | < 35 | 38 |
|-------------------------------------|----------|------|----|

## Organische parameters - aromatisch

## Polycyclische koolwaterstoffen:

| S naftaleen              | mg/kg ds | < 0,05 | < 0,05 |
|--------------------------|----------|--------|--------|
| S fenantreen             | mg/kg ds | < 0,05 | < 0,05 |
| S anthraceen             | mg/kg ds | < 0,05 | < 0,05 |
| S fluoranteen            | mg/kg ds | < 0,05 | < 0,05 |
| S benzo(a)antraceen      | mg/kg ds | < 0,05 | < 0,05 |
| S chryseen               | mg/kg ds | < 0,05 | < 0,05 |
| S benzo(k)fluoranteen    | mg/kg ds | < 0,05 | < 0,05 |
| S benzo(a)pyreen         | mg/kg ds | < 0,05 | < 0,05 |
| S benzo(ghi)perylene     | mg/kg ds | < 0,05 | < 0,05 |
| S indeno(1,2,3-cd)pyreen | mg/kg ds | < 0,05 | < 0,05 |
| S som PAK (10)           | mg/kg ds | 0,35   | 0,35   |

## Organische parameters - gehalogeneerd

## Polychloorbifenylen:

| S PCB -28      | mg/kg ds | < 0,001 | < 0,001 |
|----------------|----------|---------|---------|
| S PCB -52      | mg/kg ds | < 0,001 | < 0,001 |
| S PCB -101     | mg/kg ds | < 0,001 | < 0,001 |
| S PCB -118     | mg/kg ds | < 0,001 | < 0,001 |
| S PCB -138     | mg/kg ds | < 0,001 | < 0,001 |
| S PCB -153     | mg/kg ds | < 0,001 | < 0,001 |
| S PCB -180     | mg/kg ds | < 0,001 | < 0,001 |
| S som PCBs (7) | mg/kg ds | 0,005   | 0,005   |

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

Opdrachtverificatiecode: HWFR-WDRN-TODA-PIFZ

Ref.: 1031320\_certificaat\_v1

## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1031320  
 Uw Project omschrijving : 20-M9343-Noordzijde sectie B 13063 (  
 Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu

## Uw Monsterreferenties

6317302 = MM4, 03: 110-130, 04: 100-150, 04: 150-190

Opgegeven bemonsteringsdatum : 29/04/2020  
 Ontvangstdatum opdracht : 30/04/2020  
 Startdatum : 30/04/2020  
 Monstercode : 6317302  
 Uw Matrix : Grond

## Monstervoorbewerking

|                         |   |            |
|-------------------------|---|------------|
| S AS3000 (steekmonster) |   | uitgevoerd |
| S gewicht artefact      | g | n.v.t.     |
| S soort artefact        |   | n.v.t.     |
| S voorbewerking AS3000  |   | uitgevoerd |

## Algemeen onderzoek - fysisch

|                                     |            |      |
|-------------------------------------|------------|------|
| S droge stof                        | %          | 50,3 |
| S organische stof (gec. voor lutum) | % (m/m ds) | 12,3 |
| S lutumgehalte (pipetmethode)       | % (m/m ds) | 8,5  |

## Anorganische parameters - metalen

|                             |          |       |
|-----------------------------|----------|-------|
| S barium (Ba)               | mg/kg ds | 60    |
| S cadmium (Cd)              | mg/kg ds | 0,21  |
| S kobalt (Co)               | mg/kg ds | 10    |
| S koper (Cu)                | mg/kg ds | 13    |
| S kwik (Hg) (niet vluchtig) | mg/kg ds | 0,06  |
| S lood (Pb)                 | mg/kg ds | 22    |
| S molybdeen (Mo)            | mg/kg ds | < 1,5 |
| S nikkel (Ni)               | mg/kg ds | 31    |
| S zink (Zn)                 | mg/kg ds | 66    |

## Organische parameters - niet aromatisch

|                                     |          |      |
|-------------------------------------|----------|------|
| S minerale olie (florisil clean-up) | mg/kg ds | < 35 |
|-------------------------------------|----------|------|

## Organische parameters - aromatisch

## Polycyclische koolwaterstoffen:

|                          |          |        |
|--------------------------|----------|--------|
| S naftaleen              | mg/kg ds | < 0,05 |
| S fenantreen             | mg/kg ds | < 0,05 |
| S anthraceen             | mg/kg ds | < 0,05 |
| S fluoranteen            | mg/kg ds | < 0,05 |
| S benzo(a)antracene      | mg/kg ds | < 0,05 |
| S chryseen               | mg/kg ds | < 0,05 |
| S benzo(k)fluoranteen    | mg/kg ds | < 0,05 |
| S benzo(a)pyreen         | mg/kg ds | < 0,05 |
| S benzo(ghi)peryleen     | mg/kg ds | < 0,05 |
| S indeno(1,2,3-cd)pyreen | mg/kg ds | < 0,05 |
| S som PAK (10)           | mg/kg ds | 0,35   |

## Organische parameters - gehalogeneerd

## Polychloorbifenylen:

|                |          |         |
|----------------|----------|---------|
| S PCB -28      | mg/kg ds | < 0,001 |
| S PCB -52      | mg/kg ds | < 0,001 |
| S PCB -101     | mg/kg ds | < 0,001 |
| S PCB -118     | mg/kg ds | < 0,001 |
| S PCB -138     | mg/kg ds | < 0,001 |
| S PCB -153     | mg/kg ds | < 0,001 |
| S PCB -180     | mg/kg ds | < 0,001 |
| S som PCBs (7) | mg/kg ds | 0,005   |

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

Opdrachtverificatiecode: HWFR-WDRN-TODA-PIFZ

Ref.: 1031320\_certificaat\_v1

## ANALYSECERTIFICAAT

|                         |                                        |
|-------------------------|----------------------------------------|
| Project code            | : 1031320                              |
| Uw Project omschrijving | : 20-M9343-Noordzijde sectie B 13063 ( |
| Opdrachtgever           | : Sigma Bouw en Milieu                 |

## Opmerkingen m.b.t. analyses

## Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:  
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

**Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>)**

Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

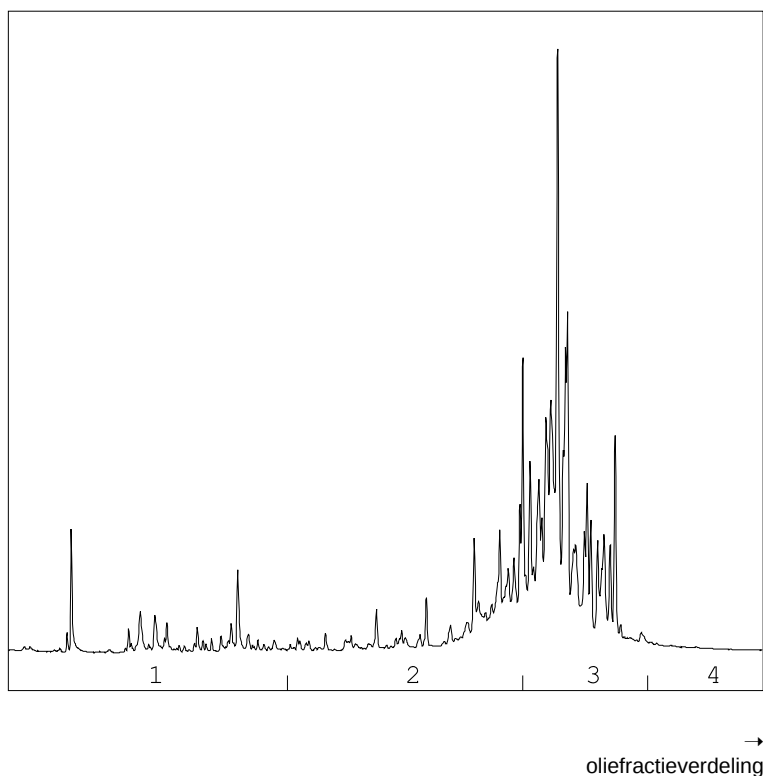
**Sommatie van concentraties voor groepsparameters**

De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

## OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6317300  
Uw Project : OPID 20792112#20-M9343-Noordzijde sectie B 13063 (  
omschrijving  
Uw referentie : MM2, 04: 0-40, 11: 0-50, 13: 0-50, 14: 0-50, 15: 0-50  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



## OLIEFRACTIEVERDELING

|                        |      |
|------------------------|------|
| 1) fractie > C10 - C19 | 4 %  |
| 2) fractie C19 - C29   | 26 % |
| 3) fractie C29 - C35   | 69 % |
| 4) fractie C35 -< C40  | 2 %  |

minerale olie gehalte: 38 mg/kg ds

## Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

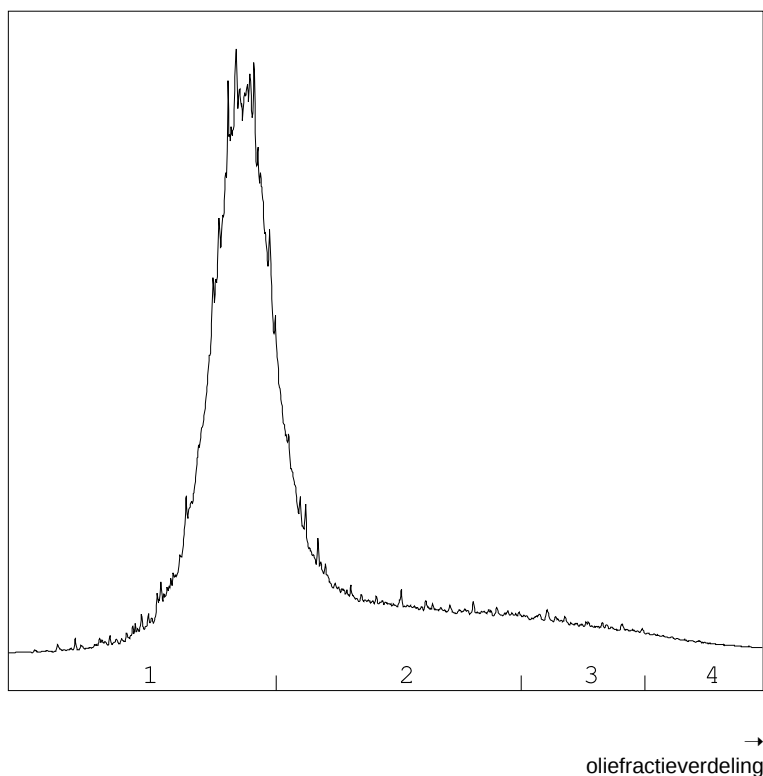
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

## OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6317301  
Uw Project : OPID 20792112#20-M9343-Noordzijde sectie B 13063 (  
omschrijving  
Uw referentie : MM3, 01: 80-120, 01: 50-80, 02: 110-140, 02: 50-100  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



## OLIEFRACTIEVERDELING

|                        |      |
|------------------------|------|
| 1) fractie > C10 - C19 | 64 % |
| 2) fractie C19 - C29   | 28 % |
| 3) fractie C29 - C35   | 6 %  |
| 4) fractie C35 -< C40  | 2 %  |

minerale olie gehalte: 3800 mg/kg ds

**Minerale olie**

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefractionen weergegeven.

## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1031320  
 Uw Project omschrijving : 20-M9343-Noordzijde sectie B 13063 (  
 Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu

## Barcodeschema's

| Monstercode | Uw referentie                                                                       | uw monsterref. | uw diepte | uw barcode |
|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-----------|------------|
| 6317299     | MM1, 01: 0-50, 02: 0-50, 05: 0-50, 06: 0-50, 07: 0-50, 08: 0-50, 09: 0-50, 10: 0-50 | 01             | 0.0-0.5   | 3509788AA  |
|             |                                                                                     | 02             | 0.0-0.5   | 3509735AA  |
|             |                                                                                     | 05             | 0.0-0.5   | 3509736AA  |
|             |                                                                                     | 06             | 0.0-0.5   | 3509752AA  |
|             |                                                                                     | 07             | 0.0-0.5   | 3509745AA  |
|             |                                                                                     | 08             | 0.0-0.5   | 3509740AA  |
|             |                                                                                     | 09             | 0.0-0.5   | 3509748AA  |
|             |                                                                                     | 10             | 0.0-0.5   | 3509734AA  |
| 6317300     | MM2, 04: 0-40, 11: 0-50, 13: 0-50, 14: 0-50, 15: 0-50                               | 04             | 0.0-0.4   | 3509870AA  |
|             |                                                                                     | 11             | 0.0-0.5   | 3509733AA  |
|             |                                                                                     | 13             | 0.0-0.5   | 3509738AA  |
|             |                                                                                     | 14             | 0.0-0.5   | 3509751AA  |
|             |                                                                                     | 15             | 0.0-0.5   | 3509743AA  |
| 6317301     | MM3, 01: 80-120, 01: 50-80, 02: 110-140, 02: 50-100                                 | 01             | 0.8-1.2   | 3509864AA  |
|             |                                                                                     | 01             | 0.5-0.8   | 3509860AA  |
|             |                                                                                     | 02             | 1.1-1.4   | 3509744AA  |
|             |                                                                                     | 02             | 0.5-1.0   | 3509737AA  |
| 6317302     | MM4, 03: 110-130, 04: 100-150, 04: 150-190                                          | 03             | 1.1-1.3   | 3509749AA  |
|             |                                                                                     | 04             | 1.0-1.5   | 3509779AA  |
|             |                                                                                     | 04             | 1.5-1.9   | 3509785AA  |

## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1031320  
Uw Project omschrijving : 20-M9343-Noordzijde sectie B 13063 (  
Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu

## Analysemethoden in Grond (AS3000)

## AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

|                                   |                                                                                       |
|-----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| voorbewerking AS3000              | : Conform AS3000 en NEN-EN 16179                                                      |
| Droge stof                        | : Conform AS3010 prestatieblad 2                                                      |
| Organische stof (gec. voor lutum) | : Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754                        |
| Lutumgehalte (pipetmethode)       | : Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753                          |
| Barium (Ba)                       | : Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961 |
| Cadmium (Cd)                      | : Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961 |
| Kobalt (Co)                       | : Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961 |
| Koper (Cu)                        | : Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961 |
| Kwik (Hg) (niet vluchtig)         | : Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961 |
| Lood (Pb)                         | : Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961 |
| Molybdeen (Mo)                    | : Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961 |
| Nikkel (Ni)                       | : Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961 |
| Zink (Zn)                         | : Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961 |
| Minerale olie (florisil clean-up) | : Conform AS3010 prestatieblad 7                                                      |
| PAKs                              | : Conform AS3010 prestatieblad 6                                                      |
| PCBs                              | : Conform AS3010 prestatieblad 8                                                      |

Sigma Bouw en Milieu  
T.a.v. Bodem-Sigma  
Phileas Foggstraat 153  
7825 AW EMMEN

Uw kenmerk : 20-M9343-Noordzijde sectie B 13063 (  
Ons kenmerk : Project 1033953  
Validatieref. : 1033953 certificaat v1  
Opdrachtverificatiecode: MNTY-KÖPG-BODS-JFFR  
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 13 mei 2020

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,  
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker  
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.  
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.  
H.J.E. Wenckbachweg 120  
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht  
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80  
CSOmegam@eurofins.com  
www.eurofins.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980  
BIC BNPANL2A  
BTW nr. NL8139.67.132.B01  
KvK nr. 34215654

## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1033953  
 Uw Project omschrijving : 20-M9343-Noordzijde sectie B 13063 (  
 Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu

## Uw Monsterreferenties

6324355 = 1, 01-Pb 1: 300-400

Opgegeven bemonsteringsdatum : 07/05/2020  
 Ontvangstdatum opdracht : 08/05/2020  
 Startdatum : 08/05/2020  
 Monstercode : 6324355  
 Uw Matrix : Grondwater

## Anorganische parameters - metalen

## Metalen ICP-MS (opgelost):

|                             |      |        |
|-----------------------------|------|--------|
| S barium (Ba)               | µg/l | 140    |
| S cadmium (Cd)              | µg/l | < 0,2  |
| S kobalt (Co)               | µg/l | < 2    |
| S koper (Cu)                | µg/l | < 2    |
| S Kwik (Hg) (niet vluchtig) | µg/l | < 0,05 |
| S lood (Pb)                 | µg/l | < 2    |
| S molybdeen (Mo)            | µg/l | < 2    |
| S nikkel (Ni)               | µg/l | < 3    |
| S zink (Zn)                 | µg/l | 22     |

## Organische parameters - niet aromatisch

|                                     |      |      |
|-------------------------------------|------|------|
| S minerale olie (florisil clean-up) | µg/l | < 50 |
|-------------------------------------|------|------|

## Organische parameters - aromatisch

## Vluchtige aromaten:

|                    |      |        |
|--------------------|------|--------|
| S benzeen          | µg/l | < 0,2  |
| S ethylbenzeen     | µg/l | < 0,2  |
| S naftaleen        | µg/l | < 0,02 |
| S o-xyleen         | µg/l | < 0,1  |
| S styreen          | µg/l | < 0,2  |
| S toluen           | µg/l | < 0,2  |
| S xyleen (som m+p) | µg/l | < 0,2  |
| S som xylenen      | µg/l | 0,2    |

## Organische parameters - gehalogeneerd

## Vluchtige chlooralifaten:

|                                    |      |       |
|------------------------------------|------|-------|
| S 1,1,1-trichloorethaan            | µg/l | < 0,1 |
| S 1,1,2-trichloorethaan            | µg/l | < 0,1 |
| S 1,1-dichloorethaan               | µg/l | < 0,2 |
| S 1,1-dichlooretheen               | µg/l | < 0,1 |
| S 1,1-dichloorpropaan              | µg/l | < 0,2 |
| S 1,2-dichloorethaan               | µg/l | < 0,2 |
| S 1,2-dichloorpropaan              | µg/l | < 0,2 |
| S 1,3-dichloorpropaan              | µg/l | < 0,2 |
| S cis-1,2-dichlooretheen           | µg/l | < 0,1 |
| S dichloormethaan                  | µg/l | < 0,2 |
| S monochlooretheen (vinylchloride) | µg/l | < 0,2 |
| S tetrachlooretheen                | µg/l | < 0,1 |
| S tetrachloormethaan               | µg/l | < 0,1 |
| S trans-1,2-dichlooretheen         | µg/l | < 0,1 |
| S trichlooretheen                  | µg/l | < 0,2 |
| S trichloormethaan                 | µg/l | < 0,2 |
| S som C+T dichlooretheen           | µg/l | 0,1   |
| S som dichloorpropanen             | µg/l | 0,4   |

## Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:

|                               |      |       |
|-------------------------------|------|-------|
| S tribroommethaan (bromoform) | µg/l | < 0,2 |
|-------------------------------|------|-------|

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

Opdrachtverificatiecode: MNTY-KOPG-BODS-JFFR

Ref.: 1033953\_certificaat\_v1

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

|                         |   |                                      |
|-------------------------|---|--------------------------------------|
| Project code            | : | 1033953                              |
| Uw Project omschrijving | : | 20-M9343-Noordzijde sectie B 13063 ( |
| Opdrachtgever           | : | Sigma Bouw en Milieu                 |

---

## Opmerkingen m.b.t. analyses

---

### Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:

Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

### Sommatie van concentraties voor groepsparameters

De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

---

## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1033953  
Uw Project omschrijving : 20-M9343-Noordzijde sectie B 13063 (  
Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu

## Barcodeschema's

| Monstercode | Uw referentie       | uw monsterref. | uw diepte | uw barcode |
|-------------|---------------------|----------------|-----------|------------|
| 6324355     | 1, 01-Pb 1: 300-400 | Pb 1           | 3.0-4.0   | 0375533YA  |
|             |                     | Pb 1           | 3.0-4.0   | 0800777155 |

## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1033953  
Uw Project omschrijving : 20-M9343-Noordzijde sectie B 13063 (  
Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu

## Analysemethoden in Grondwater (AS3000)

## AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

|                                   |                                                                          |
|-----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| Barium (Ba)                       | : Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Cadmium (Cd)                      | : Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Kobalt (Co)                       | : Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Koper (Cu)                        | : Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Kwik (Hg) (niet vluchtig)         | : Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Lood (Pb)                         | : Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Molybdeen (Mo)                    | : Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Nikkel (Ni)                       | : Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Zink (Zn)                         | : Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Minerale olie (florisil clean-up) | : Conform AS3110 prestatieblad 5                                         |
| Aromaten (BTXXN)                  | : Conform AS3130 prestatieblad 1                                         |
| Styreen                           | : Conform AS3130 prestatieblad 1                                         |
| Chlooralifaten                    | : Conform AS3130 prestatieblad 1                                         |
| Vinylchloride                     | : Conform AS3130 prestatieblad 1                                         |

Sigma Bouw en Milieu  
T.a.v. Bodem-Sigma  
Phileas Foggstraat 153  
7825 AW EMMEN

Uw kenmerk : 20-M9343-Noordzijde sectie B 13063 (  
Ons kenmerk : Project 1040365  
Validatieref. : 1040365\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: FFGY-PÉFW-YGZA-CETD  
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 2 oliechromatogram(men) + 3 bijlage(n)

Amsterdam, 29 mei 2020

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,  
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker  
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.  
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.  
H.J.E. Wenckbachweg 120  
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht  
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80  
CSOmegam@eurofins.com  
www.eurofins.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980  
BIC BNPANL2A  
BTW nr. NL8139.67.132.B01  
KvK nr. 34215654

## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1040365  
 Uw Project omschrijving : 20-M9343-Noordzijde sectie B 13063 (  
 Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu

## Uw Monsterreferenties

6341358 = AV1, 01: 50-80

6341359 = AV2, 01: 80-120

6341360 = AV3, 02: 50-100

|                                |            |            |            |
|--------------------------------|------------|------------|------------|
| Opgegeven bemonsteringsdatum : | 29/04/2020 | 29/04/2020 | 29/04/2020 |
| Ontvangstdatum opdracht :      | 26/05/2020 | 26/05/2020 | 26/05/2020 |
| Startdatum :                   | 26/05/2020 | 26/05/2020 | 26/05/2020 |
| Monstercode :                  | 6341358    | 6341359    | 6341360    |
| Uw Matrix :                    | Grond      | Grond      | Grond      |

## Monstervoorbewerking

|                         |            |            |            |
|-------------------------|------------|------------|------------|
| S AS3000 (steekmonster) | uitgevoerd | uitgevoerd | uitgevoerd |
| S gewicht artefact g    | n.v.t.     | n.v.t.     | n.v.t.     |
| S soort artefact        | n.v.t.     | n.v.t.     | n.v.t.     |
| S voorbewerking AS3000  | uitgevoerd | uitgevoerd | uitgevoerd |

## Algemeen onderzoek - fysisch

|                                     |            |      |      |      |
|-------------------------------------|------------|------|------|------|
| S droge stof                        | %          | 81,8 | 65,5 | 76,7 |
| S organische stof (gec. voor lutum) | % (m/m ds) | 4,9  | 3,0  | 4,2  |
| S lutumgehalte (pipetmethode)       | % (m/m ds) | 9,7  | 26,8 | 11,2 |

## Organische parameters - niet aromatisch

|                                     |          |      |      |    |
|-------------------------------------|----------|------|------|----|
| S minerale olie (florisil clean-up) | mg/kg ds | < 35 | < 35 | 40 |
|-------------------------------------|----------|------|------|----|

## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1040365  
 Uw Project omschrijving : 20-M9343-Noordzijde sectie B 13063 (  
 Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu

Uw Monsterreferenties  
 6341361 = AV4, 02: 110-140

Opgegeven bemonsteringsdatum : 29/04/2020  
 Ontvangstdatum opdracht : 26/05/2020  
 Startdatum : 26/05/2020  
 Monstercode : 6341361  
 Uw Matrix : Grond

## Monstervoorbewerking

|                         |   |            |
|-------------------------|---|------------|
| S AS3000 (steekmonster) |   | uitgevoerd |
| S gewicht artefact      | g | n.v.t.     |
| S soort artefact        |   | n.v.t.     |
| S voorbewerking AS3000  |   | uitgevoerd |

## Algemeen onderzoek - fysisch

|                                     |            |      |
|-------------------------------------|------------|------|
| S droge stof                        | %          | 61,2 |
| S organische stof (gec. voor lutum) | % (m/m ds) | 11,6 |
| S lutumgehalte (pipetmethode)       | % (m/m ds) | 12,7 |

## Organische parameters - niet aromatisch

|                                     |          |    |
|-------------------------------------|----------|----|
| S minerale olie (florisil clean-up) | mg/kg ds | 36 |
|-------------------------------------|----------|----|

## ANALYSECERTIFICAAT

|                         |                                        |
|-------------------------|----------------------------------------|
| Project code            | : 1040365                              |
| Uw Project omschrijving | : 20-M9343-Noordzijde sectie B 13063 ( |
| Opdrachtgever           | : Sigma Bouw en Milieu                 |

## Opmerkingen m.b.t. analyses

## Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:  
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

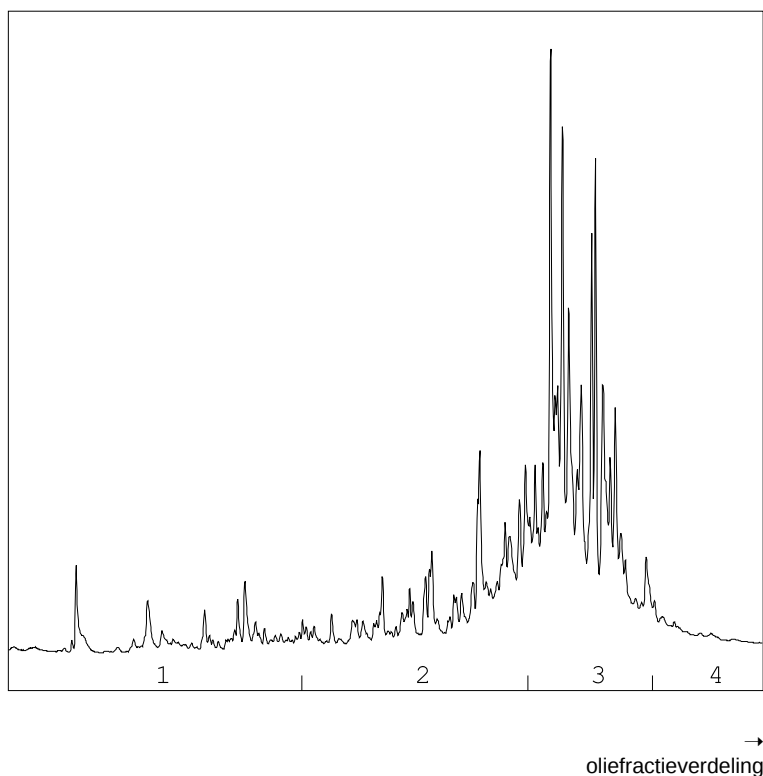
**Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>)**

Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

## OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6341360  
Uw Project : OPID 21155901#20-M9343-Noordzijde sectie B 13063 (  
omschrijving  
Uw referentie : AV3, 02: 50-100  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



## OLIEFRACTIEVERDELING

|                        |      |
|------------------------|------|
| 1) fractie > C10 - C19 | 4 %  |
| 2) fractie C19 - C29   | 30 % |
| 3) fractie C29 - C35   | 63 % |
| 4) fractie C35 -< C40  | 3 %  |

minerale olie gehalte: 40 mg/kg ds

**Minerale olie**

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

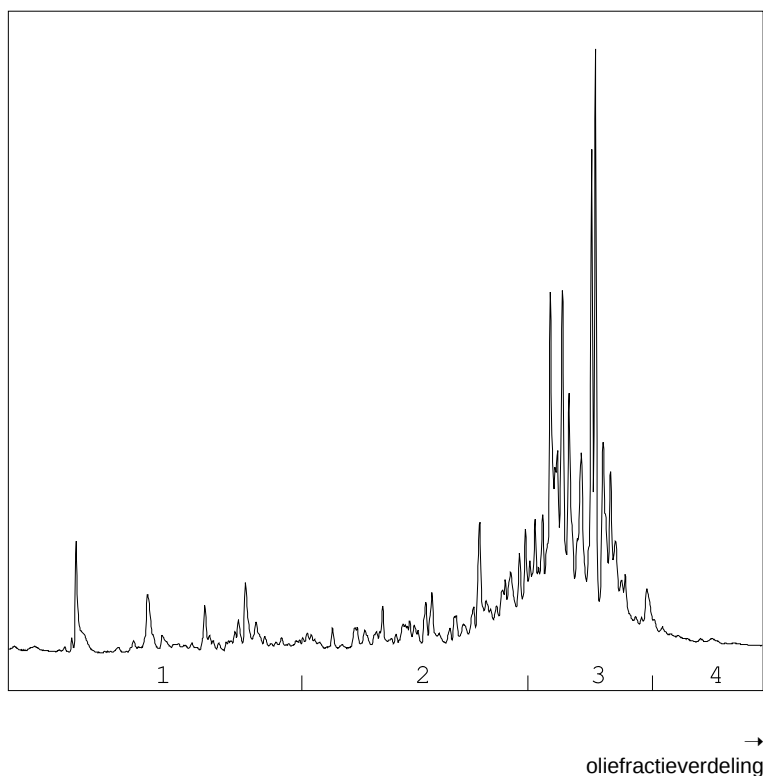
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

## OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6341361  
Uw Project : OPID 21155901#20-M9343-Noordzijde sectie B 13063 (  
omschrijving  
Uw referentie : AV4, 02: 110-140  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



## OLIEFRACTIEVERDELING

- |                        |      |
|------------------------|------|
| 1) fractie > C10 - C19 | 4 %  |
| 2) fractie C19 - C29   | 25 % |
| 3) fractie C29 - C35   | 71 % |
| 4) fractie C35 -< C40  | <1 % |

minerale olie gehalte: 36 mg/kg ds

**Minerale olie**

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1040365  
Uw Project omschrijving : 20-M9343-Noordzijde sectie B 13063 (  
Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu

## Houdbaarheid- &amp; conserveringsopmerkingen

De onderstaande constatering(en) wijzen op een afwijking van het SIKB-protocol 3001 (Conserveringsmethoden en conserveringstermijnen van milieumonsters). Deze afwijking resulteert in de volgende voorgeschreven opmerking: *"Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de gemarkeerde resultaten in dit analyserapport mogelijk hebben beïnvloed."* Deze bijlage vormt samen met andere bijlagen, tabellen en het voorblad, een integraal onderdeel van dit analyse-certificaat.

Uw referentie : AV1, 01: 50-80  
Monstercode : 6341358

## Opmerking(en) by analyse(s):

Minerale olie (florisil clean-up): - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht/monster niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen/aangeleverd.

Uw referentie : AV2, 01: 80-120  
Monstercode : 6341359

## Opmerking(en) by analyse(s):

Minerale olie (florisil clean-up): - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht/monster niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen/aangeleverd.

Uw referentie : AV3, 02: 50-100  
Monstercode : 6341360

## Opmerking(en) by analyse(s):

Minerale olie (florisil clean-up): - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht/monster niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen/aangeleverd.

Uw referentie : AV4, 02: 110-140  
Monstercode : 6341361

## Opmerking(en) by analyse(s):

Minerale olie (florisil clean-up): - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht/monster niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen/aangeleverd.

## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1040365  
Uw Project omschrijving : 20-M9343-Noordzijde sectie B 13063 (  
Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu

## Barcodeschema's

| Monstercode | Uw referentie    | uw monsterref. | uw diepte | uw barcode |
|-------------|------------------|----------------|-----------|------------|
| 6341358     | AV1, 01: 50-80   | 01             | 0.5-0.8   | 3509860AA  |
| 6341359     | AV2, 01: 80-120  | 01             | 0.8-1.2   | 3509864AA  |
| 6341360     | AV3, 02: 50-100  | 02             | 0.5-1.0   | 3509737AA  |
| 6341361     | AV4, 02: 110-140 | 02             | 1.1-1.4   | 3509744AA  |

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 1040365  
**Uw Project omschrijving** : 20-M9343-Noordzijde sectie B 13063 (  
**Opdrachtgever** : Sigma Bouw en Milieu

---

## Analysemethoden in Grond (AS3000)

### AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

voorbewerking AS3000 : Conform AS3000 en NEN-EN 16179  
Droge stof : Conform AS3010 prestatieblad 2  
Organische stof (gec. voor lutum) : Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754  
Lutumgehalte (pipetmethode) : Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753  
Minerale olie (florisil clean-up) : Conform AS3010 prestatieblad 7

---

### Verklaring van onafhankelijkheid voor de kritische functie:

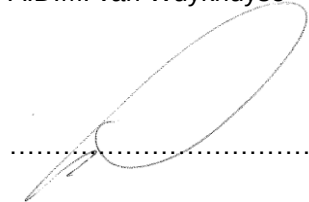
**“veldwerk t.b.v. milieuhygiënisch bodemonderzoek”**

**“milieukundige begeleiding van bodemsanering (processturing / verificatie)”**

Hierbij verklaren de navolgend genoemde veldwerkers / milieukundig begeleiders het veldwerk / de processturing en/of de verificatie t.a.v. onderhavig onderzoek conform de eisen van de BRL SIKB 2000 / BRL SIKB 6000 te hebben uitgevoerd, onafhankelijk van de opdrachtgever en/of eigenaar (zijnde degene die een persoonlijk of zakelijk recht heeft op de bodem / locatie).

|                                           |                                                   |
|-------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| Naam geregistreerde veldwerker(s)/MKB'ers | Handtekening geregistreerde veldwerker(s)/MKB'ers |
|-------------------------------------------|---------------------------------------------------|

A.D.M. van Wuykhuyse

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'A.D.M. van Wuykhuyse', written over a dotted line.

.....

.....

Datum: 29-04-2020

**Bijlage 3      AERIUS-berekening**

# **AERIUS Berekening 41 woningen Noordzijde, Emmeloord**

Omgevingsvergunningen

Wijzigingsplannen

**Uw specialist in Bestemmingsplannen**

Rood voor Rood - Ruimte voor Ruimte

Ruimtelijk advies

# **AERIUS BEREKENING**

## **41 WONINGEN, NOORDZIJDE, EMMELOORD**

|               |                         |
|---------------|-------------------------|
| Auteur:       | Dhr. P. de Jong, BJZ.nu |
| Opdrachtgever | OVT Ontwikkeling B.V.   |
| Status:       | Definitief              |
| Datum:        | Mei 2020                |



**Dokter van Deenweg 13  
8025 BP Zwolle**

**Twentepoort Oost 16a  
7609 RG Almelo**

**T: 0546 - 45 44 66  
E: [info@bjz.nu](mailto:info@bjz.nu)  
I: [www.bjz.nu](http://www.bjz.nu)**

## INHOUDSOPGAVE

|                                                |                                         |          |
|------------------------------------------------|-----------------------------------------|----------|
| <b>HOOFDSTUK 1</b>                             | <b>INLEIDING .....</b>                  | <b>3</b> |
| <b>HOOFDSTUK 2</b>                             | <b>VOORGENOMEN ONTWIKKELING .....</b>   | <b>4</b> |
| <b>HOOFDSTUK 3</b>                             | <b>UITGANGSPUNTEN .....</b>             | <b>5</b> |
| 3.1                                            | ALGEMEEN .....                          | 5        |
| 3.2                                            | AANLEGFASE .....                        | 5        |
| 3.3                                            | GEBRUIKSFASE .....                      | 7        |
| <b>HOOFDSTUK 4</b>                             | <b>RESULTATEN &amp; CONCLUSIE .....</b> | <b>8</b> |
| 4.1                                            | AANLEGFASE .....                        | 8        |
| 4.2                                            | GEBRUIKSFASE .....                      | 8        |
| 4.3                                            | CONCLUSIE .....                         | 8        |
| <b>BIJLAGEN BIJ DE STIKSTOFBEREKENING.....</b> |                                         | <b>9</b> |
| BIJLAGE 1                                      | REKENRESULTATEN AANLEGFASE .....        | 9        |
| BIJLAGE 2                                      | REKENRESULTATEN GEBRUIKSFASE .....      | 10       |

## HOOFDSTUK 1 INLEIDING

OVT Ontwikkeling B.V. (hierna: initiatiefnemer) is voornemens om aan de Noordzijde te Emmeloord, 41 woningen te realiseren.

In afbeelding 1.1 is de ligging van het projectgebied in Emmeloord (rode ster) en de directe omgeving (rode omlijning) weergegeven.



Afbeelding 1.1 Ligging projectgebied (Bron: PDOK)

In het kader van deze ontwikkeling is inzicht in de te verwachten effecten van stikstof op nabijgelegen Natura 2000-gebieden nodig. BJZ.nu is gevraagd om de te verwachten stikstofemissie als gevolg van de voorgenomen ontwikkeling en de eventuele gevolgen daarvan inzichtelijk te maken.

De stikstofberekening is uitgevoerd met behulp van de voorgeschreven rekentool AERIUS Calculator 2019A. In voorliggend rapport wordt een toelichting op de AERIUS berekening gegeven.

## HOOFDSTUK 2 VOORGENOMEN ONTWIKKELING

Het voornemen bestaat om in het projectgebied aan de Noordzijde te Emmeloord, 41 koopwoningen te realiseren. Deze woningen zijn onderverdeeld in: 2 woon-werkwoningen, 8 stadswoningen, 7 splitlevel woningen, 20 appartementen en 4 maisonnettes. Het betreft gasloze bebouwing. Tevens worden er bergingen, een wadi en parkveervoorzieningen gerealiseerd. Het projectgebied is onbebouwd; er is dus geen sprake van sloop ten behoeve van het voornemen.

In afbeelding 2.1 is een impressie van de gewenste situatie ter plaatse weergegeven.



Afbeelding 2.1 Impressie gewenste situatie (Bron: Korfer Architecten)

## HOOFDSTUK 3      UITGANGSPUNTEN

### 3.1      Algemeen

Het projectgebied bevindt zich op circa 13,2 kilometer afstand vanaf het dichtstbijzijnde stikstofgevoelige Natura 2000-gebied, namelijk de Weerribben.

Voor het project zijn twee AERIUS-berekeningen uitgevoerd ten aanzien van de stikstofdepositie als gevolg van het project. Deze bestaan uit een berekening voor de aanlegfase en een berekening voor de gebruiksfase. Hierna worden de uitgangspunten per fase toegelicht.

### 3.2      Aanlegfase

#### 3.2.1      Algemeen

Binnen de aanlegfase is in voorliggend geval sprake van de volgende activiteiten (bronnen) die bijdragen aan de emissie van stikstof:

1. Verkeersgeneratie bouwverkeer;
2. Realiseren voornemen.

#### 3.2.2      Verkeersgeneratie

De realisatie van het voornemen heeft een tijdelijke toename van vervoersbewegingen tot gevolg, namelijk door de komst van het personeel (bouwwerkers en aannemers) en de aan- en afvoer van bouw materiaal en bouwafval. Dit heeft tijdelijke stikstofuitstoot tot gevolg.

In de AERIUS-berekening is ervan uitgegaan dat de onderstaande verkeersbewegingen tijdens de bouwperiode (dus tijdelijk) zullen plaatsvinden:

| Type verkeer        | Aantal voertuigen | Aantal verkeersbewegingen |
|---------------------|-------------------|---------------------------|
| Licht verkeer       | 3.140             | 6.280                     |
| Middelzwaar verkeer | 181               | 362                       |
| Zwaar verkeer       | 164               | 328                       |

Deze gegevens zijn gebaseerd op ervaringscijfers van BJZ.nu.

In voorliggend geval wordt er, gezien de ligging van het projectgebied, van uitgegaan dat het bouwverkeer het projectgebied vanaf de Noordzijde bereikt en verlaat. Het bouwverkeer zal zich dan bewegen via de Noordzijde, de Boslaan en de Banterweg om zo de kruising met de N351 en de N718 te bereiken, waar het bouwverkeer vervolgens opgaat in het heersend verkeersbeeld.

#### 3.2.3      Realiseren voornemen

Voor het realiseren van het voornemen is tijdens de bouwperiode eveneens een aantal dagen sprake van werktuigen die worden gebruikt binnen het projectgebied. Dergelijke werktuigen stoten op deze dagen eveneens stikstof uit.

In voorliggend geval zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd:

| Type werktuig                                                                               | Aantal uren project (41 woningen) | Vermogen (KW) | Belasting (%) | Emissiefactor (g/kWh) | Emissie NOx (kg/jaar) |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|---------------|---------------|-----------------------|-----------------------|
| <b>Graafmachine 1 (bouwjaar 2002)</b><br>Realiseren woningen                                | 104                               | 200           | 60            | 4,5                   | 56,16                 |
| <b>Heistelling/boorstelling (bouwjaar 2002)</b><br>Realiseren woningen                      | 94                                | 200           | 50            | 5,7                   | 53,58                 |
| <b>Hijskraan (bouwjaar 2005)</b><br>Realiseren woningen                                     | 642                               | 200           | 50            | 3,6                   | 231,12                |
| <b>Graafmachine 2 (bouwjaar 2002)</b><br>Realiseren wadi                                    | 20                                | 200           | 60            | 4,5                   | 10,80                 |
| <b>Mini Shovel (bouwjaar 2003)</b><br>Aanleggen parkeerplaatsen en overige verharding       | 40                                | 50            | 60            | 5,8                   | 6,96                  |
| <b>Trilplaat/stamper (bouwjaar 2008)</b><br>Aanleggen parkeerplaatsen en overige verharding | 40                                | 10            | 40            | 3,35                  | 0,54                  |
| <b>Onvoorzien</b>                                                                           | n.v.t.                            | n.v.t.        | n.v.t.        | n.v.t.                | 35,90                 |
| <b>Totaal</b>                                                                               |                                   |               |               |                       | 395,06                |

De kenmerken van de werktuigen in de berekening betreffen default-waarden die zijn opgenomen in de AERIUS-tool, met uitzondering van de kenmerken van de heistelling/boorstelling. Voor de heistelling/boorstelling geldt dat deze niet is opgenomen in de tool. Voor de kenmerken van de heistelling/boorstelling zijn waarden aangehouden die gebaseerd zijn op een gelijksoortig werktuig (kraan) uit het bouwjaar 2015. Omtrent het aantal uren en de vermogens van de machines zijn ervaringscijfers gebruikt van BJZ.nu.

Opgemerkt wordt dat tevens een post 'onvoorzien' is toegevoegd. Hiermee worden onzekerheden in de berekening opgevangen. Denk aan onvoorziene (kleine) werktuigen die worden ingezet, danwel de stikstofuitstoot van het laden en lossen van vrachtwagens en het stationair draaien van voertuigen (anders dan werktuigen). De post 'onvoorzien' bestaat in voorliggende berekening uit 10% van de totale stikstofuitstoot van de werktuigen in de aanlegfase.

Tevens wordt er opgemerkt dat in de berekening rekening is gehouden met werktuigen uit de bouwjaren 2002, 2003, 2005 en 2008. Het is echter aannemelijk dat bij de realisatie van het voornemen jongere werktuigen worden gebruikt. Het gebruik maken van jongere werktuigen zal leiden tot een aanzienlijke vermindering van de totale emissie. In voorliggend geval is dan ook sprake van een worst-case situatie.

In totaal is in de berekening rekening gehouden met een emissie NOx van 395,06 kg/jaar.

### 3.3 Gebruiksfase

#### 3.3.1 Woningen

Doordat woningen gasloos worden gebouwd, is ten aanzien van het gebruik van de woningen zelf geen sprake van stikstofemissies en deposities op Natura 2000-gebieden. De woningen zijn dan ook neutraal (zonder emissies) gemodelleerd in de AERIUS-berekening.

#### 3.3.2 Verkeersgeneratie

De te realiseren woningen brengen een bepaald aantal verkeersbewegingen met zich mee. Dit heeft stikstofuitstoot tot gevolg. Het toenemend aantal verkeersbewegingen als gevolg van het project heeft dan ook invloed op de AERIUS-berekening en moet in ogenschouw worden genomen. Om het aantal verkeersbewegingen te bepalen is gebruik gemaakt van de publicatie 'Toekomstbestendig parkeren, publicatie 381 (december 2018)'.

Hierbij zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- Verstedelijkingsgraad: matig stedelijk / gemeente Noordoostpolder (Bron: CBS Statline);
- Stedelijke zone: centrum.

In de publicatie van de CROW is de verkeersgeneratie per functie uiteengezet. Daarnaast wordt hierin een minimaal en maximaal aantal verkeersbewegingen voor de functies aangegeven. In voorliggend geval is van het gemiddelde uitgegaan.

Op basis van de vorenstaande uitgangspunten ontstaat qua verkeersgeneratie als gevolg van het project het volgende beeld:

| Functie                   | Verkeersbewegingen per woning per weekdag (gemiddeld) | Aantal woningen | Totaal aantal verkeersbewegingen per weekdag (gemiddeld) |
|---------------------------|-------------------------------------------------------|-----------------|----------------------------------------------------------|
| Koop, huis, tussen/hoek   | 6,8                                                   | 17              | 115,6                                                    |
| Koop, appartement, midden | 5,1                                                   | 24              | 122,4                                                    |
| <b>Totaal</b>             |                                                       |                 | <b>238</b>                                               |

De totale verkeersgeneratie voor de te realiseren woningen komt neer op **238 verkeersbewegingen per weekdag**.

In voorliggend geval wordt er, gezien de ligging van het projectgebied en de parkeerplaatsen, van uitgegaan dat het verkeer het projectgebied vanaf de Lange Nering bereikt en verlaat. Het verkeer zal zich dan bewegen via de Lange Nering, de Boei, de Noordzijde, de Boslaan en de Banterweg om zo de kruising met de N351 en de N718 te bereiken, waar het bouwverkeer vervolgens opgaat in het heersend verkeersbeeld.

## HOOFDSTUK 4      RESULTATEN & CONCLUSIE

### 4.1      Aanlegfase

Uit de AERIUS-berekening met betrekking tot de aanlegfase blijkt dat in de aanlegfase van de voorgenomen ontwikkeling geen sprake is van rekenresultaten hoger dan 0,00 mol/ha/j. Er is daarmee geen sprake van een stikstofdepositie met significant negatief effect op Natura 2000-gebieden. De onderdelen en resultaten van de AERIUS-berekening zijn in bijlage 1 bijgevoegd.

### 4.2      Gebruiksfase

Uit de AERIUS-berekening met betrekking tot de gebruiksfase blijkt dat in de gebruiksfase van de voorgenomen ontwikkeling geen sprake is van rekenresultaten hoger dan 0,00 mol/ha/j. Er is daarmee geen sprake van een stikstofdepositie met significant negatief effect op Natura 2000-gebieden. De onderdelen en resultaten van de AERIUS-berekening zijn in bijlage 2 bijgevoegd.

### 4.3      Conclusie

Geconcludeerd wordt dat voor zowel de aanlegfase als de gebruiksfase geen sprake is van rekenresultaten hoger dan 0,00 mol/ha/j. Er is daarmee geen sprake van een stikstofdepositie met significant negatief effect op Natura 2000-gebieden. Het project is in het kader van de Wet natuurbescherming, ten aanzien van de effecten van stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden, niet vergunningsplichtig.

## **BIJLAGEN BIJ DE STIKSTOFBEREKENING**

### **Bijlage 1      Rekenresultaten Aanlegfase**

*Dit document bevat rekenresultaten van AERIUS Calculator. Het betreft de hoogst berekende stikstofbijdragen per stikstofgevoelig Natura 2000-gebied, op basis van rekenpunten die overlappen met habitattypen en/of leefgebieden die aangewezen zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant.*

*De berekening op basis van stikstofemissies gaat uit van de componenten ammoniak (NH<sub>3</sub>) en/of stikstofoxide (NO<sub>x</sub>).*

*Wilt u verder rekenen of gegevens wijzigen? Importeer de pdf dan in Calculator. Voor meer toelichting verwijzen wij u naar de website [www.aerius.nl](http://www.aerius.nl).*

## Berekening Situatie 1

- ▶ Kenmerken
- ▶ Samenvatting emissies
- ▶ Depositieresultaten
- ▶ Gedetailleerde emissiegegevens

Verdere toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via:  
<https://www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers>.

# AERIUS CALCULATOR

## Contact

| Rechtspersoon | Inrichtingslocatie              |
|---------------|---------------------------------|
| BJZ.nu        | Noordzijde 2, 8302 GK Emmeloord |

## Activiteit

| Omschrijving           | AERIUS kenmerk |
|------------------------|----------------|
| Realisatie 41 woningen | RjoxTh6dyLhh   |

| Datum berekening   | Rekenjaar | Rekenconfiguratie            |
|--------------------|-----------|------------------------------|
| 12 mei 2020, 15:16 | 2020      | Berekend voor natuurgebieden |

## Totale emissie

| Situatie 1      |             |
|-----------------|-------------|
| NOx             | 402,95 kg/j |
| NH <sub>3</sub> | < 1 kg/j    |

## Resultaten

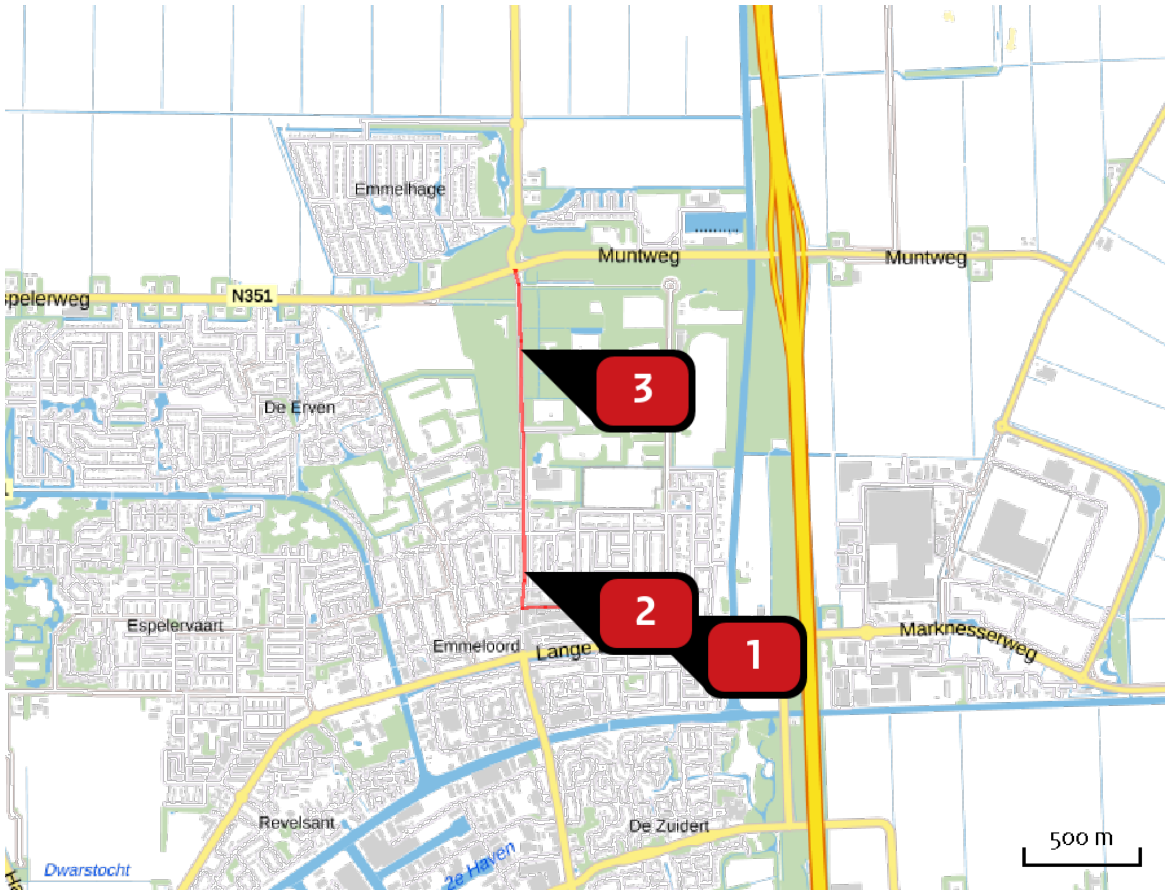
Hectare met  
hoogste bijdrage  
(mol/ha/j)

| Natuurgebied                                                                  |
|-------------------------------------------------------------------------------|
| Uw berekening heeft geen depositieresultaten opgeleverd boven 0,00 mol/ha/jr. |

## Toelichting

Realisatie 41 woningen

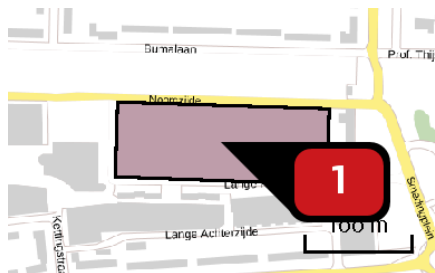
Locatie  
Situatie 1



Emissie  
Situatie 1

| Bron<br>Sector |                                                  | Emissie NH3 | Emissie NOx |
|----------------|--------------------------------------------------|-------------|-------------|
| 1              | Bouwen<br>Mobiele werktuigen   Bouw en Industrie | -           | 395,06 kg/j |
| 2              | Bouwverkeer<br>Wegverkeer   Binnen bebouwde kom  | < 1 kg/j    | 5,28 kg/j   |
| 3              | Bouwverkeer<br>Wegverkeer   Buitenwegen          | < 1 kg/j    | 2,61 kg/j   |

Emissie  
(per bron)  
Situatie 1



Naam

Locatie (X,Y)

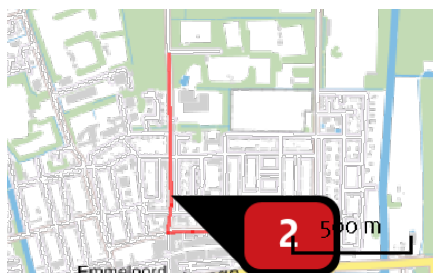
NOx

Bouwen

180250, 524979

395,06 kg/j

| Voertuig | Omschrijving             | Brandstof<br>verbruik<br>(l/j) | Uitstoot<br>hoogte<br>(m) | Spreiding<br>(m) | Warmte<br>inhoud<br>(MW) | Stof | Emissie     |
|----------|--------------------------|--------------------------------|---------------------------|------------------|--------------------------|------|-------------|
| AFW      | Graafmachine 1           |                                | 4,0                       | 4,0              | 0,0                      | NOx  | 56,16 kg/j  |
| AFW      | Heistelling/boorstelling |                                | 4,0                       | 4,0              | 0,0                      | NOx  | 53,58 kg/j  |
| AFW      | Hijskraan                |                                | 4,0                       | 4,0              | 0,0                      | NOx  | 231,12 kg/j |
| AFW      | Graafmachine 2           |                                | 4,0                       | 4,0              | 0,0                      | NOx  | 10,80 kg/j  |
| AFW      | Mini shovel              |                                | 4,0                       | 4,0              | 0,0                      | NOx  | 6,96 kg/j   |
| AFW      | Trilplaat/stamper        |                                | 4,0                       | 4,0              | 0,0                      | NOx  | < 1 kg/j    |
| AFW      | Onvoorzien               |                                | 4,0                       | 4,0              | 0,0                      | NOx  | 35,90 kg/j  |



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH3

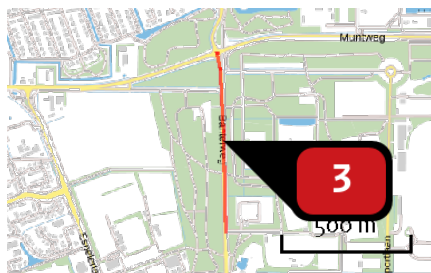
Bouwverkeer

179786, 525171

5,28 kg/j

&lt; 1 kg/j

| Soort     | Voertuig                     | Aantal voertuigen | Stof       | Emissie               |
|-----------|------------------------------|-------------------|------------|-----------------------|
| Standaard | Licht verkeer                | 6.280,0 / jaar    | NOx<br>NH3 | 2,53 kg/j<br>< 1 kg/j |
| Standaard | Middelzwaar<br>vrachtverkeer | 362,0 / jaar      | NOx<br>NH3 | 1,10 kg/j<br>< 1 kg/j |
| Standaard | Zwaar vrachtverkeer          | 328,0 / jaar      | NOx<br>NH3 | 1,65 kg/j<br>< 1 kg/j |



Naam

Bouwverkeer

Locatie (X,Y)

179769, 526125

NOx

2,61 kg/j

NH<sub>3</sub>

&lt; 1 kg/j

| Soort     | Voertuig                     | Aantal voertuigen | Stof                   | Emissie               |
|-----------|------------------------------|-------------------|------------------------|-----------------------|
| Standaard | Licht verkeer                | 6.280,0 / jaar    | NOx<br>NH <sub>3</sub> | 1,29 kg/j<br>< 1 kg/j |
| Standaard | Middelzwaar<br>vrachtverkeer | 362,0 / jaar      | NOx<br>NH <sub>3</sub> | < 1 kg/j<br>< 1 kg/j  |
| Standaard | Zwaar vrachtverkeer          | 328,0 / jaar      | NOx<br>NH <sub>3</sub> | < 1 kg/j<br>< 1 kg/j  |

## Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

## Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van:

AERIUS            [versie 2019A\\_20200403\\_6c571f9654](#)

Database        [versie 2019A\\_20200403\\_6c571f9654](#)

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://www.aerius.nl/nl/factsheets/release/aerius-calculator-2019A>

**Bijlage 2      Rekenresultaten Gebruiksfase**

*Dit document bevat rekenresultaten van AERIUS Calculator. Het betreft de hoogst berekende stikstofbijdragen per stikstofgevoelig Natura 2000-gebied, op basis van rekenpunten die overlappen met habitattypen en/of leefgebieden die aangewezen zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant.*

*De berekening op basis van stikstofemissies gaat uit van de componenten ammoniak (NH<sub>3</sub>) en/of stikstofoxide (NO<sub>x</sub>).*

*Wilt u verder rekenen of gegevens wijzigen? Importeer de pdf dan in Calculator. Voor meer toelichting verwijzen wij u naar de website [www.aerius.nl](http://www.aerius.nl).*

## Berekening Situatie 1

- Kenmerken
- Samenvatting emissies
- Depositieresultaten
- Gedetailleerde emissiegegevens

Verdere toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via:  
<https://www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers>.

# AERIUS CALCULATOR

## Contact

| Rechtspersoon | Inrichtingslocatie              |
|---------------|---------------------------------|
| BJZ.nu        | Noordzijde 2, 8302 GK Emmeloord |

## Activiteit

| Omschrijving           | AERIUS kenmerk |                              |
|------------------------|----------------|------------------------------|
| Realisatie 41 woningen | Rz6xbcf7pwdm   |                              |
| Datum berekening       | Rekenjaar      | Rekenconfiguratie            |
| 12 mei 2020, 15:32     | 2020           | Berekend voor natuurgebieden |

## Totale emissie

| Situatie 1      |            |
|-----------------|------------|
| NOx             | 58,32 kg/j |
| NH <sub>3</sub> | 3,68 kg/j  |

## Resultaten

Hectare met  
hoogste bijdrage  
(mol/ha/j)

| Natuurgebied                                                                  |
|-------------------------------------------------------------------------------|
| Uw berekening heeft geen depositieresultaten opgeleverd boven 0,00 mol/ha/jr. |

## Toelichting

Realisatie 41 woningen

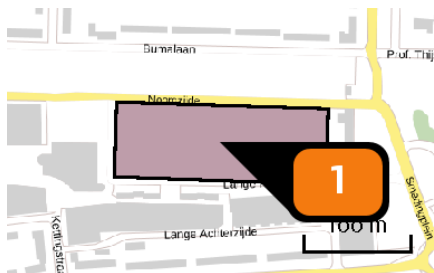
Locatie  
Situatie 1



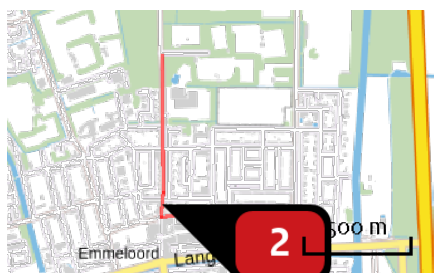
Emissie  
Situatie 1

| Bron<br>Sector |                                             | Emissie NH <sub>3</sub> | Emissie NO <sub>x</sub> |
|----------------|---------------------------------------------|-------------------------|-------------------------|
| 1              | wonen<br>Wonen en Werken   Woningen         | -                       | -                       |
| 2              | Verkeer<br>Wegverkeer   Binnen bebouwde kom | 2,43 kg/j               | 40,48 kg/j              |
| 3              | Verkeer<br>Wegverkeer   Buitenwegen         | 1,25 kg/j               | 17,85 kg/j              |

Emissie  
(per bron)  
Situatie 1

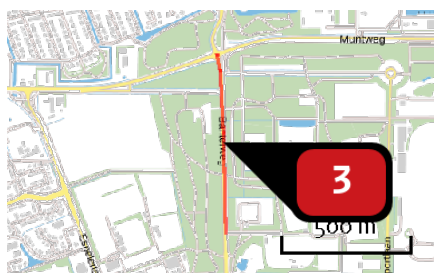


Naam **wonen**  
 Locatie (X,Y) **180250, 524979**  
 Uitstoothoogte **1,0 m**  
 Oppervlakte **1,4 ha**  
 Spreiding **0,5 m**  
 Warmteinhoud **0,000 MW**  
 Temporele variatie **Continue emissie**



Naam **Verkeer**  
 Locatie (X,Y) **179781, 525077**  
 NOx **40,48 kg/j**  
 NH3 **2,43 kg/j**

| Soort     | Voertuig      | Aantal voertuigen | Stof       | Emissie                 |
|-----------|---------------|-------------------|------------|-------------------------|
| Standaard | Licht verkeer | 238,0 / etmaal    | NOx<br>NH3 | 40,48 kg/j<br>2,43 kg/j |



Naam **Verkeer**  
 Locatie (X,Y) **179769, 526125**  
 NOx **17,85 kg/j**  
 NH3 **1,25 kg/j**

| Soort     | Voertuig      | Aantal voertuigen | Stof       | Emissie                 |
|-----------|---------------|-------------------|------------|-------------------------|
| Standaard | Licht verkeer | 238,0 / etmaal    | NOx<br>NH3 | 17,85 kg/j<br>1,25 kg/j |

## Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

## Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van:

AERIUS            versie 2019A\_20200403\_6c571f9654

Database        [versie 2019A\\_20200403\\_6c571f9654](#)

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://www.aerius.nl/nl/factsheets/release/aerius-calculator-2019A>

**Bijlage 4      Verplantbaarheidsonderzoek**

# RAPPORTAGE

Verplantbaarheidsonderzoek bij 52 bomen  
tussen Noordzijde en Lange Nering  
te Emmeloord

## COLOFON

**Opdrachtgever:**

Gemeente Noordoostpolder  
De heer K. Hop

**Controle:**

De heer H.H.J.M. Kuppen

**Opdrachtnemer:**

Terra Nostra

**Projectnummer:**

300.3241

**Boomtechnisch adviseur:**

De heer B.B.P van Duijnhoven BSc

**Datum:**

22 februari 2019

|                                                         |    |
|---------------------------------------------------------|----|
| INLEIDING .....                                         | 3  |
| 1. CONCLUSIE EN ADVIES.....                             | 4  |
| 1.1 CONCLUSIE.....                                      | 4  |
| 1.2 ADVIES.....                                         | 4  |
| 2. INVENTARISATIE EN ONDERZOEK.....                     | 7  |
| 2.1 SITUERING .....                                     | 7  |
| 2.2 RESULTATEN INVENTARISATIE VISUELE BOOMCONTROLE..... | 11 |
| 2.3 SOORT SPECIFIEKE EIGENSCHAPPEN.....                 | 11 |
| 2.4 RESULTATEN GROEIPLAATSOMSTANDIGHEDEN .....          | 12 |
| 3. ANALYSE.....                                         | 14 |
| LITERATUURLIJST .....                                   | 15 |
| BIJLAGE 1: METHODE VAN ONDERZOEK .....                  | 16 |
| I OPZET INVENTARISATIE BOOMGEGEVENS.....                | 16 |
| II OPZET INVENTARISATIE GROEIPLAATSOMSTANDIGHEDEN ..... | 17 |
| BIJLAGE 2: INVENTARISATIELIJST .....                    | 18 |
| BIJLAGE 3: BEOORDELING VERPLANTBAARHEID .....           | 19 |
| BIJLAGE 4: KLIC-TEKENING .....                          | 20 |

## INLEIDING

In opdracht van Gemeente Noordoostpolder, is door Terra Nostra op 28 januari 2019 een onderzoek naar kwaliteit, vitaliteit en verplantbaarheid uitgevoerd bij 52 bomen in de groenstrook tussen Noordzijde en Lange Nering te Emmeloord.

### Aanleiding

De Gemeente Noordoostpolder heeft plannen om het centrum van Emmeloord anders in te gaan richten (Hart voor Emmeloord). De situatie voor de 52 bomen tussen de Noordzijde en Lange Nering zal ook veranderen.

### Doel

Het doel van het onderzoek is om zowel de kwaliteit en vitaliteit van de bomen te bepalen, als de mogelijkheid om bomen te verplanten. Op basis van factoren als kwaliteit en vitaliteit in combinatie met soorteigenschappen wordt een selectie gemaakt in bovengronds mogelijk te verplanten. Bij deze bomen wordt steekproefsgewijs de ondergrondse situatie in beeld gebracht en beoordeeld op verplantbaarheid. Hierbij adviseren wij welke maatregelen er genomen moeten worden om de bomen succesvol te verplanten.

### Leeswijzer

In hoofdstuk 1 is de conclusie en het advies beschreven. De inventarisatie en het onderzoek zijn te vinden in hoofdstuk 2. In hoofdstuk 3 vindt u de analyse met onderbouwing van de conclusie. Als bijlage zijn de literatuurlijst, inventarisatiegegevens, beoordeling verplantbaarheid en klic-tekening toegevoegd.

### Heeft u naar aanleiding van dit rapport nog vragen of opmerkingen?

U kunt contact opnemen met boomtechnisch adviseur Bart van Duijnhoven, via het telefoonnummer 0184 69 89 93 of per mail [info@terranostra.nu](mailto:info@terranostra.nu).

Terra Nostra BV  
Bleskensgraaf



Henry Kuppen  
Directeur

# 1

## CONCLUSIE EN ADVIES

### 1.1 Conclusie

Op basis van de bovengrondse en ondergrondse beoordeling zijn slechts 9 van de 52 bomen in het gebied tussen Noordzijde en Lange Nering te Emmeloord te verplanten. De 9 bomen hebben de boomnummers 6, 7, 9, 11, 23, 24, 25, 42 en 52.

Een voorbereiding wordt geadviseerd, waarbij minimaal 1 jaar voorbereiding wordt aanbevolen. Dit zal afhankelijk zijn van de planning van het gebied. Verder is een goede voorbereiding van de plantlocatie in combinatie met de juiste nazorg noodzakelijk voor een succesvolle verplanting van de 9 bomen.

### 1.2 Advies

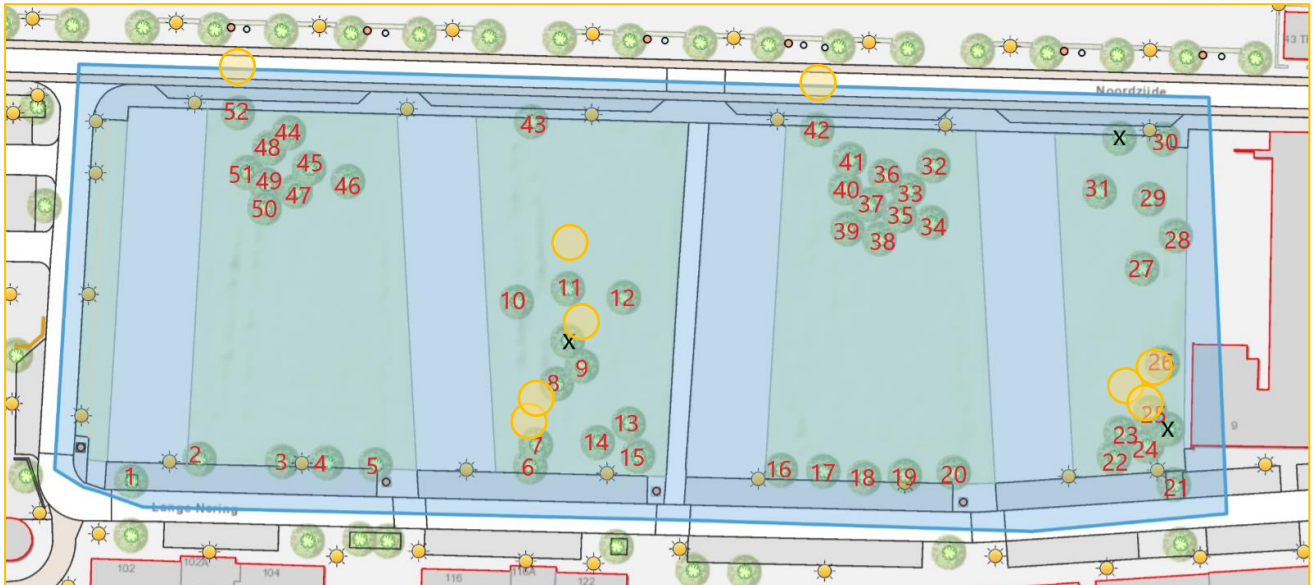
#### Algemeen

Naar aanleiding van het onderzoek wordt geadviseerd om 9 bomen (tabel en figuur 1) te verplanten. In het onderstaande advies zijn de voorbereiding van de verplanting en de verplanting uitgeschreven.

| Boomnr | Soort             | Conditie   | Stam Ø | Range kluit Ø | Verplantmethode                                   |
|--------|-------------------|------------|--------|---------------|---------------------------------------------------|
| 6      | Tilia x europaea  | Normaal    | 59 cm  | 350 - 450 cm  | Traditionele verplantmethode met 'stropenmethode' |
| 7      | Tilia x europaea  | Normaal    | 51 cm  | 300 - 400 cm  | Idem                                              |
| 9      | Quercus frainetto | Normaal    | 34 cm  | 200 - 300 cm  | Idem                                              |
| 11     | Quercus frainetto | Normaal    | 62 cm  | 350 - 450 cm  | Idem                                              |
| 23     | Tilia x europaea  | Verminderd | 53 cm  | 300 - 400 cm  | Idem                                              |
| 24     | Tilia x europaea  | Normaal    | 37 cm  | 200 - 300 cm  | Idem                                              |
| 25     | Tilia x europaea  | Normaal    | 47 cm  | 300 - 400 cm  | Idem                                              |
| 42     | Tilia x europaea  | Normaal    | 51 cm  | 300 - 400 cm  | Idem                                              |
| 52     | Tilia x europaea  | Normaal    | 52 cm  | 300 - 400 cm  | Idem                                              |

Tabel 1: Overzicht te verplanten bomen.

De range van de kluitmaat, beschreven in tabel 1, is berekend door 6 tot 8 keer de stamdiameter te vermenigvuldigen. Deze range biedt de aannemer de mogelijkheid om praktische aanpassingen te kunnen verrichten. Daarnaast krijgt de aannemer door het rondgraven van de kluit, ook een beter beeld van de kluit.



Figuur 1: Overzicht locaties te verplanten bomen, met geel gemarkeerde cirkels zijn de te verplanten bomen aangegeven.

## Voorbereiding verplanting

Voor een succesvolle verplanting moeten de nieuwe plantlocaties voldoen aan de volgende voorwaarden:

- Het in balans brengen van het wortelvolumen en bladmassa, om verdamping te beperken, waarbij het twijghout met circa 25% gereduceerd wordt; apicale dominantie behouden;
- Afhankelijk van de nieuwe plantlocatie, het snoeien (innemen in omvang) ten behoeve van transport. Dit geldt voor de lindes met boomnummers 23, 24 en 25 en de eik met boomnummer 9. Gezien de kroonopbouw, kroonbreedte (minder dan 10 meter) en kroonhoogte (minder dan 20 meter) zijn deze bomen meer geschikt om horizontaal te verplanten;
- Het voorbereiden van de kluiten door ze voor  $\frac{3}{4}$  rondom vrij te graven en af te dekken met aluminiumfolie;
- Het aanbrengen van een gietrand of grondwal op de rand van de kluit ten behoeve van watergiften, gedurende de zomerperiode;
- Vrijwaring van transport, betreding en/of opslag van materialen tot tenminste 1 meter buiten de kroonprojectie tijdens de herinrichting.

## Verplanting

De verplanting vindt plaats in het najaar, wanneer de bomen in rust (weinig activiteit, geen blad aan de bomen) zijn:

Bij de 'stropen-methode':

- Voor de bomen met boomnummers 6, 7, 11, 42 en 52 geldt dat ze gezien de kroonopbouw, kroonbreedte en kroonhoogte op dezelfde locatie te handhaven zijn;
- De kluit welke is voorbereidt rondom vrijgaven en opnemen van de bomen met behulp van traditionele verplantmethode waarbij gebruik wordt gemaakt van hijsbanden;
- Direct na opnemen van de bomen het ingazen en bedekken van de kluit om leeglopen en uitdroging te voorkomen. Deze maatregel is van toepassing bij de bomen welke horizontaal verplant gaan worden.
- Er van uitgaande dat de bomen op de nieuwe plek in een open grond situatie komen te staan wordt geadviseerd om bomengrond rond de kluit aan te brengen. In dit kader wordt geadviseerd om per boom minimaal 10 m<sup>3</sup> bomengrond onder RAG-keurmerk, 7% organische stof en 3-4%

lutum aan te brengen. Verwerkingsdiepte: 20 cm boven grondwaterstand tot een maximum van 1,0 m diepte;

- Het boven- of ondergronds verankeren van de bomen door middel van 3 boompalen met boomband over de kluit of aan de stam;
- Afdekken van de kluiten met een 7-8 cm dikke laag met schimmeldominante mulch, fractie 15-70 mm;
- Het aanbrengen van een gietrand of grondwal op de rand van de kluit ten behoeve van watergiften;

## Nazorg

Aansluitend aan de verplanting is nazorg noodzakelijk voor een periode van 3 jaar. Hierin zijn de volgende (periodieke) maatregelen noodzakelijk:

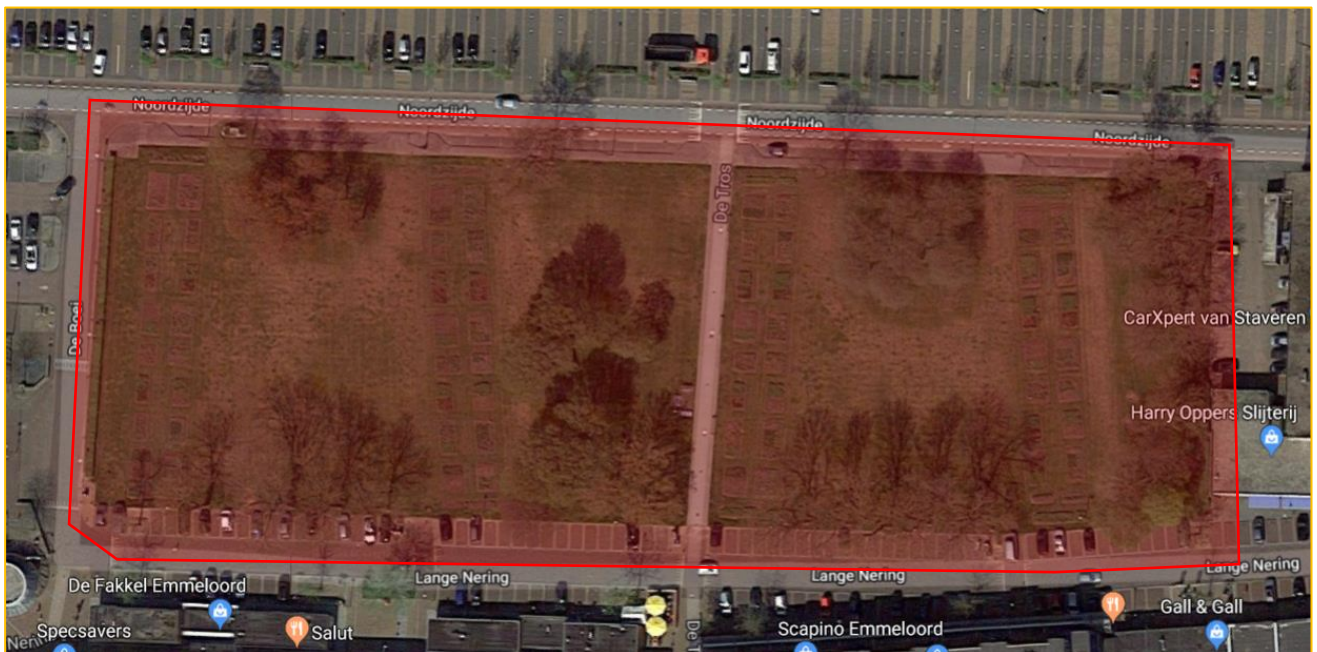
- Tijdig voorzien in de benodigde waterbehoefte van de bomen;
- Beoordelen hergroei van boom aan de hand van de bladgrootte, bladkleur, bladbezetting en scheutlengtegroei;
- Monitoren van de bodemvochtigheid met een vochtmeter, zuurstofgehalte van de bodem met een zuurstofmeter, bodemverdichting met een penetrometer en voedingstoestand van de bodem;
- Bomen controleren op ziekte/aantastingen en verzwakkingen. Bij constatering volgen in overleg met de opdrachtgever passende maatregelen;
- Het controleren van de werking van het verankeringsysteem en indien nodig corrigerende maatregelen treffen;
- Het toepassen van noodzakelijke snoei, zoals afgestorven takken.

# 2

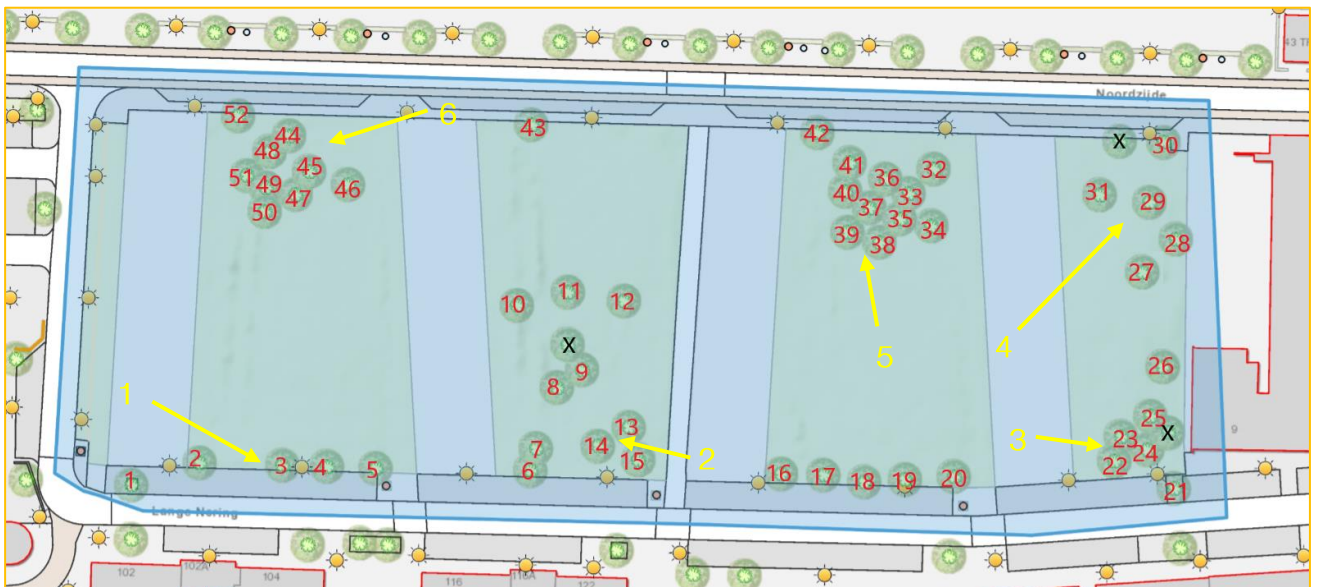
## INVENTARISATIE EN ONDERZOEK

### 2.1 Situering

De 52 te onderzoeken bomen staan tussen de Noordzijde en Lange Nering te Emmeloord. In figuur 2 een overzicht van de situatie. De bomen staan in een grasveld. De bomen zijn genummerd in figuur 3. Daarbij zijn 3 bomen, met een zwarte kruis markering, niet meer in het veld aanwezig.



Figuur 2: Overzichtssituatie, gemarkeerd met rode omlijning. Bron: Google Maps.



Figuur 3: Overzicht bomen en boomnummers, gemarkeerd met blauwe omlijning. De gele pijlen met nummering corresponderen met de locatie en nummering van de foto's op de volgende pagina's.



Foto 1: Een impressie van het beeld van 5 essen met nummers 2, 3 en 4, als rij in het grasveld.



Foto 2: Een impressie van het beeld van lindes en eiken met nummers 6 t/m 15, als boomgroep in het grasveld.



Foto 3: Een impressie van het beeld van één amberboom (verharding), één es en 4 lindes met nummers 21 t/m 26, als groep in het grasveld.



Foto 4: Een impressie van het beeld van 4 essen en één appelboom met nummers 27 t/m 31, als groep in het grasveld.



Foto 5: Een impressie van het beeld van de Zweedse lijsterbessen met nummers 32 t/m 39, als groep in het grasveld.

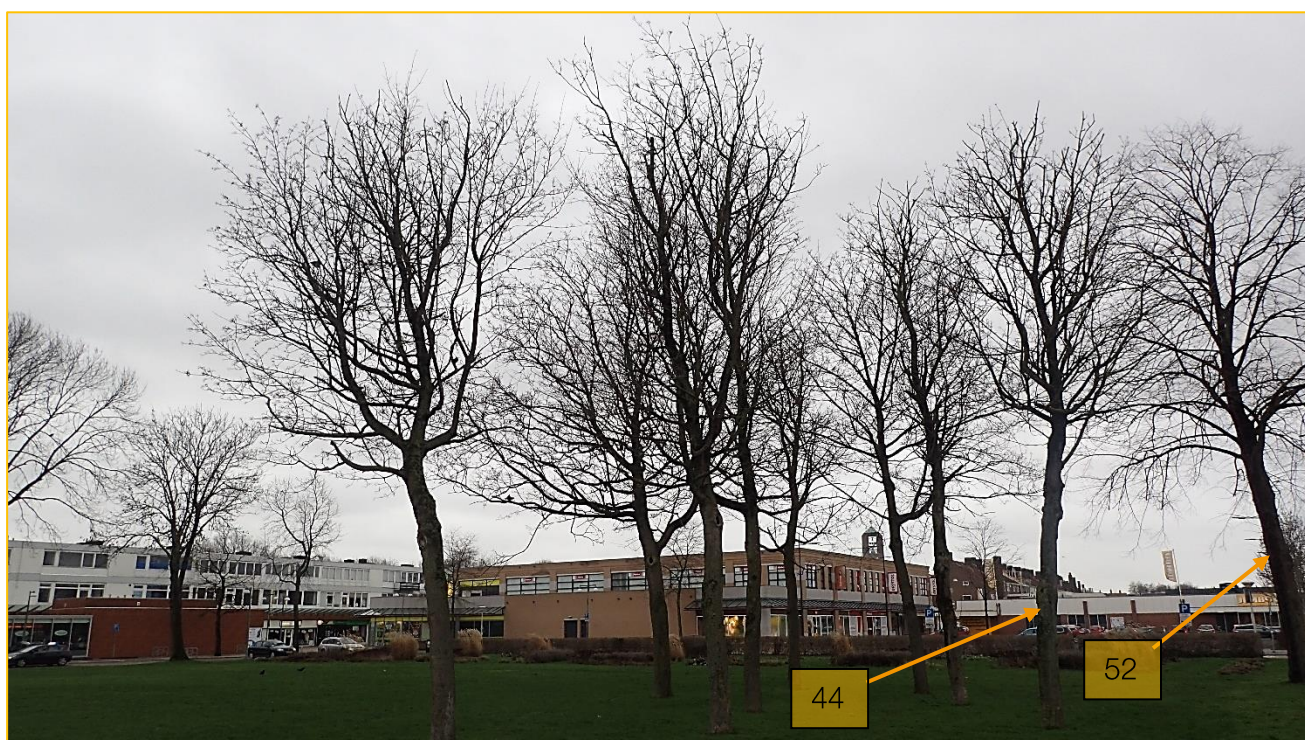


Foto 6: Een impressie van het beeld van Noorse esdoorns en één linde met nummers 44 t/m 52, als groep in het grasveld.

## 2.2 Resultaten inventarisatie visuele boomcontrole

De 52 bomen tussen Noordzijde en Lange Nering te Emmeloord zijn gecontroleerd conform de VTA-methode. Specifiek is er gekeken naar de kwaliteit en vitaliteit van de bomen. In tabel 2 zijn de resultaten van de inventarisatie opgenomen, de volledige inventarisatiegegevens zijn opgenomen als bijlage 1.

| Aantal                     |        |                               | Wetenschappelijke benaming            |                  | Nederlandse benaming |             |
|----------------------------|--------|-------------------------------|---------------------------------------|------------------|----------------------|-------------|
| 13                         |        |                               | Fraxinus excelsior                    |                  | Gewone es            |             |
| 5                          |        |                               | Fraxinus excelsior 'Westhof's Glorie' |                  | Gewone es 'cv'       |             |
| 10                         |        |                               | Sorbus x intermedia                   |                  | Zweedse meelbes      |             |
| 8                          |        |                               | Acer platanoides 'Crimson King'       |                  | Noorse esdoorn       |             |
| 8                          |        |                               | Tilia x europaea                      |                  | Hollandse linde      |             |
| 4                          |        |                               | Quercus frainetto                     |                  | Hongaarse eik        |             |
| 2                          |        |                               | Liquidambar styraciflua               |                  | Amberboom            |             |
| 1                          |        |                               | Alnus incana                          |                  | Witte els            |             |
| 1                          |        |                               | Malus spectabilis                     |                  | Chinese sierappel    |             |
| Stamdiameter in cm         |        | Klasse                        | 20-39                                 | 40-59            | 60-79                | 80-99       |
|                            |        | Aantal                        | 15                                    | 25               | 9                    | 3           |
| Conditie                   | Klasse | Normaal                       | Verminderd                            | Sterk verminderd | Slecht               | Dood        |
|                            | Aantal | 9                             | 24                                    | 12               | 7                    |             |
| Toekomstverw.              |        | Klasse                        | >15 jaar                              | 10-15 jaar       | 5-10 jaar            | 0-5 jaar    |
|                            |        | Aantal                        | 12                                    | 15               | 6                    | 19          |
| Boomtechnische beoordeling |        | Rot en of holte stam/stamvoet | Kroonsterfte                          | Aantasting ETS   | Afgestorven takken   | Scheefstand |
| Totaal aantal              |        | 6                             | 7                                     | 14               | 25                   | 1           |

Tabel 2: Samenvatting resultaten inventarisatie en beoordeling 52 bomen.

Zichtbaar in tabel 2 zijn de resultaten van de in hoofdzaak voorkomende boomtechnische gebreken of aantastingen. Met name de kroonsterfte en aantasting essentaksterfte hebben een negatieve invloed op de toekomstverwachting van de boom. Het aanwezige afgestorven takken vormen met name een risico voor de omgeving.

Het vaststellen van essentaksterfte in de bladloze periode is complexer. Voor de 14 essen waarbij de essentaksterfte is vastgesteld, zijn de symptomen duidelijk zichtbaar. Voor de overige 4 essen kan niet 100% uitgesloten worden dat deze niet zijn aangetast door essentaksterfte.

## 2.3 Soortspecifieke eigenschappen

Aan de hand van meer dan 40 jaar praktijkervaring met het verplanten van bomen is bekend welke soorten slecht, matig of goed te verplanten zijn. Uiteraard is een succesvolle verplanting afhankelijk van leeftijd, conditie, vitaliteit, voorbereidingstijd, kluitmaat, huidige standplaats en nieuw in te richten standplaats met nazorg. Maar de boomsoort is ook bepalend voor een succesvolle verplanting. De Hongaarse eik, Zweedse meelbes, gewone appel en witte els zijn middels het bewortelingspatroon, herstellend vermogen en ervaringen beoordeeld als 'matig' verplantbaar. De soorten moeten minimaal in

een normale conditie verkeren en geen boomtechnische gebreken hebben om in aanmerking te komen voor een verplanting. Daarnaast is de opbouw van de kroon van belang. Met een kroonopbouw wordt verstaan dat de kronen volledig ontwikkeld zijn. Een éézijdige kroon is niet geschikt om in relatie tot de nieuwe situatie in te passen.

Voor de essen geldt dat ze minimaal in een normale conditie moeten verkeren en niet aangetast dienen te zijn door de essentaksterfte om in aanmerking te komen voor een verplanting. De in 2010 in Nederland vastgestelde schimmelaantasting heeft het gevolg dat essen in conditie kunnen verminderen of zelfs afsterven. Door de onvoorspelbaarheid en het verloop is het een te groot risico om door essentaksterfte aangetaste bomen te verplanten. Bij de es (*Fraxinus excelsior* 'Westhof's Glorie') met boomnummer 43 is essentaksterfte niet vastgesteld. Echter gezien de cultivar, de matige gevoeligheid voor de ziekte in combinatie met verwachte ziekte-effecten, is het niet zinvol deze boom te verplanten. Mede ook gezien de investeringen in een dergelijke verplanting, met als gevolg dat het risico op aantasting de eerst komende jaren na de verplanting aanzienlijk groter is.

## 2.4 Resultaten groeiplaatsomstandigheden

Het bodemprofiel en de opbouw van de beworteling is getoetst aan de hand van profielsleuven. Drie van de 10 bomen, welke bovengronds in aanmerking komen voor een verplanting, zijn ondergronds beoordeeld. Op 3 locaties is het profiel beoordeeld op een afstand van 2 meter uit het hart van de stamvoet, het betreft boomnummers 7, 23 en 52. De groeiplaats en profielopbouw zijn deze bomen omschreven in respectievelijk tabellen 3 t/m 5.

| Diepte -mv | Profielbeschrijving                                                                                       |
|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0-80 cm    | Donkerbruin, humusrijk, korrelige zavel. Intensieve fijne beworteling met 3 wortels tot 3 cm in doorsnee. |
| 80-110 cm  | Grijs tot blauw, veldvochtige, humusarme zware zeeklei. Geen beworteling.                                 |
| 110 cm     | Grondwaterstand.                                                                                          |

Tabel 3: Resultaten beoordeling bodemprofiel en beworteling bij de *Tilia x europaea* met boomnummer 7. De profielsleuf is aan de westzijde op 2 meter hart stam gegraven.

| Diepte -mv | Profielbeschrijving                                                                                                                         |
|------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0-80 cm    | Donkerbruin tot bruin, humusrijk, kleihoudend, korrelige zavel. Intensieve fijne beworteling met 1 afgestorven wortel tot 5 cm in doorsnee. |
| 80-110 cm  | Grijs tot blauw, veldvochtige, humusarme zware zeeklei. Geen beworteling.                                                                   |
| 110 cm     | Grondwaterstand.                                                                                                                            |

Tabel 4: Resultaten beoordeling bodemprofiel en beworteling bij de *Tilia x europaea* met boomnummer 23. De profielsleuf is aan de westzijde op 2 meter hart stam gegraven.

| Diepte -mv | Profielbeschrijving                                                                                                              |
|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0-80 cm    | Donkerbruin tot zwart, humusrijk, veenhoudend, korrelige zavel. Intensieve fijne beworteling met 1 wortels tot 4 cm in doorsnee. |
| 80-110 cm  | Grijs tot blauw, veldvochtige, humusarme zware zeeklei. Geen beworteling.                                                        |
| 110 cm     | Grondwaterstand.                                                                                                                 |

Tabel 5: Resultaten beoordeling bodemprofiel en beworteling bij de *Tilia x europaea* met boomnummer 52. De profielsleuf is aan de zuidzijde op 2 meter hart stam gegraven.

## 2.5 Oriëntatieverzoek bij het Kadaster

Om inzicht te krijgen in de locatie van kabels en leidingen is bij het Kadaster een oriëntatieverzoek ingediend. Dit oriëntatieverzoek is bekend onder het nummer **19O007580\_1**. Bijlage 4 geeft globaal inzicht van de situering en is een uitsnede van de aangeleverde KLIC-tekeningen.

### Bovengronds

Aan de hand van een visuele beoordeling is de conditie van de bomen bepaald, zie tabel 6. Negen bomen hebben een normale conditie, waarvan 7 lindes, 1 eik en 1 es. Daarnaast hebben 23 bomen een verminderde en 12 bomen een sterk verminderde conditie. De sterk verminderde conditie gaat in de meeste gevallen gepaard met de aantasting van essentaksterfte. Verder hebben 7 bomen een slechte conditie, dit zijn de esdoorns waarbij kroonsterfte optreedt.

| Subject             | Normaal                           | Verminderd                                          | Sterk verminderd              | Slecht              | Dood |
|---------------------|-----------------------------------|-----------------------------------------------------|-------------------------------|---------------------|------|
| Totaal aantal bomen | 9                                 | 23                                                  | 12                            | 7                   | -    |
| Boomnummers         | 6, 7, 9, 11, 23, 24, 25, 42 en 52 | 1 t/m 4, 8, 10, 12, 20, 21, 22, 27, 29 t/m 41 en 43 | 2, 5, 13 t/m 19, 26, 28 en 49 | 44 t/m 48, 50 en 51 | -    |

Tabel 6: Huidige conditie van de 52 bomen per boomnummer ingedeeld.

De combinatie van conditie, boomsoorteigenschappen en groeiplaats bepaalt hoe vitaal de 52 bomen zijn, zie tabel 7. Dit is gekoppeld aan de toekomstverwachting van de bomen. Voor 12 bomen geldt dat ze een toekomstverwachting van meer dan 15 jaar hebben. Bij 15 bomen is de toekomstverwachting vastgesteld op 10 tot 15 jaar en voor 6 bomen op 5 tot 10 jaar. Voor 19 bomen geldt dat er binnen 5 jaar problemen te verwachten zijn, dat handhaving niet reëel/gewenst is. Hieronder vallen de esdoorns, welke momenteel in de aftakelingsfase verkeren. Maar ook de essen met een sterk verminderde conditie in combinatie met aantasting door essentaksterfte.

| Subject             | Meer dan 15 jaar                 | 15 tot 10 jaar                     | 10 tot 5 jaar          | Minder dan 5 jaar                    |
|---------------------|----------------------------------|------------------------------------|------------------------|--------------------------------------|
| Totaal aantal bomen | 12                               | 15                                 | 6                      | 19                                   |
| Boomnummers         | 6 t/m 9, 11, 22 t/m 25, 42 en 43 | 1, 12, 21, 27, 29 t/m 37, 39 en 40 | 3, 4, 20, 28, 38 en 41 | 2, 5, 10, 13 t/m 19, 26 en 44 t/m 51 |

Tabel 7: Huidige toekomstverwachting van de 52 bomen per boomnummer ingedeeld.

### Ondergronds

De beworteling van en bodemopbouw is op 3 locaties onderzocht. De opbouw van zowel de bodem als de beworteling is in grote lijnen homogeen. De bomen staan, op twee na, in het gras. De beworteling van de bomen wordt nagenoeg niet beperkt in deze situatie. Alleen aan de trottoirzijde heeft deze beworteling een beperking. Tot een diepte van 80 centimeter komt intensieve fijne beworteling voor tot wortels van 5 cm in diameter. Dit op een afstand van 2 meter uit hart stam. Het betreft een humusrijke zavelgrond met goede structuur. Dan volgt een laag met grijsblauwe humusarme zeeklei, waarin geen beworteling is waargenomen. Op een diepte van 1,10 meter is het grondwater aangetroffen.

## LITERATUURLIJST

### Boeken

- Goudzwaard, L. (2013, 1e druk). *Loofbomen in Nederland en Vlaanderen*. Zeist, Nederland: KNNV Uitgeverij.
- Janssen, J. (2013, 5e druk). *Stadsbomen Vademecum 4, Boomsoorten en gebruikswaarde*. Arnhem, Nederland: IPC Groene Ruimte.
- Koning de, J., & Broek van den, J. (2009). *Dendrologie van de lage landen*. Zeist, Nederland: KNNV Uitgeverij.
- Kutschera, L., & Lichtenegger, E. (2002). *Wurzelatlas, mitteleuropäischer Waldbäume und Sträucher*. Graz, Oostenrijk: Leopold Stocker Verlag.
- Mattheck, C. (2007, 1st edition). *Updated Field Guide for Visual Tree Assessment*. Karlsruhe, Duitsland: Forschungszentrum Karlsruhe GmbH.
- Peter, G. (2008). *Plant Roots, Growth, Activity and Interactions with Soils*. Oxford, Engeland: Blackwell Publishing.
- Roloff, A. (2001). *Baumkronen, Verständnis und praktische Bedeutung eines komplexen Naturphänomes*. Stuttgart, Duitsland: Rombach GmbH Druck- und Verlagshaus.
- van Prooijen, G. (2006). *Stadsbomen Vademecum 2A, Groeiplaatsaspecten*. Arnhem, Nederland: IPC Groene Ruimte.
- van Prooijen, G. (2008). *Stadsbomen Vademecum 3A, Boomcontrole en Onderzoek*. Arnhem, Nederland: IPC Groene Ruimte.
- van Prooijen, G. (2011). *Stadsbomen Vademecum 2B, Groei en Aanplant*. Arnhem, Nederland: IPC Groene Ruimte.
- van Prooijen, G. (2012). *Stadsbomen Vademecum 3B, Boomverzorging en Groeiplaatsverbetering*. Arnhem, Nederland: IPC Groene Ruimte.
- van Prooijen, G., & Kroon, H. (2007). *Stadsbomen Vademecum 3C, Ziekten en Aantastingen*. Arnhem, Nederland: IPC Groene Ruimte.
- Watson, G. W., & Himelick, E. (2013). *The practical science of planting trees*. Champaign, Illinois, U.S.: International Society of Arboriculture.

## BIJLAGE 1: METHODE VAN ONDERZOEK

### I Opzet inventarisatie boomgegevens

De onderstaande boomgegevens worden tijdens het onderzoek opgenomen.

#### Boomsoort

Bepaald aan de hand van de soortkenmerken.

#### Stamdoorsnede

De diameter van de boom wordt op 130 centimeter hoogte gemeten, in centimeters.

#### Boomhoogte

Bepaald in meters met behulp van een digitale hoogtemeter.

#### Kroonddoorsnede

Betreft de gemiddelde afstand in meters uit twee metingen haaks op elkaar.

#### Conditie

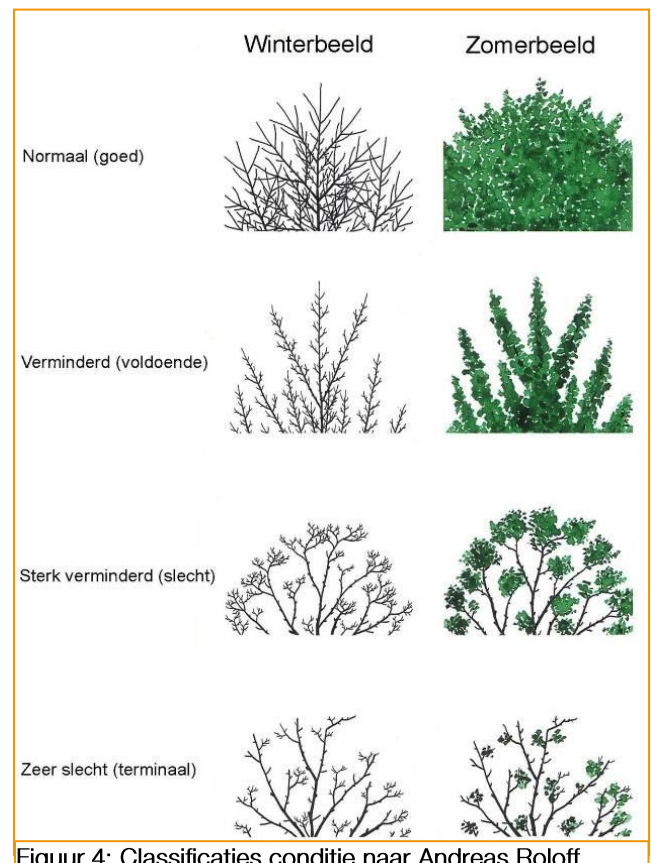
De conditie van de boom wordt bepaald aan de hand van de scheutlengte, knop- of bladbezetting, de knop- of bladgrootte en de kroonontwikkeling zie figuur 4.

#### Vitaliteit

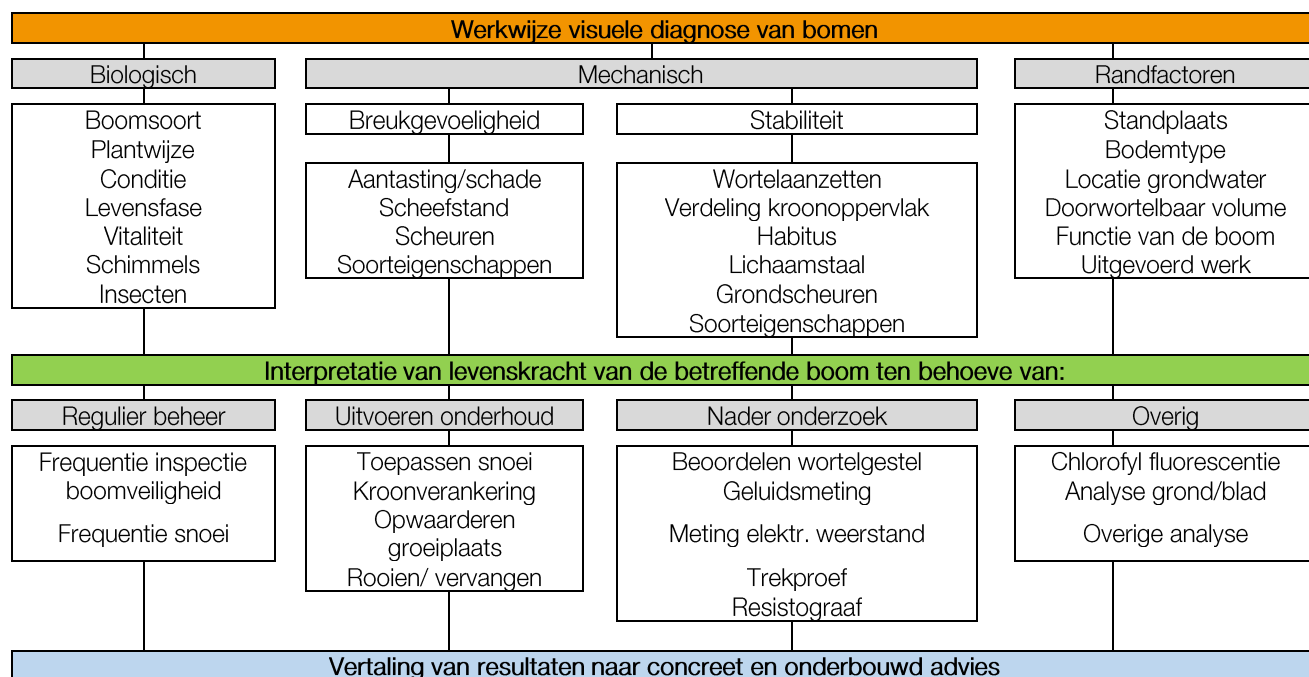
De vitaliteit wordt bepaald door genetische eigenschappen en is soortspecifiek. Wel is het zo dat een boom met een goede conditie een hoger herstelvermogen heeft dan een boom met een slechte conditie. De vitaliteit van een boom is het vermogen om te reageren op de verandering in de omgeving, bijvoorbeeld herstel na een verbetering van de groeiplaats. Een vitale boom heeft een goede weerstand tegen ziekten en aantastingen, bijvoorbeeld door het afgrenzen van wonden of het snel herstellen van aantastingen door insecten.

#### Visuele boomcontrole

In tabel 11 is de werkwijze van de visuele boomcontrole weergegeven. Hierbij wordt o.a. de stabiliteit en/of de breukgevoeligheid van een boom aan de hand van onder meer conditie, vitaliteit en (symptomen van) gebreken beoordeeld.



Figuur 4: Classificaties conditie naar Andreas Roloff.



Tabel 1: Werkwijze visuele boomcontrole.

## II Opzet inventarisatie groeiplaatsomstandigheden

### Bodemprofiel en beworteling

Het bodemprofiel is getoetst door middel van het nemen van grondboringen en profielsleuven. De beworteling is beoordeeld op kwaliteit en kwantiteit. Kwalitatief goede wortels zijn te herkennen aan een witte kern en een slecht loslatende, vochtige bast.

### Vochthuishouding

De hoeveelheid voor de boom beschikbaar vocht in de bodem is afhankelijk van het seizoen, weersinvloeden, bodemtype, bodemstructuur, grondwaterstand en ontwatering. Het vochtgehalte is gemeten met een vochtmeter, of gekwantificeerd aan de hand van visuele kenmerken.

### Kabels en leidingen

Bij het Kadaster wordt een graafmelding of oriëntatieverzoek ingediend, waarna gegevens beschikbaar worden gesteld over de aanwezigheid en de locatie van belangen. De bundeling van deze gegevens maakt inzichtelijk waar knelpunten liggen met betrekking tot maatregelen in de ondergrondse groeiplaats.

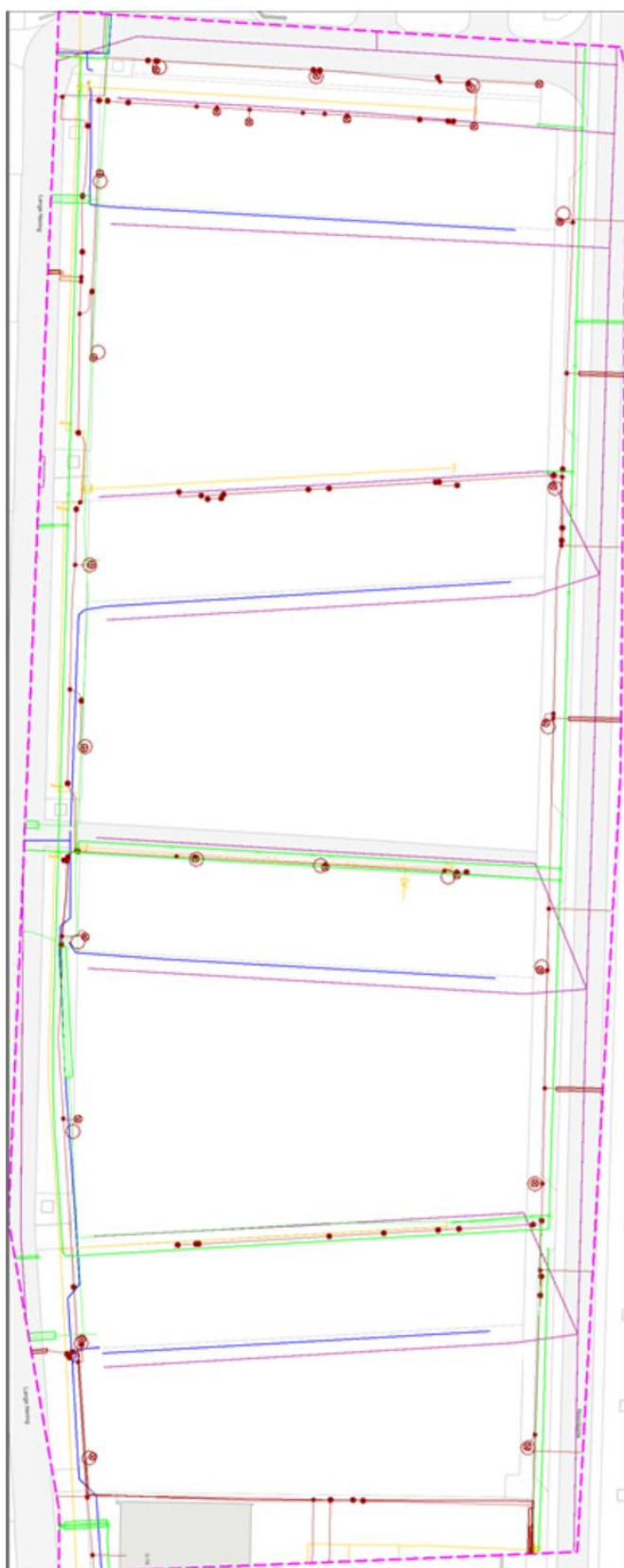
## BIJLAGE 2: INVENTARISATIELIJST

| Bo | Boomsoort wetenschappelijk            | StamØ | KroonØ | Hoogte | Conditie         | Mechanische afwijkingen           | Ziekten en plagen | Opmerkingen            | Toekomstverw.  |
|----|---------------------------------------|-------|--------|--------|------------------|-----------------------------------|-------------------|------------------------|----------------|
| 1  | Liquidambar styraciflua               | 39    | 6      | 14     | Verminderd       | —                                 | —                 | Staan in de verharding | 10 tot 15 jaar |
| 2  | Fraxinus excelsior                    | 68    | —      | 16     | Sterk verminderd | Afgestorven takken                | Essentaksterfte   | —                      | 0-5 jaar       |
| 3  | Fraxinus excelsior                    | 76    | —      | 20     | Verminderd       | Afgestorven takken                | Essentaksterfte   | —                      | 5-10 jaar      |
| 4  | Fraxinus excelsior 'Westhof's Glorie' | 56    | —      | 19     | Verminderd       | Afgestorven takken                | Essentaksterfte   | —                      | 5-10 jaar      |
| 5  | Fraxinus excelsior                    | 50    | —      | 17     | Sterk verminderd | Afgestorven takken                | Essentaksterfte   | —                      | 0-5 jaar       |
| 6  | Tilia x europaea                      | 59    | 11     | 20     | Normaal          | Plakoksel                         | —                 | —                      | >15 jaar       |
| 7  | Tilia x europaea                      | 51    | 10     | 20     | Normaal          | —                                 | —                 | —                      | >15 jaar       |
| 8  | Quercus frainetto                     | 68    | —      | 21     | Verminderd       | Afgestorven takken                | —                 | —                      | >15 jaar       |
| 9  | Quercus frainetto                     | 34    | 8      | 18     | Normaal          | Afgestorven takken                | —                 | —                      | >15 jaar       |
| 10 | Quercus frainetto                     | 80    | —      | 21     | Verminderd       | Afgestorven takken                | —                 | Scheeft gezakt         | 0-5 jaar       |
| 11 | Quercus frainetto                     | 62    | 12     | 20     | Normaal          | Afgestorven takken                | —                 | —                      | >15 jaar       |
| 12 | Alnus incana                          | 40    | —      | 15     | Verminderd       | Holte stam                        | —                 | Opdrukkende verharding | 10 tot 15 jaar |
| 13 | Fraxinus excelsior                    | 40    | —      | 14     | Sterk verminderd | —                                 | Essentaksterfte   | —                      | 0-5 jaar       |
| 14 | Fraxinus excelsior                    | 38    | —      | 14     | Sterk verminderd | —                                 | Essentaksterfte   | —                      | 0-5 jaar       |
| 15 | Fraxinus excelsior                    | 43    | —      | 14     | Sterk verminderd | —                                 | Essentaksterfte   | —                      | 0-5 jaar       |
| 16 | Fraxinus excelsior                    | 63    | —      | 20     | Sterk verminderd | Afgestorven takken                | Essentaksterfte   | —                      | 0-5 jaar       |
| 17 | Fraxinus excelsior                    | 49    | —      | 20     | Verminderd       | Afgestorven takken                | Essentaksterfte   | —                      | 0-5 jaar       |
| 18 | Fraxinus excelsior                    | 61    | —      | 21     | Sterk verminderd | Afgestorven takken                | Essentaksterfte   | —                      | 0-5 jaar       |
| 19 | Fraxinus excelsior                    | 61    | —      | 21     | Sterk verminderd | Afgestorven takken                | Essentaksterfte   | —                      | 0-5 jaar       |
| 20 | Fraxinus excelsior 'Westhof's Glorie' | 80    | —      | 22     | Verminderd       | Afgestorven takken                | Essentaksterfte   | —                      | 5-10 jaar      |
| 21 | Liquidambar styraciflua               | 33    | 7      | 10     | Verminderd       | Bastschade stamvoet               | —                 | Staan in de verharding | 10 tot 15 jaar |
| 22 | Tilia x europaea                      | 48    | —      | 16     | Normaal          | —                                 | —                 | Eénzijdige kroonopbouw | >15 jaar       |
| 23 | Tilia x europaea                      | 53    | 9      | 18     | Verminderd       | —                                 | —                 | —                      | >15 jaar       |
| 24 | Tilia x europaea                      | 37    | 7      | 17     | Normaal          | —                                 | —                 | —                      | >15 jaar       |
| 25 | Tilia x europaea                      | 47    | 8      | 18     | Normaal          | Gebroken tak                      | —                 | —                      | >15 jaar       |
| 26 | Fraxinus excelsior                    | 47    | —      | 17     | Sterk verminderd | Afgestorven takken                | Essentaksterfte   | —                      | 0-5 jaar       |
| 27 | Fraxinus excelsior 'Westhof's Glorie' | 81    | —      | 20     | Verminderd       | Afgestorven takken                | —                 | —                      | 10 tot 15 jaar |
| 28 | Fraxinus excelsior                    | 39    | —      | 17     | Sterk verminderd | —                                 | —                 | —                      | 5-10 jaar      |
| 29 | Fraxinus excelsior 'Westhof's Glorie' | 69    | —      | 20     | Verminderd       | Afgestorven takken                | —                 | —                      | 10 tot 15 jaar |
| 30 | Fraxinus excelsior                    | 36    | —      | 16     | Verminderd       | —                                 | Essentaksterfte   | —                      | 10 tot 15 jaar |
| 31 | Malus domestica                       | 47    | —      | 15     | Verminderd       | Ingerotte snoeiwond, rotting stam | —                 | —                      | 10 tot 15 jaar |
| 32 | Sorbus intermedia                     | 46    | 10     | 10     | Verminderd       | —                                 | —                 | —                      | 10 tot 15 jaar |
| 33 | Sorbus intermedia                     | 41    | —      | 10     | Verminderd       | —                                 | —                 | —                      | 10 tot 15 jaar |
| 34 | Sorbus intermedia                     | 48    | —      | 10     | Verminderd       | —                                 | —                 | —                      | 10 tot 15 jaar |
| 35 | Sorbus intermedia                     | 45    | —      | 10     | Verminderd       | —                                 | —                 | —                      | 10 tot 15 jaar |
| 36 | Sorbus intermedia                     | 44    | —      | 10     | Verminderd       | —                                 | —                 | —                      | 10 tot 15 jaar |
| 37 | Sorbus intermedia                     | 42    | —      | 10     | Verminderd       | —                                 | —                 | —                      | 10 tot 15 jaar |
| 38 | Sorbus intermedia                     | 47    | —      | 10     | Verminderd       | Rot stam, diepte van 30 cm        | —                 | Tonderzwam aantasting  | 5-10 jaar      |
| 39 | Sorbus intermedia                     | 44    | —      | 11     | Verminderd       | —                                 | —                 | —                      | 10 tot 15 jaar |
| 40 | Sorbus intermedia                     | 41    | —      | 12     | Verminderd       | —                                 | —                 | —                      | 10 tot 15 jaar |
| 41 | Sorbus intermedia                     | 45    | —      | 12     | Verminderd       | Rot stamvoet, diepte van 25 cm    | —                 | Tonderzwam aantasting  | 5-10 jaar      |
| 42 | Tilia x europaea                      | 51    | 11     | 16     | Normaal          | Afgestorven takken                | —                 | Opdrukkende verharding | >15 jaar       |
| 43 | Fraxinus excelsior 'Westhof's Glorie' | 65    | 17     | 16     | Normaal          | Afgestorven takken                | —                 | Opdrukkende verharding | >15 jaar       |
| 44 | Acer platanoides                      | 33    | —      | 12     | Slecht           | Afgestorven takken                | —                 | Kroonsterfte           | 0-5 jaar       |
| 45 | Acer platanoides                      | 32    | —      | 13     | Slecht           | Afgestorven takken, holte stam    | —                 | Kroonsterfte           | 0-5 jaar       |
| 46 | Acer platanoides                      | 36    | —      | 12     | Slecht           | Afgestorven takken                | —                 | Kroonsterfte           | 0-5 jaar       |
| 47 | Acer platanoides                      | 31    | —      | 12     | Slecht           | Afgestorven takken                | —                 | Kroonsterfte           | 0-5 jaar       |
| 48 | Acer platanoides                      | 31    | —      | 13     | Slecht           | Afgestorven takken, bastschade    | —                 | Kroonsterfte           | 0-5 jaar       |
| 49 | Acer platanoides                      | 30    | —      | 13     | Sterk verminderd | Lekplekken stam                   | —                 | —                      | 0-5 jaar       |
| 50 | Acer platanoides                      | 35    | —      | 13     | Slecht           | Afgestorven takken, holte stam    | —                 | Kroonsterfte           | 0-5 jaar       |
| 51 | Acer platanoides                      | 31    | —      | 12     | Slecht           | Afgestorven takken                | —                 | Kroonsterfte           | 0-5 jaar       |
| 52 | Tilia x europaea                      | 52    | 10     | 16     | Normaal          | —                                 | —                 | Opdrukkende verharding | >15 jaar       |

## BIJLAGE 3: BEOORDELING VERPLANTBAARHEID

| Bo | Boomsoort wetenschappelijk            | Bovengronds verpl. | Bovengrond opmerkingen                                      | Ondergronds verpl. | Ondergrond opmerking                     |
|----|---------------------------------------|--------------------|-------------------------------------------------------------|--------------------|------------------------------------------|
| 1  | Liquidambar styraciflua               | ja/nee             | Lastig ivm soorteigenschappen                               | nee                | Gas lage druk en data door de kluit      |
| 2  | Fraxinus excelsior                    | nee                | Aantasting ets icm sterk verminderde conditie               |                    |                                          |
| 3  | Fraxinus excelsior                    | nee                | Aantasting ets icm verminderde conditie                     |                    |                                          |
| 4  | Fraxinus excelsior 'Westhof's Glorie' | nee                | Aantasting ets icm verminderde conditie                     |                    |                                          |
| 5  | Fraxinus excelsior                    | nee                | Aantasting ets icm sterk verminderde conditie               |                    |                                          |
| 6  | Tilia x europeae                      | ja                 | Innemen plakoksel                                           | ja                 | Rekening houden met data-kabel           |
| 7  | Tilia x europeae                      | ja                 | Geen beperkingen                                            | ja                 | Geen beperkingen                         |
| 8  | Quercus frainetto                     | ja/nee             | Lastig ivm soorteigenschappen                               | ja                 | Geen beperkingen                         |
| 9  | Quercus frainetto                     | ja/nee             | Lastig ivm soorteigenschappen                               | ja                 | Geen beperkingen                         |
| 10 | Quercus frainetto                     | ja/nee             | Lastig ivm soorteigenschappen                               | nee                | Scheeft gezakt, kluit mogelijk gescheurd |
| 11 | Quercus frainetto                     | ja/nee             | Lastig ivm soorteigenschappen                               | ja                 | Geen beperkingen                         |
| 12 | Alnus incana                          | ja/nee             | Lastig ivm soorteigenschappen                               | nee                | Overmatig veel wortelopslag              |
| 13 | Fraxinus excelsior                    | nee                | Aantasting ets icm sterk verminderde conditie               |                    |                                          |
| 14 | Fraxinus excelsior                    | nee                | Aantasting ets icm sterk verminderde conditie               |                    |                                          |
| 15 | Fraxinus excelsior                    | nee                | Aantasting ets icm sterk verminderde conditie               |                    |                                          |
| 16 | Fraxinus excelsior                    | nee                | Aantasting ets icm sterk verminderde conditie               |                    |                                          |
| 17 | Fraxinus excelsior                    | nee                | Aantasting ets icm sterk verminderde conditie               |                    |                                          |
| 18 | Fraxinus excelsior                    | nee                | Aantasting ets icm sterk verminderde conditie               |                    |                                          |
| 19 | Fraxinus excelsior                    | nee                | Aantasting ets icm sterk verminderde conditie               |                    |                                          |
| 20 | Fraxinus excelsior 'Westhof's Glorie' | nee                | Aantasting ets icm verminderde conditie                     |                    |                                          |
| 21 | Liquidambar styraciflua               | ja/nee             | Lastig ivm soorteigenschappen en bastshade                  | nee                | Data-kabels door de kluit                |
| 22 | Tilia x europeae                      | nee                | Eénzijdige kroonopbouw                                      |                    |                                          |
| 23 | Tilia x europeae                      | ja                 | Geen beperkingen                                            | ja                 | Geen beperkingen                         |
| 24 | Tilia x europeae                      | ja                 | Geen beperkingen                                            | ja                 | Geen beperkingen                         |
| 25 | Tilia x europeae                      | ja                 | Geen beperkingen                                            | ja                 | Geen beperkingen                         |
| 26 | Fraxinus excelsior                    | nee                | Aantasting ets icm sterk verminderde conditie               |                    |                                          |
| 27 | Fraxinus excelsior 'Westhof's Glorie' | nee                | Aantasting ets icm verminderde conditie                     |                    |                                          |
| 28 | Fraxinus excelsior                    | nee                | Aantasting ets icm sterk verminderde conditie               |                    |                                          |
| 29 | Fraxinus excelsior 'Westhof's Glorie' | nee                | Aantasting ets icm verminderde conditie                     |                    |                                          |
| 30 | Fraxinus excelsior                    | nee                | Aantasting ets icm verminderde conditie                     |                    |                                          |
| 31 | Malus domestica                       | nee                | Lastig ivm soorteigenschappen icm rot stam                  |                    |                                          |
| 32 | Sorbus intermedia                     | nee                | Lastig ivm soorteigenschappen en matige toekomstverwachting |                    |                                          |
| 33 | Sorbus intermedia                     | nee                | Lastig ivm soorteigenschappen en matige toekomstverwachting |                    |                                          |
| 34 | Sorbus intermedia                     | nee                | Lastig ivm soorteigenschappen en matige toekomstverwachting |                    |                                          |
| 35 | Sorbus intermedia                     | nee                | Lastig ivm soorteigenschappen en matige toekomstverwachting |                    |                                          |
| 36 | Sorbus intermedia                     | nee                | Lastig ivm soorteigenschappen en matige toekomstverwachting |                    |                                          |
| 37 | Sorbus intermedia                     | nee                | Lastig ivm soorteigenschappen en matige toekomstverwachting |                    |                                          |
| 38 | Sorbus intermedia                     | nee                | Lastig ivm soorteigenschappen en matige toekomstverwachting |                    |                                          |
| 39 | Sorbus intermedia                     | nee                | Lastig ivm soorteigenschappen en matige toekomstverwachting |                    |                                          |
| 40 | Sorbus intermedia                     | nee                | Lastig ivm soorteigenschappen en matige toekomstverwachting |                    |                                          |
| 41 | Sorbus intermedia                     | nee                | Lastig ivm soorteigenschappen en matige toekomstverwachting |                    |                                          |
| 42 | Tilia x europeae                      | ja                 | Geen beperkingen                                            | ja                 | Geen beperkingen                         |
| 43 | Fraxinus excelsior 'Westhof's Glorie' | ja/nee             | Lastig ivm soorteigenschappen                               | ja                 | Geen beperkingen                         |
| 44 | Acer platanoides                      | nee                | Slechte toekomstverwachting                                 |                    |                                          |
| 45 | Acer platanoides                      | nee                | Slechte toekomstverwachting                                 |                    |                                          |
| 46 | Acer platanoides                      | nee                | Slechte toekomstverwachting                                 |                    |                                          |
| 47 | Acer platanoides                      | nee                | Slechte toekomstverwachting                                 |                    |                                          |
| 48 | Acer platanoides                      | nee                | Slechte toekomstverwachting                                 |                    |                                          |
| 49 | Acer platanoides                      | nee                | Slechte toekomstverwachting                                 |                    |                                          |
| 50 | Acer platanoides                      | nee                | Slechte toekomstverwachting                                 |                    |                                          |
| 51 | Acer platanoides                      | nee                | Slechte toekomstverwachting                                 |                    |                                          |
| 52 | Tilia x europeae                      | ja                 | Geen beperkingen                                            | ja                 | Geen beperkingen                         |

## BIJLAGE 4: KLIC-TEKENING



|                                           |                      |                         |                   |                           |                  |
|-------------------------------------------|----------------------|-------------------------|-------------------|---------------------------|------------------|
| Klic-melding: 9809186090/10 190007580 - 1 |                      |                         |                   | Aanvraagdatum: 25-01-2019 |                  |
| Verzamelkaart (alle thema's)              |                      |                         |                   |                           |                  |
| Landbouwactiviteit                        | Lander gas lage druk | Lander laagspanning     | NOORDOOSTPOLIERIE | NOORDOOSTPOLIERIE         | KPN sluitrapport |
| Regulier datatransport                    | Vloerwater           | Zigbee Bx datatransport |                   |                           |                  |

**Bijlage 5      Aanmeldnotitie vormvrije m.e.r. beoordeling**

## Aanmeldnotitie vormvrije m.e.r.-beoordeling **Noordzijde, Emmeloord**

Omgevingsvergunningen

Wijzigingsplannen

**Uw specialist in Bestemmingsplannen**

Rood voor Rood - Ruimte voor Ruimte

Ruimtelijk advies

## **AANMELDNOTITIE VORMVRIJE M.E.R.-BEOORDELING**

### **‘NOORDZIJDE, EMMELOORD**

Naam: Aanmeldnotitie vormvrije m.e.r.-beoordeling Noordzijde, Emmeloord  
Datum: Augustus 2020  
Versie: Definitief  
Opsteller: Dhr. J. Langejans

## INHOUDSOPGAVE

|                    |                                                 |           |
|--------------------|-------------------------------------------------|-----------|
| <b>HOOFDSTUK 1</b> | <b>INLEIDING .....</b>                          | <b>3</b>  |
| <b>HOOFDSTUK 2</b> | <b>KENMERKEN VAN HET VOORNEMEN .....</b>        | <b>5</b>  |
| <b>HOOFDSTUK 3</b> | <b>BESCHRIJVING VAN DE MILIEUEFFECTEN .....</b> | <b>7</b>  |
| <b>HOOFDSTUK 4</b> | <b>CONCLUSIE.....</b>                           | <b>13</b> |

## HOOFDSTUK 1 INLEIDING

OVT ontwikkeling B.V. (in het vervolg initiatiefnemer) wil een deel van het onbebouwde park aan de Noordzijde in Emmeloord, ook wel bekend als de Anker-Ketting-Boei locatie, transformeren tot een woonlocatie met 41 koopwoningen met een diversiteit aan woontypologieën. Concreet gaat het om twaalf appartementen, twaalf portiekwoningen, acht loftwoningen, zeven stadwoningen en twee woon-werkwoningen.

De voorgenomen ontwikkeling is niet in overeenstemming met het geldende bestemmingsplan “Emmeloord, Centrum - herziening 2010”, waarin de te bebouwen gronden niet volledig beschikken over de benodigde gebruiks- en bouwomstandigheden.

In voorliggend geval kan van het bestemmingsplan worden afgeweken en medewerking worden verleend via een omgevingsvergunning conform artikel 2.12 eerste lid onder a, sub 3 Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (uitgebreide voorbereidingsprocedure).

Vanuit het ruimtelijke spoor is een vormvrije toets aan het Besluit Milieueffectrapportage noodzakelijk. In dit document worden de milieueffecten van deze ontwikkeling beschouwd. Eerst wordt een nadere toelichting op de M.e.r.-beoordeling gegeven.

### M.e.r.-beoordeling

De milieueffectrapportage is een wettelijk instrument met als doel het aspect milieu een volwaardige plaats in de integrale ruimtelijke afweging te geven. Een bestemmingsplan kan op drie manieren met milieueffectrapportage in aanraking komen:

- Op basis van artikel 7.2a, lid 1 Wm (als wettelijk plan);  
Er ontstaat een m.e.r.-plicht wanneer er een passende beoordeling op basis van art. 2.8, lid 1 Wet natuurbescherming nodig is.
- Op basis van het Besluit milieueffectrapportage (bestemmingsplan in kolom 3);  
Er ontstaat een m.e.r.-plicht voor die activiteiten en gevallen uit de onderdelen C en D van de bijlage van dit besluit waar het bestemmingsplan genoemd is in kolom 3 (plannen).
- Op basis van het Besluit milieueffectrapportage (bestemmingsplan in kolom 4);  
Er ontstaat een m.e.r.-(beoordelings)plicht voor die activiteiten en gevallen uit de onderdelen C en D van de bijlage van dit besluit waar het bestemmingsplan genoemd is in kolom 4 (besluiten).

In het Besluit m.e.r. neemt het bestemmingsplan een bijzondere positie in, want het kan namelijk tegelijkertijd opgenomen zijn in zowel kolom 3 als in kolom 4 van het Besluit m.e.r.. Of het bestemmingsplan in deze gevallen voldoet aan de definitie van het plan uit kolom 3 of aan de definitie van het besluit uit kolom 4 is afhankelijk van de wijze waarop de activiteit in het bestemmingsplan wordt bestemd. Als voor de activiteit eerst één of meerdere uitwerkings- of wijzigingsplannen moeten worden vastgesteld dan is sprake van ‘kaderstellend voor’ en voldoet het bestemmingsplan aan de definitie van het plan. Is de activiteit geheel of gedeeltelijk als eindbestemming opgenomen voldoet het aan de definitie van het besluit. In voorliggend geval gaat het om directe eindbestemmingen en is sprake van een besluit.

Een belangrijk element in het Besluit m.e.r. is het (in feite) indicatief maken van de gevalsdefinities (de drempelwaarden in kolom 2 in de D-lijst). Dit betekent dat het bevoegd gezag meer moet doen dan onder de oude regelgeving. Kon vroeger worden volstaan met de mededeling in het besluit dat de omvang van de activiteit onder de drempelwaarde lag en dus geen m.e.r. (beoordeling) noodzakelijk was, onder de nu geldende regeling moet een motivering worden gegeven. Voor deze toets wordt de term vormvrije m.e.r.-beoordeling gehanteerd.

Voorliggende ontwikkeling is niet als activiteit opgenomen in de C-lijst van het Besluit MER. In de D-lijst de volgende activiteit opgenomen: *‘De aanleg, wijziging of uitbreiding van een stedelijk ontwikkelingsproject met inbegrip van de bouw van winkelcentra of parkeerterreinen’*. Het realiseren van een woonlocatie voor 41

woningen aan de Noordzijde is als een stedelijk ontwikkelingsproject aan te merken, waardoor toetsing aan de drempelwaarden dient plaats te vinden. De drempelwaarden zijn ten aanzien van de hiervoor genoemde activiteit als volgt:

1. *een oppervlakte van 100 hectare of meer,*
2. *een aaneengesloten gebied en 2000 of meer woningen omvat, of*
3. *een bedrijfsvloeroppervlakte van 200.000 m<sup>2</sup> of meer.*

In voorliggend geval is geen sprake van het realiseren van een ontwikkeling met een oppervlakte van 100 hectare of meer, of van een ontwikkeling over een aaneengesloten gebied dat meer dan 2.000 woningen omvat. Van een directe m.e.r.-plicht is dan ook geen sprake. Desalniettemin dient, gelet op de aard en omvang van het project, wel een vormvrije m.e.r.-beoordeling te worden uitgevoerd. Voorliggende aanvraagdossier voorziet hierin.

### ***Inhoud en doel van de vormvrije m.e.r.-beoordeling***

Inhoudelijk gaat de vormvrije m.e.r.-beoordeling in op de *mogelijke belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu* als gevolg van het initiatief. Deze belangrijke nadelige gevolgen worden beoordeeld aan de hand van de selectiecriteria opgesomd in Bijlage III van de EEG-richtlijn Milieueffectbeoordeling, die drie hoofdthema's noemt:

- De kenmerken van de activiteit;
- De plaats van de activiteit (ligging en samenhang met andere activiteiten (cumulatie));
- De kenmerken van de belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu die de activiteit kan hebben.

Het doel van de notitie is om op objectieve wijze informatie over mogelijke, relevante milieugevolgen van het project te verzamelen en te presenteren.

### ***Betrokken partijen***

Bij het project zijn de initiatiefnemer en de gemeente Noordoostpolder betrokken.

Voor het besluiten op de aanvraag omgevingsvergunning is de gemeenteraad van Noordoostpolder het bevoegd gezag. Daarnaast zijn of worden Provincie Flevoland, Waterschap Zuiderzeeland en eventueel andere vooroverlegpartners gedurende het proces bij het project.

### ***Leeswijzer***

In hoofdstuk 2 wordt het voornemen beschreven. Daarbij komen aanleiding, achtergronden en uitgangspunten aan bod. Hoofdstuk 3 gaat in op de mogelijke milieueffecten van het project. In hoofdstuk 4 wordt bij wijze van samenvatting de beoordeling gedaan van de omstandigheden van het voornemen. Hierin wordt tevens de conclusie van de vormvrije m.e.r.-beoordeling beschreven.

## HOOFDSTUK 2 KENMERKEN VAN HET VOORNEMEN

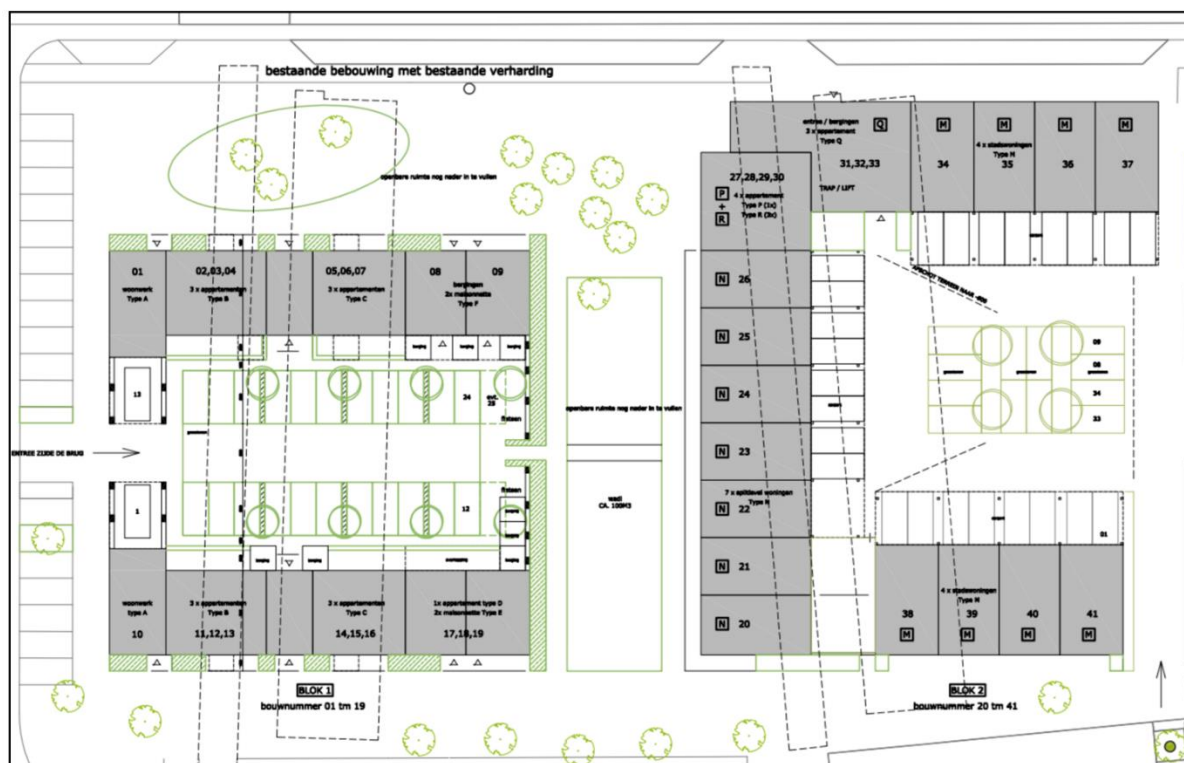
Dit hoofdstuk gaat in op de voorgenomen ontwikkeling, de projectlocatie en eventuele (samenhangende) ontwikkelingen in de omgeving waarmee rekening dient te worden gehouden.

### Voorgenomen ontwikkeling

Het concrete voornemen is om op de gronden ter plaatse van het projectgebied 41 koopwoningen met bijbehorende tuin, erf en parkeergelegenheid te realiseren. Hierbij wordt ingezet op een gedifferentieerd aanbod aan woningtypen verdeeld over twee woonblokken. Concreet gaat het om twaalf appartementen, twaalf portiekwoningen, acht loftwoningen, zeven stadwoningen en twee woon-werkwoningen. Vele doelgroepen kunnen hier een geschikte woning vinden in een stedelijke omgeving en aan de noordostrand van het centrum van Emmeloord.

Te midden van de woonblokken wordt voorzien in groene parkeervoorzieningen in de vorm van een inrichting met halfverharding. Beide woonblokken worden ruimtelijk gescheiden door een beplante wadi en functioneel verbonden met een steiger.

Onderstaande afbeelding laat de inrichtingstekening van de nieuwe situatie zien.



Afbeelding 1

Inrichtingstekening nieuwe situatie projectgebied (Bron: Korfker Architecten)

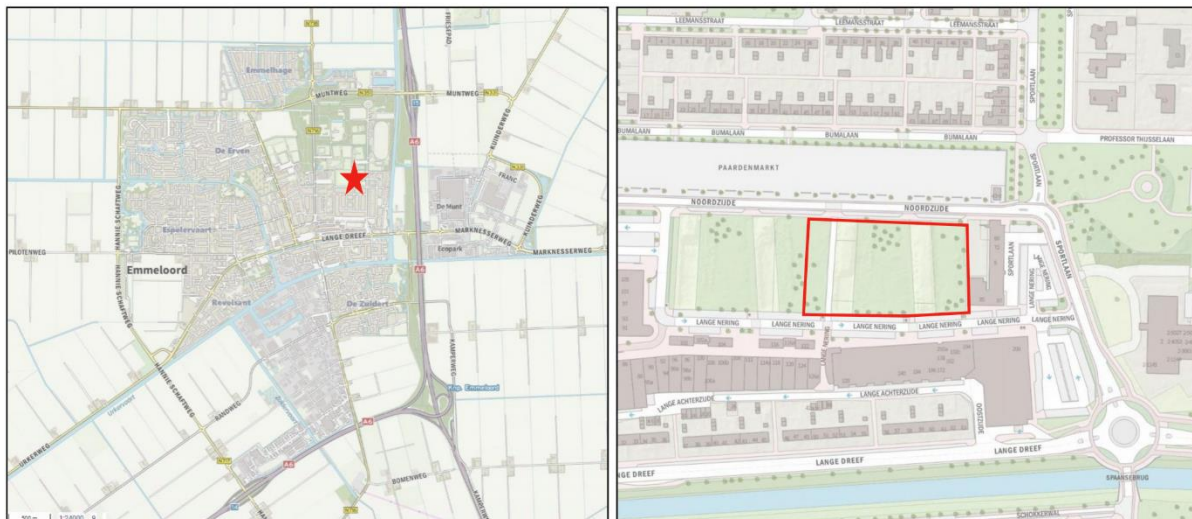
Het woonblok aan de westzijde bestaat uit maximaal 3 bouwlagen met een maximale bouwhoogte van circa 9,4 meter. Het woonblok aan de oostzijde bestaat uit maximaal 4 bouwlagen waarbij de maximale bouwhoogte varieert van circa 9 tot 13 meter.

### Locatiekenmerken

Het projectgebied ligt aan de noordostrand van het centrum van Emmeloord aan de Noordzijde. De omgeving bestaat voornamelijk uit woonfuncties aan de noordzijde en centrumfuncties aan de overige zijden.

Het projectgebied zelf bestaat op dit moment uit een onbebouwd park met een voetpad. Deze locatie staat ook wel bekend als de Anker-Ketting-Boei locatie in verband met de gelijknamige centrumflats die hier in het verleden hebben bestaan.

In afbeelding 2 is de ligging van het projectgebied in Emmeloord en ten opzichte van de directe omgeving met respectievelijk de rode ster en de rode omlijning aangegeven.



Afbeelding 2 Ligging van het projectgebied (Bron: PDOK)

### **Het gebruik van natuurlijke hulpbronnen en productie van afvalstoffen**

De voorziene activiteiten leggen geen bijzonder beslag op natuurlijke hulpbronnen. Er is sprake van een ruimtebeslag dat overeenkomt met het voormalige gebruik (woonflats). Tijdens de sloop- en heiwerkzaamheden is grondverzet nodig. Deze grond wordt op de wijze van de daarvoor van toepassing zijnde reglementen afgevoerd. Tijdens de gebruiksfase zal elektriciteit en water nodig zijn. De woningen worden gasloos gebouwd, conform de Wet Voortgang Energietransitie.

### **Verontreiniging en hinder**

In de aanlegfase kan sprake zijn van tijdelijke verkeers- en geluidhinder van bouwverkeer en bouwwerkzaamheden op de locatie. Het gaat dan om geluid en stof vanuit de bouwplaats en bouwverkeer van en naar het projectgebied. Vanwege de ligging, de omvang van de ontwikkeling en de geschatte tijdsduur, is er geen noodzaak om verkeer tijdelijk om te leiden, met de daarbij behorende effecten. Na afronding van de bouwwerkzaamheden zal de genoemde tijdelijke hinder volledig vervallen. Het aspect tijdelijke hinder leidt niet tot mogelijk belangrijke milieugevolgen.

In de gebruiksfase zullen ten gevolge van de activiteiten geen nadelige effecten op het milieu en de omgeving plaatsvinden. Woningen worden namelijk niet gezien als milieubelastende functies. Zoals in hoofdstuk 3 wordt geconstateerd is er geen sprake van een onevenredige aantasting van beschermende natuurgebieden en/of het woon- en leefklimaat ter plaatse.

### **Risico op ongevallen, specifiek met gevaarlijke stoffen of technologieën**

De beoogde ontwikkelingen zorgen niet voor een toename van risico's voor de omgeving. Er worden geen gevaarlijke stoffen geproduceerd, opgeslagen of vervoerd. Door het aanleggen van verkeersoverzichtelijke ontsluitingen zal van verkeersonveiligheid geen sprake zijn.

## HOOFDSTUK 3 BESCHRIJVING VAN DE MILIEUEFFECTEN

Voor de vormvrije m.e.r.-beoordeling zijn de mogelijk negatieve milieueffecten van het voornemen relevant. Zoals in het vorige hoofdstuk is aangegeven, gaat het om de herontwikkeling van een bestaand parkje tot woninglocatie. Relevante milieuaspecten zijn in voorliggend geval verkeer, luchtkwaliteit, water, en ecologie waaronder ook specifiek de stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden. In dit hoofdstuk worden de te verwachten (tijdelijke) effecten per aspect beschreven. Verder wordt ingegaan op tijdelijke hinder als gevolg van de ontwikkeling. Voor een aantal van deze aspecten zijn door diverse externe bureaus onderzoeken uitgevoerd. De conclusies van deze onderzoeken zijn samengevat in onderstaande alinea's.

### Verkeer

Bij nieuwe woningbouwontwikkelingen moet rekening worden gehouden met de effecten op de verkeersgeneratie die hierdoor ontstaan. Voor het berekenen van de verkeersgeneratie wordt aangesloten op de publicatie 'Toekomstig parkeren, publicatie 381 (december 2018)' van het CROW. Deze kencijfers zijn gebaseerd op literatuuronderzoek en praktijkervaringen van gemeenten. De kencijfers zijn landelijk (en juridisch) geaccepteerd en worden gezien als de meest betrouwbare gegevens met betrekking tot het bepalen van de verkeersgeneratie.

Op basis van de CROW publicatie geldt ten aanzien van de gewenste ontwikkeling een gemiddelde verkeersgeneratie van (afgerond) 254 verkeersbewegingen per weekdagemaal. De bijbehorende berekening is hieronder weergegeven.

| Verkeersgeneratie Noordzijde, Emmeloord |                 |                              |                          |
|-----------------------------------------|-----------------|------------------------------|--------------------------|
| Woningtype                              | Aantal woningen | Verkeersgeneratie per woning | Verkeersgeneratie totaal |
| Koop, appartement, midden               | 15              | 5,1                          | 76,5                     |
| Koop, hoek/tussenwoning                 | 26              | 6,8                          | 176,8                    |
|                                         |                 |                              |                          |
| Totaal                                  | 41              |                              | 253,3                    |

Afbeelding 3 Berekening verkeersgeneratie ontwikkeling (Bron: BJZ.nu)

Het projectgebied wordt ontsloten op de Lange Nering. Beide woonblokken worden hierbij voorzien van een eigen parkeervoorziening welke is aangesloten op de hiervoor genoemde straat. Een en ander is zichtbaar in afbeelding 1. Met de geprojecteerde inrichting wordt een overzichtelijke en verkeersveilige ontsluiting gewaarborgd.

Gelet op de gewenste inrichting van de locatie, de bijbehorende verkeersbewegingen (beperkte toename verkeersbewegingen, geen zwaar verkeer) en de capaciteit van de omliggende wegenstructuur is er vanuit verkeerskundig oogpunt geen bezwaar tegen de ontwikkeling.

De verkeerssituatie leiden niet tot mogelijk belangrijke nadelige milieugevolgen.

### Luchtkwaliteit

Om een goede luchtkwaliteit in Europa te garanderen heeft de Europese Unie een viertal kaderrichtlijnen opgesteld. De hiervan afgeleide Nederlandse wetgeving is vastgelegd in hoofdstuk 5, titel 2 van de Wet milieubeheer. Deze wetgeving staat ook bekend als de Wet luchtkwaliteit.

In de Wet luchtkwaliteit staan ondermeer de grenswaarden voor de verschillende luchtverontreinigende stoffen. Onderdeel van de Wet luchtkwaliteit zijn de volgende Besluiten en Regelingen:

- Besluit en de Regeling niet in betekenende mate bijdragen (luchtkwaliteitseisen);
- Besluit gevoelige bestemmingen (luchtkwaliteitseisen).

*Besluit niet in betekenende mate bijdragen*

Het Besluit niet in betekenende mate bijdragen (NIBM) staat bouwprojecten toe wanneer de bijdrage aan de luchtkwaliteit van het desbetreffende project niet in betekenende mate is. Het begrip 'niet in betekenende mate' is gedefinieerd als 3% van de grenswaarden uit de Wet milieubeheer. Het gaat hierbij uitsluitend om stikstofdioxide (NO<sub>2</sub>) en fijn stof (PM<sub>10</sub>). Toetsing aan andere luchtverontreinigende stoffen uit de Wet luchtkwaliteit vindt niet plaats.

In de Regeling NIBM is een lijst met categorieën van gevallen (inrichtingen, kantoor- en woningbouwlocaties) opgenomen die niet in betekenende mate bijdragen aan de luchtverontreiniging. Enkele voorbeelden zijn:

- woningen: 1.500 met een enkele ontsluitingsweg;
- woningen: 3.000 met twee ontsluitingswegen;
- kantoren: 100.000 m<sup>2</sup> bruto vloeroppervlak met een enkele ontsluitingsweg.

Als een ruimtelijke ontwikkeling niet genoemd staat in de Regeling NIBM kan deze nog steeds niet in betekenende mate bijdragen. De bijdrage aan NO<sub>2</sub> en PM<sub>10</sub> moet dan minder zijn dan 3% van de grenswaarden.

#### *Besluit gevoelige bestemmingen*

Dit besluit is opgesteld om mensen die extra gevoelig zijn voor een matige luchtkwaliteit aanvullend te beschermen. Deze 'gevoelige bestemmingen' zijn scholen, kinderdagverblijven en verzorgings-, verpleeg- en bejaardentehuizen. Woningen en ziekenhuizen/ klinieken zijn geen gevoelige bestemmingen.

De grootste bron van luchtverontreiniging in Nederland is het wegverkeer. Het Besluit legt aan weerszijden van rijkswegen en provinciale wegen zones vast. Bij rijkswegen is deze zone 300 meter, bij provinciale wegen 50 meter. Bij realisatie van 'gevoelige bestemmingen' binnen deze zones is toetsing aan de grenswaarden die genoemd zijn in de Wet luchtkwaliteit nodig.

#### Beoordeling

In de eerste plaats wordt opgemerkt dat deze ontwikkeling niet wordt aangemerkt als een gevoelige bestemming in het kader van het 'Besluit gevoelige bestemmingen'.

Daarnaast gaat het project uit van de realisatie van 41 woningen. Het aantal te realiseren woningen blijft ruimschoots onder de aangegeven grens van 1.500 woningen zoals opgenomen in het Besluit NIBM. Hiermee kan worden uitgesloten dat de grenswaarde van 3% voor verontreinigende stoffen wordt overschreden.

Met de NIBM-tool op de site van Infomil is nagegaan wat de berekende maximale bijdrage aan luchtemissies van de verkeersgeneratie van de ontwikkeling is. Voor de ontwikkeling is uitgegaan van een toename van 254 verkeersbewegingen per weekdagemaal conform de berekening van de verkeersgeneratie in hoofdstuk 3 van deze notitie. Hierbij is er gezien de nieuwe functie (woningen) van uitgegaan dat een percentage van 0% van deze verkeersbewegingen bestaat uit vrachtverkeer. De onderstaande tabel geeft een overzicht van de berekening met de NIBM-tool.

## Worst-case berekening voor de bijdrage van het extra verkeer als gevolg van een plan op de luchtkwaliteit

|                                                                                                      |                                            |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|
| Jaar van planrealisatie                                                                              | 2020                                       |
| Extra verkeer als gevolg van het plan                                                                |                                            |
| Extra voertuigbewegingen (weekdaggemiddelde)                                                         | 254                                        |
| Aandeel vrachtverkeer                                                                                | 0,0%                                       |
| Maximale bijdrage extra verkeer                                                                      | NO <sub>2</sub> in µg/m <sup>3</sup> 0,20  |
|                                                                                                      | PM <sub>10</sub> in µg/m <sup>3</sup> 0,04 |
| Grens voor "Niet In Betekenende Mate" in µg/m <sup>3</sup>                                           | 1,2                                        |
| <b>Conclusie</b>                                                                                     |                                            |
| <b>De bijdrage van het extra verkeer is niet in betekenende mate;<br/>geen nader onderzoek nodig</b> |                                            |

Tabel Worst-case berekening voor de bijdrage van het extra verkeer als gevolg van het plan op de luchtkwaliteit (Bron: NIBM-tool)

Uit de bovenstaande tabel blijkt dat het plan niet in betekende mate bijdraagt aan de luchtkwaliteit.

De ontwikkeling draagt niet in betekenende mate bij aan de concentratie van verontreinigende stoffen in de buitenlucht. De realisatie van het plan wordt conform Titel 5.2 van de Wet milieubeheer luchtkwaliteitseisen) toelaatbaar geacht. Er is geen sprake van relevante milieugevolgen.

### Water

Waterschap Zuiderzeeland is geïnformeerd over het plan door gebruik te maken van de digitale watertoets. De beantwoording van de vragen heeft er toe geleid dat de 'normale procedure' van toepassing is. De procedure maakt vooroverleg met het waterschap noodzakelijk. Hiertoe is de waterhuishoudkundige situatie behorend bij de gewenste situatie in beeld gebracht. Hieronder wordt eerst ingegaan op de waterhuishoudkundige situatie binnen het projectgebied en vervolgens op de reactie van Waterschap Zuiderzeeland op voorliggend project.

#### Beschrijving van het watersysteem

##### 1. Veiligheid/Waterkeringen

Het plan ligt niet binnen de kern-, vrijwarings- of buitenbeschermingszone van een waterkering. Daarom is het plan niet van invloed op de veiligheid van een waterkering.

##### 2. Voldoende Water

**Streefbeeld:** Het watersysteem, zowel in landelijk als in stedelijk gebied, is op orde. Het hele beheergebied voldoet aan de vastgestelde normen.

**Uitgangspunt:** Het waterschap streeft naar een robuust watersysteem dat de effecten van toekomstige klimaatveranderingen en bodemdaling kan opvangen. De planontwikkeling is gelegen in een watersysteem dat op basis van de toetsing in 2012 voldoet aan de normering voor wateroverlast. Een dergelijk systeem kan het water verwerken tegen maatschappelijk aanvaardbare kosten.

**Randvoorwaarde:** Het plangebied is gelegen in het stedelijk gebied. Als het verhard oppervlak door de ontwikkeling toeneemt met 750 m<sup>2</sup> of meer dan is compensatie noodzakelijk.

#### Wateroverlast

Voor het ontwikkelen van uitbreiding in het projectgebied wordt het principe 'waterneutraal bouwen' gevolgd. Bij toename van het verhard oppervlak ten opzichte van de bestaande situatie, moet rekening worden gehouden met compenserende maatregelen om piekafvoeren te kunnen opvangen.

In de meest recente situatie dat ter plaatse van het projectgebied sprake was van bebouwing (centrumflats), bedroeg het verhard oppervlak circa 1.610 m<sup>2</sup>. In de nieuwe situatie is sprake van circa 3.304 m<sup>2</sup> aan verharding. Hiermee is per saldo sprake van een toename van het verhard oppervlak met circa 1.700 m<sup>2</sup>.

Voor de compensatie van de toename van het verhard oppervlak wordt in overleg met het waterschap een maatwerkberekening uitgevoerd op basis van de beleidsregel 'Compensatie toename verhard oppervlak en versnelde afvoer' van Waterschap Zuiderzeeland. Nader moet worden bepaald of bij maatgevende gebeurtenissen, rekening houdend met een klimaatadaptatie tot tenminste 2050, bij toepassing van de in het projectgebied voorgestelde retentie, voldoende compensatie kan worden geboden. Van afwenteling naar het omliggende gebied, waardoor een verslechtering van de huidige situatie gaat plaatsvinden mag geen sprake zijn.

Er worden ten behoeve van de ontwikkeling geen bestaande watergangen gedempt. Hiermee is naast de hoeveelheid verharding geen sprake van overige omstandigheden op basis waarvan compensatie noodzakelijk is.

Te midden van de twee woonblokken wordt als compensatiemaatregel een (beplante) wadi aangelegd om piekafvoeren voldoende te kunnen bergen. Ter plaatse van de parkeerplaatsen op het binnenterrein gebruik wordt gemaakt van grasbeton.

Daarnaast wordt er rondom en tussen de woningen voorzien in ruime groenstroken. Hiermee wordt voorzien in voldoende mogelijkheden ter buffering en infiltratie van water ter compensatie van de toename van het verhard oppervlak.

Aangezien ter plaatse van het projectgebied naar verwachting niet kan worden voorzien in de volledige bergingseis wordt elders voorzien in een waterbergingsgebied. Het betreft een locatie direct ten noorden van de IJclub Emmeloord.

### **3. Schoon water**

#### *Goede structuur diversiteit*

Er is geen sprake van herinrichting van een bestaand watersysteem.

#### *Goede oppervlaktewaterkwaliteit*

Er worden geen uitlogende bouwmaterialen (zoals zinken dakgoten) gebruikt, waardoor alle verharde nieuw aan te leggen en te bouwen oppervlakken als relatief schoon kunnen worden aangemerkt.

#### *Goed omgaan met afval- en hemelwater*

Voor de woonlocatie kan het vrijkomend stedelijk afvalwater onder vrij verval worden afgevoerd naar het bestaande rioolgemaal.

Het schone regenwater afkomstig van de daken en bestratingen wordt in het projectgebied door middel van een afzonderlijk DT-riool ondergronds afgevoerd om het ter plaatse van de te realiseren wadi bovengronds te laten afvoeren. Het DT-riool in het wegcunet wordt voldoende diep aangelegd om de nieuwe wooneigenaren in de gelegenheid te stellen de aan te leggen drainage op eigen terrein eveneens op het DT-riool te kunnen aansluiten.

### **4. Reactie Waterschap Zuiderzeeland**

Op 19 mei 2020 is waterschap Zuiderzeeland in het kader van vooroverleg verzocht een advies uit te brengen met betrekking tot voorliggend project.

Op 5 juni 2020 heeft Waterschap Zuiderzeeland gereageerd op voorliggend project. Deze reactie heeft geleid tot enkele aanvullingen in bovenstaande uitgangspunten met betrekking tot de waterhuishoudkundige situatie. Daarnaast is aangegeven dat op basis van de aan het waterschap toegezonden informatie in voorliggend geval niet de 'normale procedure' maar de 'korte procedure' van de watertoets eigenlijk van toepassing is. Dit maakt dat formeel vooroverleg met het waterschap niet noodzakelijk is en het gevoerde vooroverleg als zijnde informeel kan worden beschouwd.

Met inachtneming van hetgeen is vermeld in deze subparagraaf geeft Waterschap Zuiderzeeland een positief wateradvies af. Er is met betrekking tot het aspect 'water' geen sprake van milieukundige bezwaren tegen de voorgenomen ontwikkeling.

Geconcludeerd wordt dat het aspect water niet leidt tot mogelijk belangrijke nadelige milieugevolgen.

### **Ecologie**

Bescherming in het kader van de natuur wet- en regelgeving is op te delen in gebieds- en soortenbescherming. Bij gebiedsbescherming heeft men te maken met de Natuurbeschermingswet en het Nederlands Natuurnetwerk (voorheen EHS). Soortenbescherming gaat uit van de bescherming van dier- en plantensoorten. Sinds 1 januari 2017 is het wettelijk kader ten aanzien van gebieds- en soortenbescherming vastgelegd in de Wet natuurbescherming.

#### Gebiedsbescherming

Volgens het wettelijk kader ten aanzien van gebiedsbescherming zoals vastgelegd in de Wet natuurbescherming zal Nederland aan de hand van een vergunningstelsel de zorgvuldige afweging waarborgen rond projecten die gevolgen kunnen hebben voor Natura 2000-gebieden. Hiernaast is het Natuurnetwerk Nederland (NNN) de kern van het Nederlands natuurbeleid. Het NNN is in provinciale structuurvisies uitgewerkt. In of in de directe nabijheid van het NNN geldt het 'nee, tenzij'- principe. In principe zijn er geen ontwikkelingen toegestaan als zij de wezenlijke kenmerken of waarden van het gebied aantasten.

#### *NNN*

Het dichtstbijzijnde gebied dat is aangewezen als NNN is gelegen op ruim 300 meter afstand ten oosten van het projectgebied. Vanwege de lokale invloedssfeer hebben de voorgenomen activiteiten geen negatief effect op de kernkwaliteiten en de omgevingscondities van het Natuurnetwerk Nederland (bijv. areaalafname). Mogelijk is tijdens de aanlegfase incidenteel geluid waarneembaar buiten het projectgebied, maar dit effect is incidenteel en kortstondig en heeft geen negatief effect op het beschermd (natuur)gebied.

#### *Natura 2000*

Het projectgebied ligt niet binnen of nabij een Natura 2000-gebied. Het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied 'IJsselmeer' is gelegen op een afstand van ruim 11 kilometer. Het projectgebied bevindt zich op circa 13,2 kilometer afstand vanaf het dichtstbijzijnde stikstofgevoelige Natura 2000-gebied, namelijk de Weerribben.

Voor elk Natura 2000-gebied zijn instandhoudingsdoelstellingen geformuleerd voor alle beschermde soorten en habitats die daar aanwezig zijn. Per soort of habitat is aangegeven of behoud van de huidige aantallen/arealen voldoende is, danwel of uitbreiding of een verbetering nodig is. Niet alleen activiteiten binnen een Natura 2000-gebied maar ook activiteiten buiten een Natura 2000-gebied kunnen de instandhoudingsdoelstellingen in gevaar brengen. Dit wordt externe werking genoemd. Gezien de mogelijke externe werking van de beoogde ontwikkeling op het nabijgelegen Natura 2000-gebied, is het van belang om te toetsen of de realisatie van de beoogde ontwikkeling conflicteert met de waarden waarvoor dit gebied is aangewezen. Hiervoor is in elk geval een toetsing aan de Wet natuurbescherming noodzakelijk.

Gelet op de onderlinge afstand is directe hinder (bijv. geluid, verstrooiing van licht etc.) niet aan de orde. Naast directe hinder dient tevens te worden gekeken naar de mogelijke toename van stikstofdepositie op kwetsbare habitattypen binnen Natura 2000-gebieden. Om dit te beoordelen heeft BJZ.nu een zogenaamde AERIUS-berekening uitgevoerd voor zowel de bouwfase (tijdelijk karakter) en de gebruiksfase die samenhangt met de voorgenomen ontwikkeling.

Hierna wordt de belangrijkste conclusie van het onderzoek<sup>1</sup> weergegeven.

De emissie leidt niet tot een meetbare depositie NO<sub>x</sub> en NH<sub>3</sub> op het Natura 2000-gebied 'Weerribben' of andere Natura 2000-gebieden. Er is geen sprake van belangrijke milieugevolgen en er hoeft geen Wet natuurbescherming-vergunning aangevraagd te worden.

#### *Soortbescherming*

---

<sup>1</sup> AERIUS Berekening 41 woningen Noordzijde, Emmeloord, Mei 2020, BJZ.nu

In voorliggend geval gaat het om een woningbouwontwikkeling op gronden die in de huidige situatie onbebouwd zijn en ingericht als park. Er is hiermee geen sprake van sloop van bebouwing, waardoor beschermde diersoorten zouden kunnen worden verwond en/of gedood. Daarnaast wordt de betreffende locatie intensief beheerd en onderhouden (o.a. gemaaid) als park waardoor beschermde flora niet te verwachten zijn.

Ten behoeve van de realisatie van het voornemen is het echter wel noodzakelijk om enkele bomen te kappen. Het betreft in alle gevallen niet beschermde bomen. Op basis van een in 2019 uitgevoerd verplantbaarheidsonderzoek<sup>2</sup> is een deel van deze bomen geschikt gebleken voor verplanting op een locatie elders. Naast verplanting worden er ter plaatse van de groen in te richten parkeervoorzieningen ook enkele nieuwe bomen aangeplant.

Op basis van het bovenstaande wordt geconcludeerd dat er vanuit ecologisch oogpunt tevens geen sprake is van belangrijke milieukundige gevolgen.

### ***Tijdelijke hinder***

Met een ruimtelijke ontwikkeling kan ook tijdelijke hinder als gevolg van bouwwerkzaamheden gepaard gaan. In voorliggend geval zal gedurende de ontwikkeling van het projectgebied enige hinder als gevolg van bouwwerkzaamheden gaan plaatsvinden. Het gaat dan om geluid en stof vanuit de bouwplaats en bouwverkeer van en naar het projectgebied. Vanwege de ligging is er geen noodzaak om verkeer tijdelijke om te leiden, met de daarbij behorende effecten. Na afronding van de bouwwerkzaamheden zal de genoemde tijdelijke hinder volledig vervallen.

Het aspect 'tijdelijke hinder' leidt niet tot mogelijk belangrijke milieugevolgen.

### ***Cumulatie***

Cumulatie van effecten treedt op wanneer werkzaamheden in direct omliggende gebieden vergelijkbare effecten veroorzaken met de hierboven beschreven effecten en in dezelfde periode worden uitgevoerd.

In de omgeving van het projectgebied zijn geen (grootschalige) ontwikkelingen gepland/bekend die belangrijke milieueffecten met zich meebrengen. Cumulatie is daarom niet aan de orde.

---

<sup>2</sup> Verplantbaarheidsonderzoek bij 52 bomen tussen Noordzijde en Lange Nering te Emmeloord, 22 februari 2019, Terra Nostra

## HOOFDSTUK 4 CONCLUSIE

Dit hoofdstuk dient als samenvatting van de conclusies van de hoofdstukken 2 en 3. In dit hoofdstuk wordt de voorgenomen activiteit aan onderstaande criteria getoetst en een eindafweging gemaakt.

1. De kenmerken van de activiteit;
2. De plaats van de activiteit;
3. De samenhang met andere activiteiten (cumulatie);
4. De kenmerken van de belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu die de activiteit kan hebben.

### ***Kenmerken van de activiteit***

Het voornemen bestaat uit de herontwikkeling van een parkje tot woonlocatie bestaande uit 41 woningen.

Bij de kenmerken van de activiteit dient in het bijzonder in overweging te worden genoemd:

- De omvang van het project;
- hinder.

#### *Omvang*

De ontwikkeling is gelet op de schaal van Emmeloord relatief gering van omvang. Het voornemen past binnen de stedenbouwkundige structuur van het centrum van Emmeloord en draagt bij aan het voorzien in de lokale woningbehoefte. Geconcludeerd wordt dat dit project ver beneden de drempelwaarden van de m.e.r.-plicht blijft.

#### *Hinder*

Tijdens de uitvoering van het voornemen kan er sprake zijn van enige vormen van (tijdelijke) hinder.

In voorliggend geval zullen omwonenden gedurende de ontwikkeling van het projectgebied enige hinder als gevolg van bouwwerkzaamheden ondervinden. Het gaat dan om geluid en stof vanuit de bouwplaats en bouwverkeer van en naar het projectgebied. Vanwege de ligging is er geen noodzaak om verkeer tijdelijke om te leiden, met de daarbij behorende effecten. Na afronding van de bouwwerkzaamheden zal de genoemde

Uit de stikstofberekening is gebleken dat de voorgenomen activiteiten niet tot wettelijke consequenties in het kader van soort- of gebiedsbescherming leiden. Vanwege de inrichting en het beheer van het bestaande parkje is er tevens geen sprake is van hinder van (beschermde) dieren. De zorgplicht zoals opgenomen in de Wnb dient wel ten alle tijden in acht te worden genomen.

### ***Plaats van de activiteit***

Het projectgebied is geheel binnen grondgebied van de gemeente Noordoostpolder gelegen. De voorgenomen activiteiten vinden niet plaats in beschermd gebied in het kader van waterhuishouding of natuur.

### ***Samenhang met andere activiteiten ter plaatse***

Er vinden in de directe omgeving van het projectgebied geen andere (grootschalige) ontwikkelingen plaats waarmee rekening dient te worden gehouden.

### ***Kenmerken van de belangrijke nadelige milieugevolgen***

Voor de beoordeling van eventuele belangrijke nadelige milieugevolgen van de voorgenomen activiteit moet, daar waar opportuun, rekenschap worden gegeven aan de volgende zaken:

- Het bereik van het effect (geografische zone en de grootte van de getroffen bevolking);
- Het grensoverschrijdende karakter van het effect;
- De waarschijnlijkheid van het effect;
- De duur, frequentie en de onomkeerbaarheid van het effect.

Uit hoofdstuk 3 is gebleken dat de ontwikkeling op de relevante milieuaspecten verkeer, luchtkwaliteit, water, en ecologie (waaronder stikstof) geen belangrijke structurele nadelige en onomkeerbare milieugevolgen met

zich meebrengt. De ontwikkeling gaat wel gepaard met tijdelijke hinder als gevolg van bouwwerkzaamheden, maar deze zullen na afronding volledig vervallen.

***Conclusie vormvrije m.e.r.-beoordeling***

De vormvrije m.e.r.-beoordeling maakt duidelijk dat de milieueffecten als gevolg van de voorgenomen ontwikkeling beperkt zijn en dat er geen sprake is van een bijzondere omstandigheid die het opstellen van een plan-m.e.r. noodzakelijk maakt.