11. Behorend bij Raadsbesluit Vaststellen bestemmingsplan Boekenburglaan 61, Voorhout.

Marjoleine van Egeraat

Griffier van Teylingen

Digitaal ondertekend door Marjoleine van Egeraat
op 20-11-2024

# Boekenburglaan 61, Voorhout

# Inhoudsopgave


**Bijlagen bij de toelichting** **3**

| | | |
|---|---|---|
| **Bijlage 1** | **Akoestisch onderzoek** | **4** |
| **Bijlage 2** | **Archeologisch bureauonderzoek Nieuw Boekhorst** | **75** |
| **Bijlage 3** | **Verkennend bodemonderzoek Boekenburglaan 61** | **107** |
| **Bijlage 4** | **Quickscan natuur** | **213** |
| **Bijlage 5** | **Stikstofdepositie** | **251** |
| **Bijlage 6** | **Besluit Ontheffing Rugstreeppad** | **275** |
| **Bijlage 7** | **Alternatieven afweging soortenbescherming** | **296** |
| **Bijlage 8** | **Watertoets Boekenburglaan 61** | **303** |
| **Bijlage 9** | **Nota Zienswijzen en Ambtshalve wijzigingen** | **314** |

# Bijlagen bij de toelichting

# Bijlage 1 Akoestisch onderzoek

# NOTITIE

| | |
|---|---|
| Onderwerp | Akoestisch onderzoek |
| Project | Bestemmingsplan Boekenburglaan 61 |
| Opdrachtgever | [redacted] |
| Projectcode | 129715 |
| Status | Definitief |
| Datum | 16 februari 2023 |
| Referentie | 129715/23-003.021 |
| Auteur(s) | [redacted] |
| Gecontroleerd door | |
| Goedgekeurd door | |
| Paraaf | |

| | | |
|---|---|---|
| Bijlage(n) | I | Modelgegevens |
| | II | Verkeersgegevens |
| | III | Berekeningsresultaten wegverkeer |
| | IV | Berekeningsresultaten railverkeer |

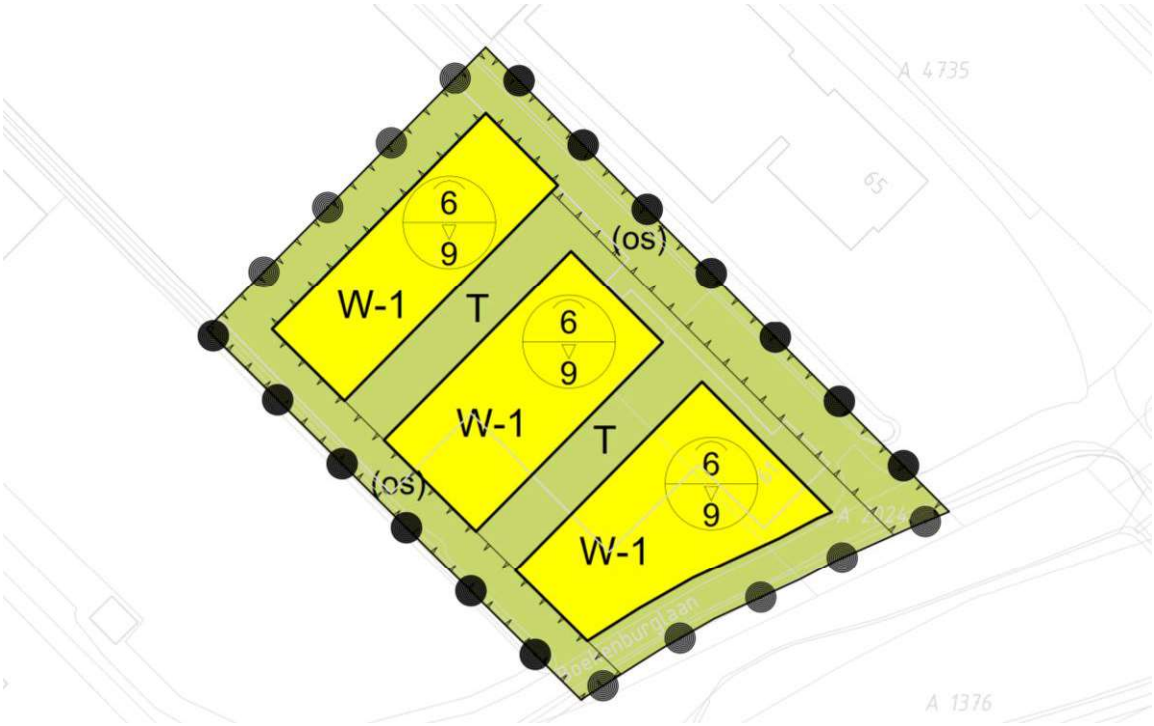
| | |
|---|---|
| Aan | [redacted] |
| Kopie | |

## 1 INLEIDING

Nieuw Boekhorst is een nieuw te ontwikkelen woningbouwplan in Voorhout in de gemeente Teylingen. Hiervoor wordt een bestemmingsplan opgesteld om de beoogde woningbouw mogelijk te maken. Te midden van dit plangebied vindt de ontwikkeling van 3 woningen plaats, ter hoogte van de Boekenburglaan 61. Deze vallen buiten de woningbouwontwikkeling van Nieuw Boekhorst en het daaraan gekoppelde bestemmingsplan. Voor de Boekenburglaan wordt een separaat bestemmingsplan opgesteld om de 3 woningen mogelijk te maken.

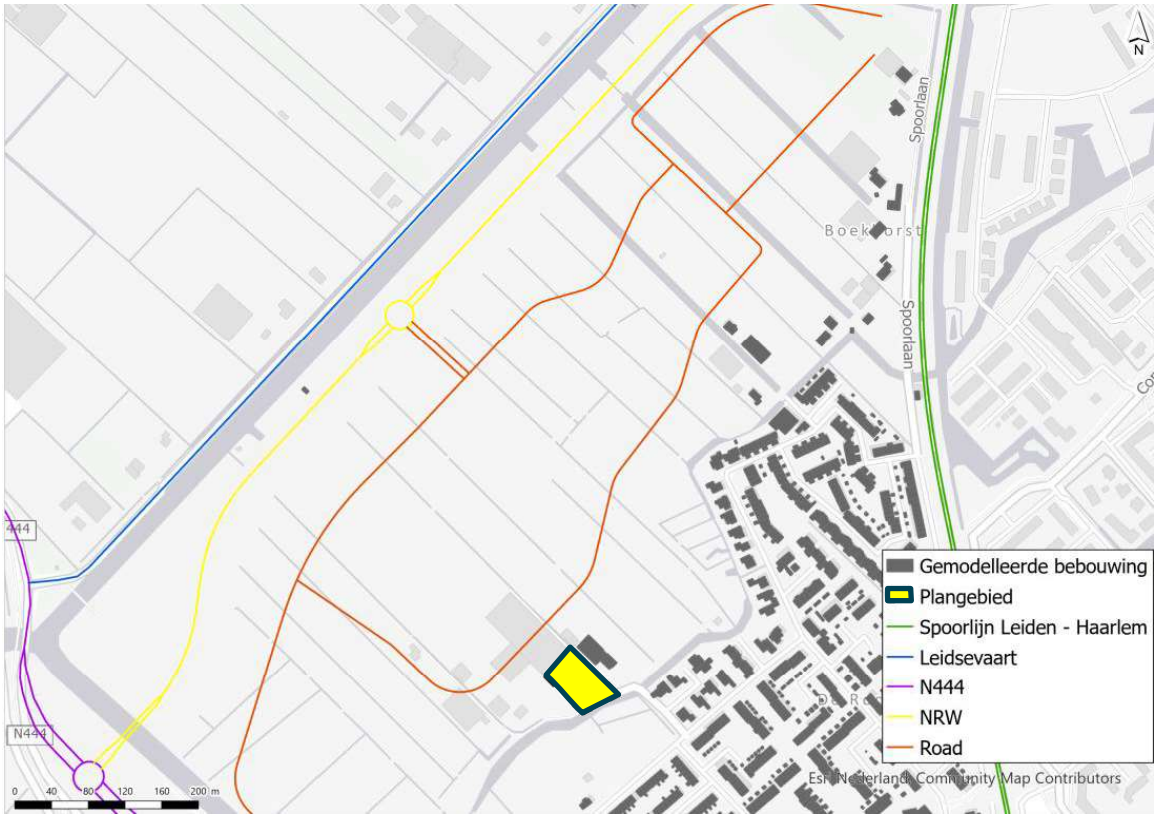
Het huidige bestemmingsplan ter hoogte van de Boekenburglaan 61 voorziet in agrarische bestemmingen. Voor de 3 woningen is een bestemmingsplanwijziging noodzakelijk, om de realisatie van de voorgenomen 3 woningen mogelijk te maken. Onderstaande afbeelding geeft het nieuwe bestemmingsplan weer.

Afbeelding 1.1 Uitsnede plankaart Bestemmingsplan Boekenburglaan 61




Voor het wijzigen van het bestemmingsplan is een akoestisch onderzoek noodzakelijk. Hiermee moet worden aangetoond dat er sprake is van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat voor de toekomstige bewoners, en dat voldaan wordt aan de grenswaarden vanuit de Wet geluidhinder (hierna: Wgh). De omliggende geluidbronnen zijn de provinciale weg N444, de Noordelijke Randweg Voorhout (hierna: NRW), de Leidsevaart en de spoorlijn Leiden-Haarlem. Binnen het plangebied van Nieuw Boekhorst is ook nog sprake van een wijkontsluiting, voor de ontsluiting van de beoogde bestemmingen daar. Onderstaande afbeelding 1.2 geeft de situering van deze geluidbronnen ten opzichte van het plangebied weer.

Afbeelding 1.2 Situering geluidbronnen plangebied




In opdracht van de gemeente Teylingen heeft Witteveen+Bos een akoestisch onderzoek opgesteld naar de geluidbelasting op het bestemmingsplangebied van Boekenburglaan 61. In deze notitie zijn de uitgangspunten en resultaten van het uitgevoerde akoestisch onderzoek vastgelegd.

## 2 WET- EN REGELGEVING

Bij een nieuwe ruimtelijke ontwikkeling met woningen, geluidsgevoelige gebouwen en nieuwe wegen dient te worden aangetoond dat voldaan wordt aan de Wet geluidhinder (Wgh) en dat er, op grond van de Wet ruimtelijke ordening (Wro), sprake is van een goede ruimtelijke ordening. Indien van toepassing dient aanvullend te worden aangetoond dat voldaan wordt aan het gemeentelijk geluidbeleid.

De Wgh is alleen van toepassing binnen de wettelijk vastgestelde zone van een weg. Een akoestisch onderzoek in het kader van de Wgh is daarom noodzakelijk wanneer de ontwikkeling plaatsvindt binnen een zone van een weg en waarbij sprake is van een ruimtelijke ontwikkeling waarbij sprake is van geluidsgevoelige bestemmingen. De geluidsbelasting dient per gezoneerde weg te worden getoetst aan de wettelijke grenswaarden. Bij een nieuwe ruimtelijke ontwikkeling dient op grond van de Wro, in het kader van een goede ruimtelijke ordening, het akoestische klimaat inzichtelijk te worden gemaakt bij onder andere:

- nieuwe geluidsgevoelige bestemmingen nabij bestaande wegen;
- bestaande geluidsgevoelige bestemmingen nabij nieuwe wegen;
- bestaande geluidsgevoelige bestemmingen als gevolg van de verkeersgeneratie van de ruimtelijke ontwikkeling.

Aangetoond dient te worden dat er geen sprake is van onaanvaardbare negatieve effecten op het woon- en leefklimaat als gevolg van de nieuwe ruimtelijke ontwikkeling.

## 2.1 Wet geluidhinder (Wgh)

De Wet geluidhinder (hierna: Wgh) is slechts van toepassing voor zover het gaat om geluidsgevoelige bestemmingen binnen de geluidzones van een weg (met een snelheid hoger dan 30 km/u), een landelijke spoorlijn of binnen de zones van een (geluid)gezoneerd industrieterrein. Binnen deze geluidzones wordt de geluidbelasting op geluidgevoelige objecten (zoals woningen en scholen) berekend en beoordeeld in het kader van de Wgh.

Omdat er in en rondom het plangebied geen gezoneerde industrieterreinen zijn gesitueerd, blijft dit aspect verder buiten beschouwing. In navolgende paragrafen wordt het wettelijk kader vanuit de Wgh verder uiteengezet.

### 2.1.1 Omvang geluidzones

**Wegverkeer**
Bij de projectie van nieuwe geluidsgevoelige bestemmingen binnen de zone van een weg dient conform de Wet geluidhinder een akoestisch onderzoek te worden uitgevoerd. In hoofdstuk VI van de Wet geluidhinder wordt in artikel 74 de omvang van de geluidzones langs wegen beschreven. Hierin is aangegeven dat alle wegen voorzien zijn van een zone, met uitzondering van wegen in een als woonerf aangeduid gebied en wegen waarvoor een maximumsnelheid van 30 km/uur geldt. In tabel 2.1 is een overzicht gegeven van de wettelijke zonebreedte.

Tabel 2.1 Breedte van de wettelijke geluidzone

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

In artikel 1 van de Wgh zijn de definities opgenomen van stedelijk en buitenstedelijk gebied. Deze definities luiden:
- **buitenstedelijk**: het gebied buiten de bebouwde kom (bepaald door borden komgrens) en het gebied (binnen en buiten de bebouwde kom) binnen de zone van een autoweg of autosnelweg;
- **stedelijk**: het gebied binnen de bebouwde kom met uitzondering van de gebieden binnen de zone van een autoweg of autosnelweg.

Omdat alle wegen uit maximaal twee rijstroken bestaan, geldt daarmee een geluidzone van 200 m voor zowel de N444, de NRW en de Leidsevaart. Het plangebied valt daarmee niet in de geluidzone van een van de wegen. Een beoordeling van het geluid in het kader van de Wet geluidhinder kan daarom achter wege blijven. In het kader van een goede ruimtelijke ordening is het cumulatieve geluidniveau van alle wegen ter informatie wel inzichtelijk gemaakt. De wegen zijn echter niet separaat getoetst.

### Railverkeer

Voor spoorwegen geldt dat de omvang van de geluidzone wordt geregeld door de hoogte van het geluidproductieplafond van de betreffende spoorweg. De geluidproductieplafonds zijn opgenomen in het Geluidregister spoor[1]. In hoofdstuk 1 van het Besluit geluidhinder (hierna: Bgh) wordt in artikel 1.4a de breedte van de zones lang spoorwegen beschreven. Onderstaande tabel 2.2 geeft het overzicht van de wettelijke zonebreedtes weer.

Tabel 2.2 Breedte geluidzones spoorwegen

| Hoogte geluidproductieplafond | Breedte zone |
|---|---|
| < 56 dB | 100 |
| ≥ 56 - < 61 dB | 200 |
| ≥ 61 - < 66 dB | 300 |
| ≥ 66 - < 71 dB | 600 |
| ≥ 71 - < 74 dB | 900 |
| ≥ 74 dB | 1.200 |

Op basis van de geluidproductieplafonds voor de referentiepunten gesitueerd ter hoogte van het plangebied geldt een geluidzone van 300 voor Boekenburglaan 61. Het plangebied valt daarmee buiten deze geluidzone. De geluidbelasting van het railverkeer is om deze reden niet getoetst, het is enkel cumulatief beschouwd samen met de cumulatieve belasting van het wegverkeer in het kader van goede ruimtelijke ordening.

### Overzicht

In onderstaande afbeelding 2.1 zijn de geluidzones van de relevante geluidbronnen binnen het plangebied weergegeven. De geluidzones zijn gebaseerd op de hiervoor beschreven voorgeschreven zonebreedtes voor weg- en railverkeer conform respectievelijk de artikelen 74 en 1.4a Wgh. Te zien in de afbeelding hieronder is dat het plangebied buiten de wettelijke zones van het weg- en railverkeer ligt.

[1] Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, Geluidregister Spoor. Opgevraagd via http://www.geluidregisterspoor.nl/Download-Geluidregister.zip op 21 maart 2022.

Afbeelding 2.1 Overzicht bestaande geluidzones plangebied Nieuw Boekhorst




## 2.1.2 Grenswaarden

### Wegverkeer

In de Wgh zijn voorkeursgrenswaarden en maximale hogere waarden opgenomen die bij de realisatie van nieuwe gevoelige bestemmingen in acht moeten worden genomen. Onderstaande tabel 2.3 geeft het overzicht weer.

Tabel 2.3 Grenswaarden wegverkeer

| Categorie woningen | Voorkeursgrenswaarde (dB) | Maximale ontheffingswaarde (dB) in stedelijk gebied | |
|---|---|---|---|
| | | Aanwezige weg | Aanwezige auto(snel)weg |
| woning | 48 | 63 | 53 |
| agrarische woning | 48 | 58 | 58 |
| vervangende nieuwbouw | 48 | 68 | 63 |
| overige geluidsgevoelige objecten* | 48 | 63 | 63 |

*Artikel 1.2 Besluit geluidhinder: onderwijsgebouwen, ziekenhuizen en verpleeghuizen, verzorgingstehuizen, psychiatrische inrichtingen en kinderdagverblijven.

Vanuit de Omgevingsdienst West-Holland wordt het beleid[1] gevoerd om te streven naar een maximale geluidbelasting van 53 dB, met een grens voor hogere waarden van 58 dB, inclusief aftrek artikel 110g Wgh.

### Railverkeer

Ook voor railverkeer zijn er voorkeursgrenswaarden en maximale hogere waarden opgenomen in de Wgh, waar bij nieuwe geluidgevoelige bestemmingen rekening mee moet worden gehouden. Onderstaande tabel 2.4 geeft het overzicht weer.

Tabel 2.4 Grenswaarden railverkeer

| Bestemming | Voorkeursgrenswaarde (dB) | Maximale ontheffingswaarde (dB) |
|---|---|---|
| woning | 55 | 68 |
| andere geluidsgevoelige gebouwen | 53 | 68 |
| geluidsgevoelig terrein | 55 | 63 |

Het beleid van de Omgevingsdienst West-Holland is om bij voorkeur geen hogere waarde te verlenen hoger dan 58 dB met een maximum van 63 dB.

### Cumulatieve geluidbelasting

Naast de bepaling van de geluidbelasting van de individuele geluidbronnen conform de Wgh, is het ook noodzakelijk om de cumulatieve geluidbelasting in beeld te brengen wanneer woningen en andere geluidgevoelige functies zich in meerdere geluidzones bevinden. Dit is berekend volgens bijlage 1, hoofdstuk 2 van het Reken- en meetvoorschrift 2012.

Daarbij geldt dat er sprake moet zijn van een aanvaardbaar akoestische situatie, in het kader van een goede ruimtelijke ordening. Om de aanvaardbaarheid van het gecumuleerde geluid te beoordelen is aangesloten bij de classificering van de milieukwaliteitsmaat volgens de methode Miedema. Onderstaande tabel geeft deze classificering weer.

Tabel 2.5 Beoordeling cumulatief geluid volgens methode Miedema

| Gecumuleerde geluid in $L_{cum}$ | Kwalificatie |
|---|---|
| ≤ 45 | zeer goed |
| 46 - 50 | goed |
| 51 - 55 | redelijk |
| 56 - 60 | matig |
| 61 - 65 | tamelijk slecht |
| 66 - 70 | slecht |
| > 70 | zeer slecht |

[1] Omgevingsdienst West-Holland. Richtlijnen voor het vaststellen van hogere waarden Wet geluidhinder - nieuwe situaties, d.d. 4 maart 2013.

### 2.1.3 Doelmatigheidsafweging geluidreducerende maatregelen

Wanneer er sprake is van een nieuwe situatie conform de Wgh moet onderzocht worden of er maatregelen getroffen kunnen worden om te voldoen aan de voorkeursgrenswaarde, of de toename van de geluidbelasting tot aan het maatgevende jaar ongedaan te maken. Dit laatste komt erop neer dat zodanige maatregelen bepaald moeten worden dat de geluidbelasting 10 jaar na realisatie niet hoger zal zijn dan de geldende grenswaarde.

De doelmatigheidsafweging van geluidreducerende maatregelen gaat verder dan alleen de technische haalbaarheid of een maatregel kan worden uitgevoerd. Ook het kostenaspect en bezwaren van verkeerskundige, stedenbouwkundige of landschappelijke aard kunnen de doelmatigheid van een maatregel afzwakken of zelfs volledig teniet doen. Op het moment dat het niet mogelijk is om de toekomstige geluidbelasting op geluidgevoelige bestemmingen (met geluidreducerende maatregelen) terug te brengen naar de geldende voorkeursgrenswaarde, moet aan het bevoegd gezag (het College van Burgemeester en Wethouders) verzocht worden om een hogere grenswaarde voor de toekomstige geluidbelasting vast te stellen. De gemeente Teylingen heeft geen eigen geluidbeleid, aangesloten wordt bij het geluidbeleid van de Omgevingsdienst West-Holland.

### 2.1.4 Hogere grenswaarde

Het vaststellen van een hogere waarde is niet van toepassing

### 2.1.5 Reken- en Meetvoorschrift Geluid 2012

In het Reken- en Meetvoorschrift Geluid 2012 (RMG2012) is bepaald hoe de geluidbelastingen op woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen en terreinen bepaald moet worden. In het rapport moeten de te toetsen geluidbelastingen als afgeronde waarden worden gepresenteerd.

**Aftrek op berekende resultaten (artikel 110g Wgh)**
Het beleid van de Nederlandse overheid en de Europese Unie (EU) is erop gericht om de geluidsemissies van het weg- en railverkeer te verminderen. Dit wordt voor het wegverkeer bereikt door steeds strengere eisen te stellen aan de geluidsemissies van voertuigen en banden (in EU-verband), en door onderzoek naar stillere wegdekverhardingen te stimuleren (door de Nederlandse overheid). In de Wgh is in artikel 110g de mogelijkheid geboden om hierop te anticiperen in het geluidsonderzoek. In het RMG2012 is nader aangegeven hoe hiermee omgegaan moet worden.

In het RMG2012 is geregeld dat, voor zover er geen sprake is van specifieke omstandigheden, de berekende geluidbelasting verminderd mag worden met de aftrek ex artikel 110g Wgh, alvorens toetsing aan de wettelijke grenswaarden plaatsvindt. De hoogte van deze aftrek is geregeld in artikel 3.4 van het RMG2012. Voor wegen waar de representatieve snelheid voor lichte motorvoertuigen 70 km/u of meer geldt, bedraagt de aftrek:
- 4 dB voor situaties dat de geluidbelasting zonder aftrek 110g Wgh 57 dB is;
- 3 dB voor situaties dat de geluidbelasting zonder aftrek 110g Wgh 56 dB is;
- 2 dB voor andere waarden van de geluidbelasting.

Voor wegen waar de representatieve snelheid voor lichte motorvoertuigen minder dan 70 km/u geldt, bedraagt de aftrek:
- 5 dB voor de overige wegen.

Voor de bepaling van de cumulatie van verschillende geluidsbronnen en de geluidwering van de gevel wordt geen aftrek toegepast.

## 2.2 Wet ruimtelijke ordening

Op het moment dat de Wgh niet van toepassing is, geldt als beoordelingskader een goede ruimtelijke ordening, zoals opgenomen in artikel 3.1 van de Wet ruimtelijke ordening (Wro). Voor het bestemmingsplan Nieuw Boekhorst is dit van toepassing op de voorziene 30 km/u wegen in het plangebied zelf. Deze wegen vallen niet onder het toetsingskader van de Wgh, maar onder de Wro moet beoordeeld worden of bij de nieuw te realiseren bestemming sprake is van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat. Er is hiervoor geen wettelijk kader met een normeringsstelsel. Het bevoegd gezag heeft daarmee de vrijheid om het benodigde akoestisch onderzoek meer kwalitatief in te steken, waarbij voor de beoordeling eventueel alsnog kan worden aangesloten bij het toetsingskader van de Wgh.

## 2.3 Geluidbeleid Omgevingsdienst West-Holland

Het geluidbeleid van de Omgevingsdienst West-Holland, dat de gemeente Teylingen heeft onderschreven, ziet erop toe dat hogere waarden vastgesteld kunnen worden tot een zekere grenswaarde. Omdat het vaststellen van een hogere waarde niet van toepassing is, is een toetsing aan het geluidbeleid niet aan de orde. De concrete inhoud van het geluidbeleid is in voorliggende notitie daarom niet opgenomen.

# 3 UITGANGSPUNTEN

Omdat het plangebied buiten de wettelijke geluidzones van de Wgh ligt, hoeft er in het kader van de Wgh geen akoestisch onderzoek naar de woningen te worden verricht. Wel moet in het kader van de Wro worden aangetoond dat er sprake is van een akoestisch goed woon- en leefklimaat. Hiervoor zijn wel geluidberekeningen uitgevoerd.

Voor de bepaling en toetsing van de geluidbelasting op geluidgevoelige bestemmingen binnen het plangebied van Boekenburglaan 61, zijn akoestische overdrachtsmodellen gebruikt. Hiermee kan de geluidbelasting binnen een bestaande of nieuwe situatie worden berekend. Voor het opstellen van deze rekenmodellen, worden voor de rekenparameters uitgangspunten gehanteerd. Deze worden navolgend beschreven.

## 3.1 Bebouwing

### Binnen plangebied

Het bestemmingsplan Boekenburglaan 61 maakt 3 woningen mogelijk, binnen de bestemming ‘Wonen’ en de aangewezen bouwvlakken. De maximale bouwhoogte is 9 m.

### Bebouwing buiten plangebied

Voor de bebouwing buiten het bestemmingsplangebied Nieuw Boekhorst is gebruik gemaakt van de openbare dataset van de 3D BAG[1]. Ook op deze woningen wordt niet getoetst aan de Wgh en Wro, omdat dit al bestaande woningen zijn.

Binnen het bestemmingsplangebied van Nieuw Boekhorst zijn geen gebouwen opgenomen. Dit omdat de concrete invulling van het bouwprogramma nog onbekend is. De afschermende werking hiervan is dus niet meegenomen, wat zorgt voor een overschatting van het geluidniveau. In werkelijkheid zal de geluidsituatie dus gunstiger uitpakken.

[1] TU Delft, 3D BAG. Opgehaald via https://3dbag.nl/en/download op 24 maart 2022.

## 3.2 Bodemgebieden en hoogtelijnen

Ook voor de modellering van de bodemgebieden[1] en hoogtelijnen[2] in de rekenmodellen is gebruik gemaakt van openbare databronnen.

De standaard bodemfactor in het rekenmodel is 1,0 (akoestisch absorberend). De wegen, het volledige areaal van het plangebied en overige weerkaatsende oppervlakten zijn met bodemfactor 0,0 (akoestisch reflecterend) ingevoerd. Er is rekening gehouden met de afscherming en reflecties van de bestaande gebouwen rondom het plangebied, en enkele specifieke, op de plankaart aangegeven (nieuwe) gebouwen binnen het plangebied.

In bijlage II is een uitdraai van de rekenparameters en modeleigenschappen van het model van wegverkeer opgenomen.

## 3.3 Verkeersintensiteiten en wegeigenschappen wegverkeer

De verkeersintensiteiten opgenomen in de rekenmodellen zijn afkomstig vanuit een verkeersmodel[3], waarin de verwachte verkeersintensiteiten op de N444, NRW en de Leidsevaart voor 2032 (10 jaar na vaststelling van het bestemmingsplan) zijn berekend. Voor de indicatieve Wijkontsluiting is op basis van 'expert judgement' een inschatting van de verdeling binnen het plangebied gemaakt. De verkeersintensiteiten en overige wegeigenschappen worden hierna per weg gepresenteerd. Deze gegevens zijn gelijk aan de opgenomen gegevens in het akoestisch onderzoek ten behoeve van het bestemmingsplan Nieuw Boekhorst.

### 3.3.1 N444

In onderstaande afbeelding 3.2 zijn de deelwegvakken van de N444, zoals opgenomen in de akoestische rekenmodellen, weergegeven. Tabel 3.3 bevat de gehanteerde verkeersintensiteiten per deelwegvak. De totale etmaalintensiteit is circa 32.000 motorvoertuigen per etmaal ten noorden van de rotonde N444-NRW, en circa 28.300 motorvoertuigen per etmaal ten zuiden hiervan.

[1] PDOK, 3D Geluid. Opgehaald via https://3dgeluid.kadaster.nl/3dgeluid/ op 24 maart 2022.

[2] Actueel Hoogtebestand Nederland, AHN3. Opgehaald via https://app.pdok.nl/ahn3-downloadpage/ op 24 maart 2022.

[3] 4Cast, Memo Modelberekening Nieuw Boekhorst, d.d. 31 augustus 2022, projectnummer P22-0019.

Afbeelding 3.1 Wegvakken N444 (labels tonen de wegvaknummers)




Tabel 3.1 Overzicht verkeersintensiteiten en wegeigenschappen N444

| | | | | Verkeersintensiteiten (mvt/uur D/A/N)* | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Wegvaknummer** | **Omschrijving** | **Wegdektype**** | **Rijsnelheid (km/u)** | **Licht verkeer** | **Middelzwaar verkeer** | **Zwaar verkeer** |
| 001 | N444: kruising Herenstraat - rotonde NRW | SMA 0/8 | 80 | 1790/ 920/ 240 | 60/ 30/ 10 | 20/ 10/ 0 |
| 002 | N444: toerit rotonde NRW zuid | SMA 0/8 | 30/ 50/ 80 | 890/ 460/ 120 | 30/ 20/ 0 | 10/ 10/ 0 |
| 003 | N444: afrit rotonde NRW zuid | SMA 0/8 | 30/ 50/ 80 | 900/ 460/ 120 | 30/ 20/ 0 | 10/ 0/ 0 |
| 004 | N444: rotonde NRW | SMA 0/8 | 30 | 2.000/ 1.030/ 270 | 80/ 40/ 10 | 20/ 10/ 0 |
| 005 | N444: afrit rotonde NRW noord | SMA 0/8 | 30/ 50/ 80 | 1.000/ 510/ 140 | 40/ 20/ 10 | 10/ 0/ 0 |
| 006 | N444: toerit rotonde NRW noord | SMA 0/8 | 30/ 50/ 80 | 1.000/ 520/ 140 | 40/ 20/ 10 | 10/ 10/ 0 |
| 019 | N444: rotonde NRW - kruising Leidsevaart | SMA 0/8 | 80 | 2.010/ 1.030/ 270 | 80/ 40/ 10 | 20/ 10/ 0 |
| 020 | N444: kruising Leidsevaart - N206 | SMA 0/8 | 80 | 1.970/ 1.010/ 270 | 80/ 40/ 10 | 20/ 10/ 0 |

*Afgerond op tientallen.

**In de huidige situatie is er sprake van wegdektype SMA 0/8 op de N444. Voor de maatregelafweging is in rekenmodellen 102 en 105 wegdektype SMA NL8 G+ gehanteerd voor de N444.

### 3.3.2 NRW

In onderstaande afbeelding 3.3 zijn de deelwegvakken, zoals opgenomen in de akoestische rekenmodellen, weergegeven. Tabel 3.4 bevat de gehanteerde verkeersintensiteiten per deelwegvak. De totale etmaalintensiteit is circa 13.000 motorvoertuigen per etmaal ten westen van de rotonde, en circa 6.900 motorvoertuigen per etmaal ten oosten hiervan.

Afbeelding 3.2 Wegvakken NRW (labels tonen de wegvaknummers)




Tabel 3.2 Overzicht verkeersintensiteiten en wegeigenschappen NRW

| | | | | Verkeersintensiteiten (mvt/uur D/A/N)* | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Wegvaknummer** | **Omschrijving** | **Wegdektype** | **Rijsnelheid (km/u)** | **Licht verkeer** | **Middelzwaar verkeer** | **Zwaar verkeer** |
| 007 | NRW: afrit rotonde N444 noordoost | SMA-NL8 G+ | 30/ 50 | 440/ 200/ 40 | 10/ 10/ 0 | 0/ 0/ 0 |
| 008 | NRW: toerit rotonde N444 noordoost | SMA-NL8 G+ | 30/ 50 | 430/ 190/ 40 | 10/ 0/ 0 | 0/ 0/ 0 |
| 009 | NRW: rotonde N444 - rotonde NB | SMA-NL8 G+ | 60 | 860/ 390/ 80 | 30/ 10/ 0 | 10/ 0/ 0 |
| 010 | NRW: rotonde NB toerit zuid | SMA-NL8 G+ | 30/ 50 | 440/ 200/ 40 | 10/ 10/ 0 | 0/ 0/ 0 |
| 011 | NRW: rontonde NB afrit zuid | SMA-NL8 G+ | 30/ 50 | 410/ 180/ 40 | 10/ 0/ 0 | 0/ 0/ 0 |
| 012 | NRW: rotonde NB | SMA-NL8 G+ | 30 | 860/ 390/ 80 | 30/ 10/ 0 | 10/ 0/ 0 |
| 013 | NRW: rotonde NB afrit noord | SMA-NL8 G+ | 30/ 50 | 230/ 100/ 20 | 10/ 10/ 0 | 0/ 0/ 0 |

| | | | | Verkeersintensiteiten (mvt/uur D/A/N)* | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Wegvaknummer | Omschrijving | Wegdektype | Rijsnelheid (km/u) | Licht verkeer | Middelzwaar verkeer | Zwaar verkeer |
| 014 | NRW: rotonde NB toerit noord | SMA-NL8 G+ | 30/ 50 | 210/ 100/ 20 | 10/ 10/ 0 | 0/ 0/ 0 |
| 015 | NRW: rotonde NB - rotonde Bollendreef | SMA-NL8 G+ | 60 | 440/ 200/ 40 | 30/ 10/ 0 | 10/ 0/ 0 |

*Afgerond op tientallen.

### 3.3.3 Leidsevaart

In onderstaande afbeelding 3.4 zijn de deelwegvakken, zoals opgenomen in de akoestische rekenmodellen, weergegeven. Tabel 3.5 bevat de gehanteerde verkeersintensiteiten per deelwegvak. De totale etmaalintensiteit is circa 1.500 motorvoertuigen per etmaal.

Afbeelding 3.3 Wegvakken Leidsevaart (labels tonen de wegvaknummers)




Tabel 3.3 Overzicht verkeersintensiteiten en wegeigenschappen Leidsevaart

| | | | | Verkeersintensiteiten (mvt/uur D/A/N)* | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Wegvaknummer | Omschrijving | Wegdektype | Rijsnelheid (km/u) | Licht verkeer | Middelzwaar verkeer | Zwaar verkeer |
| 018 | Leidsevaart: N444 - N443 | DAB | 60 | 100/ 40/ 10 | 10/ 0/ 0 | 0/ 0/ 0 |

*Afgerond op tientallen.

### 3.3.4 Wijkontsluiting

Binnen het plangebied moeten ook wegen komen voor de ontsluiting van de woningen en voorzieningen. Hiertoe is op basis van 'expert judgement' een eerste structuur opgetekend, met als uitgangspunt dat er maximaal 30 km/u wordt gereden. In onderstaande afbeelding 3.5 zijn de deelwegvakken, zoals opgenomen in de akoestische rekenmodellen, weergegeven. Tabel 3.6 bevat de gehanteerde verkeersintensiteiten per deelwegvak. De totale etmaalintensiteit is circa 9.300 motorvoertuigen per etmaal.

Afbeelding 3.5 Indicatie wegvakken wijkontsluiting (labels tonen de wegvaknummers)




Tabel 3.6 Overzicht verkeersintensiteiten en wegeigenschappen Wijkontsluiting

| | | | | Verkeersintensiteiten (mvt/uur D/A/N)* | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Wegvaknummer** | **Omschrijving** | **Wegdektype** | **Rijsnelheid (km/u)** | **Licht verkeer** | **Middelzwaar verkeer** | **Zwaar verkeer** |
| 016 | Wijkontsluiting: afrit rotonde NRW | elementenverharding in keperverband | 30 | 320/ 140/ 30 | 0/ 0/ 0 | 0/ 0/ 0 |
| 017 | Wijkontsluiting: toerit rotonde NRW | elementenverharding in keperverband | 30 | 320/ 150/ 30 | 0/ 0/ 0 | 0/ 0/ 0 |
| Z0Z1 | Z0Z1 | elementenverharding in keperverband | 30 | 320/ 160/ 60 | 0/ 0/ 0 | 0/ 0/ 0 |
| Z0Z2 | Z0Z2 | elementenverharding in keperverband | 30 | 340/ 170/ 60 | 0/ 0/ 0 | 0/ 0/ 0 |
| Z1Z3 | Z1Z3 | elementenverharding in keperverband | 30 | 50/ 30/ 10 | 0/ 0/ 0 | 0/ 0/ 0 |
| Z1Z4 | Z1Z4 | elementenverharding in keperverband | 30 | 20/ 10/ 0 | 0/ 0/ 0 | 0/ 0/ 0 |

| | | | | Verkeersintensiteiten (mvt/uur D/A/N)* | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Wegvaknummer | Omschrijving | Wegdektype | Rijsnelheid (km/u) | Licht verkeer | Middelzwaar verkeer | Zwaar verkeer |
| Z1Z5 | Z1Z5 | elementenverharding in keperverband | 30 | 110/ 60/ 20 | 0/ 0/ 0 | 0/ 0/ 0 |
| Z5Z6 | Z5Z6 | elementenverharding in keperverband | 30 | 30/ 10/ 0 | 0/ 0/ 0 | 0/ 0/ 0 |
| Z2Z8 | Z2Z8 | Elementenverharding in keperverband | 30 | 30/ 10/ 0 | 0/ 0/ 0 | 0/ 0/ 0 |
| Z2Z9 | Z2Z9 | elementenverharding in keperverband | 30 | 170/ 80/ 30 | 0/ 0/ 0 | 0/ 0/ 0 |
| Z4Z9 | Z4Z9 | elementenverharding in keperverband | 30 | 90/ 40/ 20 | 0/ 0/ 0 | 0/ 0/ 0 |
| Z9Z7 | Z9Z7 | elementenverharding in keperverband | 30 | 80/ 40/ 10 | 0/ 0/ 0 | 0/ 0/ 0 |

*Afgerond op tientallen.

Omdat alle wegvakken van de wijkontsluiting een maximale rijsnelheid van 30 km/u hebben, vallen deze wegen buiten het toetsingskader van de Wgh. Wel moeten de wegen beoordeeld worden in het kader van een goede ruimtelijke ordening op grond van de Wro. Om die reden zijn de wegen van de wijkontsluiting wel gemodelleerd in de rekenmodellen.

## 3.4 Verkeersintensiteiten en baaneigenschappen railverkeer

Voor de treinverkeersintensiteiten, baaneigenschappen en al aanwezige geluidreducerende maatregelen is een export van het geluidregister spoor[1] in de rekenmodellen geïmporteerd. Het geluidregister is het instrument dat wordt gebruikt om de maximale toegestane geluidproductie van hoofdspoorwegen te beheren, en bevat hiertoe deze brongegevens. In bijlage III zijn de brongegevens, zoals verwerkt in de akoestische rekenmodellen, opgenomen.

In onderstaande afbeelding 3.6 zijn de deelspoorbanen, zoals opgenomen in de akoestisch rekenmodellen, weergegeven.

[1] Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, Geluidregister Spoor, d.d. 24-2-2022. Opgehaald via http://www.geluidregisterspoor.nl/Download-Geluidregister.zip op 2 september 2022.

Afbeelding 3.6 Spoorbanen spoorlijn Leiden-Haarlem (labels tonen de baanvaknummers)




## 3.5 Geluidschermen

In de huidige situatie zijn geen geluidschermen aanwezig binnen het plangebied. Ten behoeve van het bestemmingsplan Nieuw Boekhorst zijn geluidreducerende maatregelen, in de vorm van geluidschermen langs de N444, NRW en de spoorlijn, opgenomen. Omdat het bestemmingsplan Nieuw Boekhorst een aparte procedure is, en het bestemmingsplan nog niet onherroepelijk is vastgesteld, zijn de hierin opgenomen geluidsschermen niet meegenomen in dit akoestisch onderzoek. Dit betreft een worst case uitgangspunt, omdat de schermen zorgen voor reductie van het geluidniveau en ook deels een voorwaarde zijn voor de realisatie van het plan.

## 3.6 Rekenprogramma

De rekenmodellen zijn opgesteld in het rekenprogramma GeoMilieu v2022.2 ref. 2.

# 4 BEREKENINGEN EN RESULTATEN

## 4.1 Rekenpunten

Omdat er in het bestemmingsplan specifieke bouwvlakken voor de 3 woningen zijn opgenomen, zijn er rekenpunten op iedere zijde van hiervan opgenomen. De gehanteerde rekenhoogtes voor de woningen zijn 1,5, 4,5 en 7,5 m hoogte. Dit komt overeen met een toetshoogte van 1,5 m boven de vloer bij een bouwlaaghoogte van 3 m van de eengezinswoningen. Onderstaande afbeelding geeft de toetspunten weer.

Afbeelding 4.1 Toetspunten




## 4.2 Berekeningsresultaten wegverkeerlawaai

Alle berekende geluidbelastingen zijn inclusief aftrek conform artikel 110g Wgh. Onderstaande geeft de resultaten van alleen de wijkontsluiting weer. Alleen de maatgevende hoogte per woning is weergeven. De volledige resultaten staan in bijlage III. De geluidbelasting van de overige wegen (N444, NRW en Leidsevaart) is niet getoetst omdat deze buiten de wettelijke geluidzones van de Wgh vallen.

Tabel 4.1 Geluidbelasting $L_{den}$ (incl. aftrek 110g Wgh) - Wijkontsluitingt

| Naam | Omschrijving | Hoogte (m) | Lden (dB) | Grenswaarde (dB) | Voldoet ja/nee |
|---|---|---|---|---|---|
| 11 | Boekenburglaan 61 Woning 01 | 7,5 | 39 | 48 | ja |
| 12 | Boekenburglaan 61 Woning 01 | 7,5 | 42 | 48 | ja |
| 13 | Boekenburglaan 61 Woning 01 | 7,5 | 38 | 48 | ja |
| 14 | Boekenburglaan 61 Woning 01 | 7,5 | -- | 48 | ja |
| 15 | Boekenburglaan 61 Woning 02 | 7,5 | 36 | 48 | ja |
| 16 | Boekenburglaan 61 Woning 02 | 7,5 | 28 | 48 | ja |
| 17 | Boekenburglaan 61 Woning 02 | 7,5 | 37 | 48 | ja |
| 18 | Boekenburglaan 61 Woning 02 | 7,5 | -- | 48 | ja |
| 19 | Boekenburglaan 61 Woning 03 | 7,5 | 36 | 48 | ja |
| 20 | Boekenburglaan 61 Woning 03 | 7,5 | 27 | 48 | ja |

| Naam | Omschrijving | Hoogte (m) | Lden (dB) | Grenswaarde (dB) | Voldoet ja/nee |
|---|---|---|---|---|---|
| 21 | Boekenburglaan 61 Woning 03 | 7,5 | 36 | 48 | ja |
| 22 | Boekenburglaan 61 Woning 03 | 7,5 | 12 | 48 | ja |

Uit bovenstaande tabel blijkt dat de hoogste geluidbelasting plaatsvindt op punt 12 met een geluidbelasting van 42 dB. Er bevinden zich geen overschrijdingen van de voorkeursgrenswaarde van 48 dB. Er kan daarom gesteld worden dat er sprake is van een goed woon- en leefklimaat.

## 4.3 Berekeningsresultaten cumulatief weg- en railverkeer

In onderstaande tabel is de gecumuleerde geluidbelasting $L_{cum}$ exclusief aftrek conform artikel 110g Wgh van al het weg- en railverkeer (N444, NRW, Leidsevaart, Wijkontsluiting en spoorlijn Leiden-Haarlem) op de toetspunten weergegeven. De spoorlijn Leiden - Haarlem en de wegen N444, NRW en Leidsevaart vallen buiten de wettelijke zone voor toetsing. Deze zijn echter inzichtelijk gemaakt voor de bepaling of er sprake is van een goede ruimtelijke ordening. Alleen de maatgevende hoogte per woning is weergeven. De berekende geluidbelasting is getoetst aan de geluidclassificering van de methode Miedema, voor de bepaling of sprake is van een goed woon- en leefklimaat in het kader van de Wro.

Tabel 4.2 Berekeningsresultaten van de geluidbelasting ten gevolge van wegverkeer en railverkeer, gecumuleerd

| Naam | Omschrijving | Hoogte (m) | Lcum (dB) | Miedema classifisering |
|---|---|---|---|---|
| 11 | Boekenburglaan 61 Woning 01 | 7,5 | 46 | Goed |
| 12 | Boekenburglaan 61 Woning 01 | 7,5 | 51 | Redelijk |
| 13 | Boekenburglaan 61 Woning 01 | 1,5 | 50 | Redelijk |
| 14 | Boekenburglaan 61 Woning 01 | 7,5 | 43 | Zeer goed |
| 15 | Boekenburglaan 61 Woning 02 | 7,5 | 44 | Zeer goed |
| 16 | Boekenburglaan 61 Woning 02 | 7,5 | 45 | Goed |
| 17 | Boekenburglaan 61 Woning 02 | 7,5 | 50 | Goed |
| 18 | Boekenburglaan 61 Woning 02 | 7,5 | 41 | Zeer goed |
| 19 | Boekenburglaan 61 Woning 03 | 7,5 | 44 | Zeer goed |
| 20 | Boekenburglaan 61 Woning 03 | 7,5 | 45 | Goed |
| 21 | Boekenburglaan 61 Woning 03 | 7,5 | 50 | Goed |
| 22 | Boekenburglaan 61 Woning 03 | 7,5 | 44 | Zeer goed |

Uit bovenstaande tabel blijkt dat de maximale cumulatieve geluidbelasting 51 dB bedraagt op punt 12 en 13. Het gaat hierbij om woning 1. Deze woning krijgt de classificering ‘Redelijk’. De twee andere woningen krijgen de classificering ‘Goed’. Er kan gesteld worden dat er op alle drie de woningen sprake is van een prettig woon- en leefklimaat.

# 5 CONCLUSIE

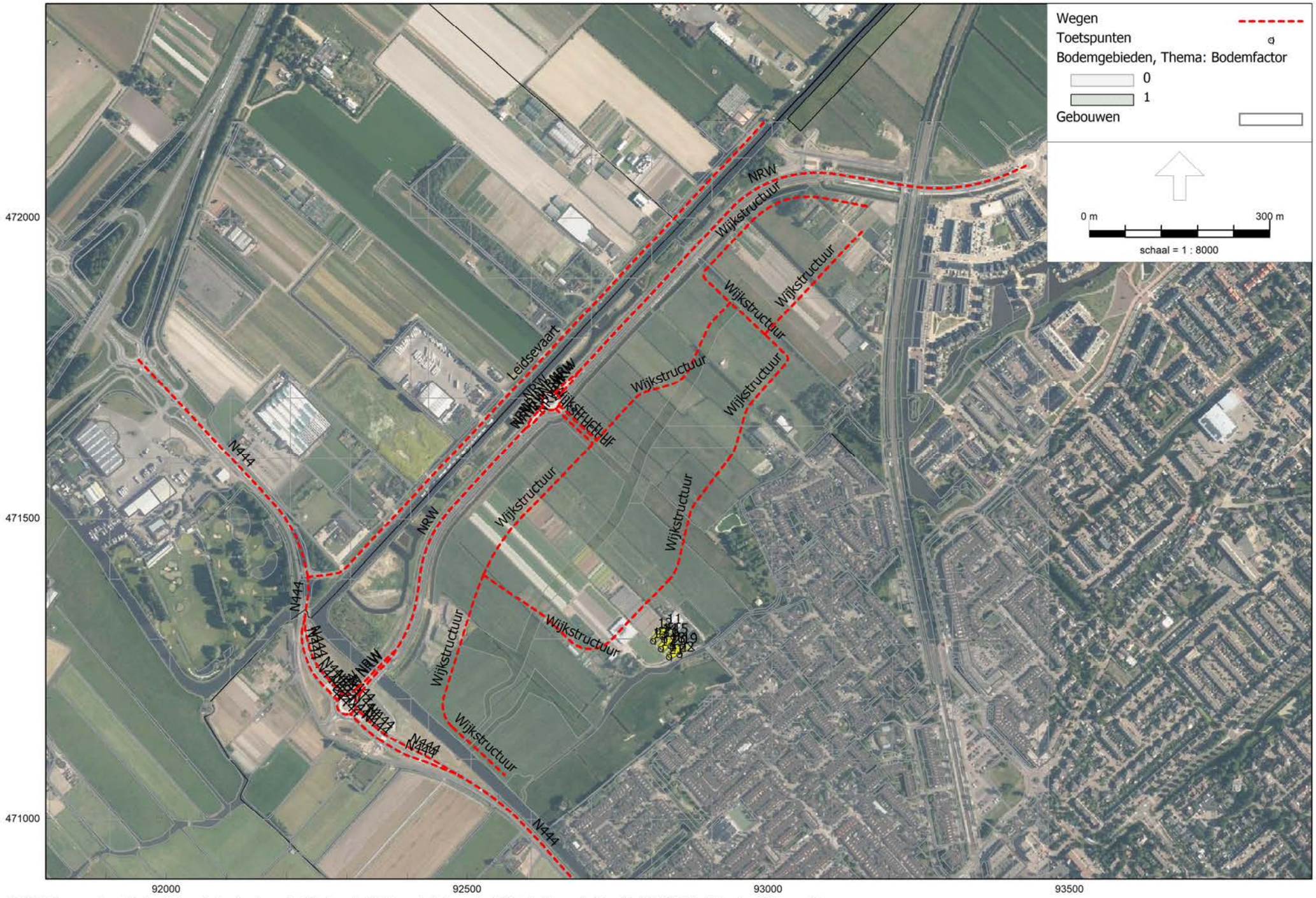
In opdracht van de gemeente Teylingen heeft Witteveen+Bos een akoestisch onderzoek naar de beoogde 3 woningen in het bestemmingsplan Boekenburglaan 61. Het doel van het onderzoek is om te bepalen of voldaan wordt aan de vereisten vanuit de Wgh, en of sprake is van een akoestisch woon- en leefklimaat in het kader van de Wro.

Uit het onderzoek blijkt dat de locatie van het plangebied buiten de wettelijke geluidzones van de Wgh vallen. Daarmee is verdere toetsing aan de (voorkeurs)grenswaarde van de Wgh niet noodzakelijk.

In het kader van een akoestisch goed woon- en leefklimaat is de geluidbelasting van de nabijgelegen wijkontsluiting van bestemmingsplan Nieuw Boekhorst op de woningen bepaald, alsook de cumulatieve geluidbelasting van alle omliggende relevante geluidbronnen (N444, NRW, Leidsevaart, Wijkontsluiting en spoorlijn Leiden-Haarlem). Daarbij is geen rekening gehouden met de afschermende werking van de woningen van het bestemmingsplan Nieuw Boekhorst, evenals de schermen die in het kader van het bestemmingsplan worden gerealiseerd. De resultaten geven dus een lichte overschatting ten opzichte van de daadwerkelijk te realiseren situatie.

Hieruit volgt dat de maximale geluidbelasting als gevolg van de wijkontsluiting 42 dB bedraagt. Er zijn geen overschrijdingen van de voorkeursgrenswaarde van 48 dB. De maximale cumulatieve geluidbelasting bedraagt 51 dB. De bijbehorende classificering hiervan is gegeven als ‘Redelijk’ en is op één woning toepasbaar. De twee andere woningen krijgen de classificering ‘Goed’. Er valt te zeggen dat er in de te realiseren situatie sprake is van een goed woon- en leefklimaat.

# BIJLAGE: MODELGEGEVENS




RMG-2012, wegverkeer, [Basismodellen - Boekenburglaan - Geluidscherm 2m N444 en geluidscherm 1m NRW + Leidsevaart] , Geomilieu V2022.2 Licentiehouder: Witteveen+Bos


Banen
Toetspunten
Gebouwen
Schermen
0 m
100 m
schaal = 1 : 4000
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
471600
471200
92800
93200

Model: Boekenburglaan - Railverkeer
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schermen, voor rekenmethode Railverkeerslawaai - RMG-2012, railverkeer

| Groep | ItemID | Grp.ID | Naam | Omschr. | X-1 | Y-1 | X-n | Y-n | ISO_H |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Schermen | 1071790 | 1 | GS1346470 | s:085__38944000 | 93380,08 | 470830,48 | 93371,65 | 470868,76 | 2,50 |
| Schermen | 1071791 | 1 | GS1346498 | s:085__38512000 | 93287,35 | 471254,78 | 93284,85 | 471291,96 | 2,00 |
| Schermen | 1071792 | 1 | GS1346472 | s:085__39252000 | 93440,97 | 470568,08 | 93455,83 | 470494,12 | 4,00 |
| Schermen | 1071793 | 1 | GS1346473 | s:085__39210000 | 93432,68 | 470609,30 | 93440,97 | 470568,08 | 2,00 |
| Schermen | 1071794 | 1 | GS1346469 | s:085__38300000 | 93238,69 | 471499,69 | 93281,96 | 471288,40 | 2,50 |
| Schermen | 1071795 | 1 | GS1346471 | s:085__38985000 | 93388,12 | 470830,27 | 93432,68 | 470609,30 | 4,00 |
| Schermen | 1071796 | 1 | GS1346509 | s:085__38549000 | 93293,50 | 471224,03 | 93287,35 | 471254,78 | 2,50 |
| Schermen | 1071797 | 1 | PE1351518 | p:1044043876 | 93282,50 | 471221,96 | 93336,44 | 470957,75 | 1,00 |
| Schermen | 1071798 | 1 | PE1351514 | p:1044043872 | 93343,48 | 470959,20 | 93289,46 | 471223,42 | 1,00 |
| Schermen | 1071799 | 1 | 3771 | 38733483 - 38750000 - brug -- 4,75m (Links) | 93216,98 | 471630,87 | 93217,26 | 471627,67 | 2,00 |
| Schermen | 1071800 | 1 | 3771 | 38733483 - 38750000 -- 4,75m (Links) | 93217,26 | 471627,67 | 93236,83 | 471497,04 | 2,00 |
| Schermen | 1071801 | 1 | 3771 | 38733483 - 38750000 -- 4,75m (Links) | 93250,26 | 472032,97 | 93216,98 | 471630,87 | 2,00 |
| Schermen | 1071802 | 1 | 3831 | Scherm nieuw | 93222,22 | 471935,32 | 93208,17 | 471836,06 | 2,00 |
| Schermen | 1071803 | 1 | 3831 | Scherm nieuw | 93208,17 | 471836,05 | 93203,90 | 471797,01 | 3,00 |
| Schermen | 1071804 | 1 | 3831 | Scherm nieuw | 93203,90 | 471797,01 | 93200,63 | 471735,81 | 2,00 |
| Schermen | 1071805 | 1 | 3831 | Scherm nieuw | 93200,63 | 471735,81 | 93203,24 | 471635,21 | 2,00 |
| Schermen | 1071806 | 1 | 3831 | Scherm nieuw | 93237,64 | 472035,10 | 93222,22 | 471935,32 | 2,00 |
| Schermen | 1071807 | 1 | 3831 | Scherm nieuw | 93242,61 | 472059,41 | 93238,36 | 472034,54 | 3,00 |
| Schermen | 1071808 | 1 | 3831 | Scherm nieuw | 93253,63 | 472057,29 | 93249,38 | 472032,42 | 2,00 |
| Schermen | 1071809 | 1 | 3831 | Scherm nieuw | 93242,61 | 472059,41 | 93238,36 | 472034,54 | 2,00 |
| Schermen | 1071810 | 1 | 3831 | Scherm nieuw | 93222,22 | 471935,32 | 93208,17 | 471836,06 | 3,00 |
| Schermen | 1071811 | 1 | 3831 | Scherm nieuw | 93208,17 | 471836,05 | 93203,90 | 471797,01 | 2,00 |
| Schermen | 1071812 | 1 | 3831 | Scherm nieuw | 93203,90 | 471797,01 | 93200,63 | 471735,81 | 3,00 |
| Schermen | 1071813 | 1 | 3831 | Scherm nieuw | 93200,63 | 471735,81 | 93203,24 | 471635,21 | 3,00 |
| Schermen | 1071814 | 1 | 3831 | Scherm nieuw | 93237,64 | 472035,10 | 93222,22 | 471935,32 | 3,00 |
| Schermen | 1071815 | 1 | 3831 | Scherm nieuw | 93253,63 | 472057,29 | 93249,38 | 472032,42 | 2,00 |
| Schermen | 1071816 | 1 | 3831 | Scherm nieuw | 93276,64 | 472208,87 | 93242,04 | 472059,00 | 3,00 |
| Schermen | 1071985 | 1 | GS1346473 | s:085__39210000 | 93432,68 | 470609,30 | 93440,97 | 470568,08 | 2,00 |
| Schermen | 1071986 | 1 | GS1346509 | s:085__38549000 | 93293,50 | 471224,03 | 93287,35 | 471254,78 | 2,50 |
| Schermen | 1071987 | 1 | GS1346469 | s:085__38300000 | 93238,69 | 471499,69 | 93281,96 | 471288,40 | 2,50 |
| Schermen | 1071988 | 1 | GS1346498 | s:085__38512000 | 93287,35 | 471254,78 | 93284,85 | 471291,96 | 2,00 |
| Schermen | 1071989 | 1 | GS1346472 | s:085__39252000 | 93440,97 | 470568,08 | 93455,83 | 470494,12 | 4,00 |
| Schermen | 1071990 | 1 | GS1346471 | s:085__38985000 | 93388,12 | 470830,27 | 93432,68 | 470609,30 | 4,00 |
| Schermen | 1071991 | 1 | GS1346470 | s:085__38944000 | 93380,08 | 470830,48 | 93371,65 | 470868,76 | 2,50 |
| Schermen | 1071992 | 1 | PE1351518 | p:1044043876 | 93282,50 | 471221,96 | 93336,44 | 470957,75 | 1,00 |
| Schermen | 1071993 | 1 | PE1351514 | p:1044043872 | 93343,48 | 470959,20 | 93289,46 | 471223,42 | 1,00 |

Model: Boekenburglaan - Railverkeer
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schermen, voor rekenmethode Railverkeerslawaai - RMG-2012, railverkeer

| Groep | Lengte | Adiffr 63 | Adiffr 125 | Adiffr 250 | Adiffr 500 | Adiffr 1k | Adiffr 2k | Adiffr 4k | Adiffr 8k | Cp | Zwevend | Refl.L 63 | Refl.L 125 | Refl.L 250 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Schermen | 39,19 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0 dB | Nee | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Schermen | 39,09 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0 dB | Nee | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| Schermen | 75,44 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 2 dB | Nee | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Schermen | 53,28 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0 dB | Ja | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Schermen | 215,68 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0 dB | Nee | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Schermen | 225,42 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 2 dB | Nee | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Schermen | 31,36 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0 dB | Nee | 0,50 | 0,50 | 0,50 |
| Schermen | 269,66 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0 dB | Nee | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Schermen | 269,68 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0 dB | Nee | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Schermen | 3,22 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0 dB | Nee | 0,20 | 0,20 | 0,20 |
| Schermen | 132,16 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0 dB | Nee | 0,20 | 0,20 | 0,20 |
| Schermen | 404,63 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0 dB | Nee | 0,20 | 0,20 | 0,20 |
| Schermen | 100,25 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0 dB | Nee | 0,20 | 0,20 | 0,20 |
| Schermen | 39,27 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0 dB | Nee | 0,20 | 0,20 | 0,20 |
| Schermen | 61,30 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0 dB | Nee | 0,20 | 0,20 | 0,20 |
| Schermen | 100,69 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0 dB | Nee | 0,20 | 0,20 | 0,20 |
| Schermen | 100,98 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0 dB | Nee | 0,20 | 0,20 | 0,20 |
| Schermen | 25,24 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0 dB | Nee | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| Schermen | 25,24 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0 dB | Nee | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| Schermen | 25,24 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0 dB | Nee | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| Schermen | 100,25 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0 dB | Nee | 0,20 | 0,20 | 0,20 |
| Schermen | 39,27 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0 dB | Nee | 0,20 | 0,20 | 0,20 |
| Schermen | 61,30 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0 dB | Nee | 0,20 | 0,20 | 0,20 |
| Schermen | 100,69 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0 dB | Nee | 0,20 | 0,20 | 0,20 |
| Schermen | 100,98 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0 dB | Nee | 0,20 | 0,20 | 0,20 |
| Schermen | 25,24 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0 dB | Nee | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| Schermen | 154,05 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0 dB | Nee | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| Schermen | 53,28 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0 dB | Ja | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Schermen | 31,36 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0 dB | Nee | 0,50 | 0,50 | 0,50 |
| Schermen | 215,68 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0 dB | Nee | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Schermen | 39,09 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0 dB | Nee | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| Schermen | 75,44 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 2 dB | Nee | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Schermen | 225,42 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 2 dB | Nee | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Schermen | 39,19 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0 dB | Nee | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Schermen | 269,66 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 5 dB | Nee | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Schermen | 269,68 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 5 dB | Nee | 0,00 | 0,00 | 0,00 |

Model: Boekenburglaan - Railverkeer
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schermen, voor rekenmethode Railverkeerslawaai - RMG-2012, railverkeer

| Groep | Refl.L 500 | Refl.L 1k | Refl.L 2k | Refl.L 4k | Refl.L 8k | Refl.R 63 | Refl.R 125 | Refl.R 250 | Refl.R 500 | Refl.R 1k | Refl.R 2k | Refl.R 4k | Refl.R 8k |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Schermen | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Schermen | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| Schermen | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Schermen | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Schermen | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Schermen | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Schermen | 0,50 | 0,50 | 0,50 | 0,50 | 0,50 | 0,50 | 0,50 | 0,50 | 0,50 | 0,50 | 0,50 | 0,50 | 0,50 |
| Schermen | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Schermen | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Schermen | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,20 |
| Schermen | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,20 |
| Schermen | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,20 |
| Schermen | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,20 |
| Schermen | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,20 |
| Schermen | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,20 |
| Schermen | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,20 |
| Schermen | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,20 |
| Schermen | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| Schermen | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| Schermen | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| Schermen | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,20 |
| Schermen | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,20 |
| Schermen | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,20 |
| Schermen | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,20 |
| Schermen | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,20 |
| Schermen | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| Schermen | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| Schermen | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Schermen | 0,50 | 0,50 | 0,50 | 0,50 | 0,50 | 0,50 | 0,50 | 0,50 | 0,50 | 0,50 | 0,50 | 0,50 | 0,50 |
| Schermen | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Schermen | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| Schermen | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Schermen | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Schermen | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Schermen | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Schermen | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Schermen | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |

Model: Boekenburglaan - Geluidscherm 2m N444 en geluidscherm 1m NRW + Leidsevaart
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

| Naam | Omschr. | Maaiveld | Hdef. | Hoogte A | Hoogte B | Hoogte C | Hoogte D | Hoogte E | Hoogte F | Gevel |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 11 | Boekenburglaan 61 Woning 01 | -0,41 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 12 | Boekenburglaan 61 Woning 01 | -0,47 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 13 | Boekenburglaan 61 Woning 01 | -0,45 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 14 | Boekenburglaan 61 Woning 01 | -0,47 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 15 | Boekenburglaan 61 Woning 02 | -0,44 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 16 | Boekenburglaan 61 Woning 02 | -0,48 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 17 | Boekenburglaan 61 Woning 02 | -0,47 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 18 | Boekenburglaan 61 Woning 02 | -0,49 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 19 | Boekenburglaan 61 Woning 03 | -0,46 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 20 | Boekenburglaan 61 Woning 03 | -0,49 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 21 | Boekenburglaan 61 Woning 03 | -0,49 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 22 | Boekenburglaan 61 Woning 03 | -0,49 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |

Model: Boekenburglaan - Geluidscherm 2m N444 en geluidscherm 1m NRW + Leidsevaart
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Minirotondes, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

| Naam | Omschr. |
|---|---|
| R-N444 | N444 Rotonde |
| R-NRV | NRV Rotonde |

# II

## BIJLAGE: VERKEERSGEGEVENS




Boekenburglaan - Wijkstructuur

Witteveen+Bos

RMG-2012, wegverkeer, [Basismodellen - Boekenburglaan - Wijkstructuur ] , Geomilieu V2022.2 Licentiehouder: Witteveen+Bos

Model: Boekenburglaan - Wijkstructuur
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

| Groep | ItemID | Grp.ID | Naam | Omschr. | X-1 | Y-1 | X-n |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Wijkstructuur | 391174 | 200 | 016 | NB - 016 | 92646,66 | 471680,63 | 92708,75 |
| Wijkstructuur | 391175 | 200 | 017 | NB - 017 | 92652,14 | 471686,53 | 92714,31 |
| Wijkstructuur | 836694 | 200 | Z0Z1 | Wijkstructuur - Z0Z1 | 92526,69 | 471405,23 | 92710,74 |
| Wijkstructuur | 836695 | 200 | Z1Z5 | Wijkstructuur - Z1Z5 | 92526,69 | 471405,23 | 92475,69 |
| Wijkstructuur | 836696 | 200 | Z5Z6 | Wijkstructuur - Z5Z6 | 92475,69 | 471151,88 | 92561,81 |
| Wijkstructuur | 836697 | 200 | Z1Z3 | Wijkstructuur - Z1Z3 | 92526,69 | 471405,23 | 92833,84 |
| Wijkstructuur | 836698 | 200 | Z1Z4 | Wijkstructuur - Z1Z4 | 92833,84 | 471395,93 | 92934,70 |
| Wijkstructuur | 836699 | 200 | Z4Z9 | Wijkstructuur - Z4Z9 | 92934,70 | 471597,78 | 92993,93 |
| Wijkstructuur | 836700 | 200 | Z9Z7 | Wijkstructuur - Z9Z7 | 92993,93 | 471804,42 | 93155,54 |
| Wijkstructuur | 836702 | 200 | Z2Z8 | Wijkstructuur - Z2Z8 | 93163,19 | 472017,51 | 92936,77 |
| Wijkstructuur | 836703 | 200 | Z2Z9 | Wijkstructuur - Z2Z9 | 92993,93 | 471804,42 | 92936,77 |
| Wijkstructuur | 836704 | 200 | Z0Z2 | Wijkstructuur - Z0Z2 | 92936,77 | 471857,73 | 92710,74 |

Model: Boekenburglaan - Wijkstructuur
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

| Groep | Y-n | H-1 | H-n | M-1 | M-n | ISO_H | ISO M. | Lengte | Hbron |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Wijkstructuur | 471623,78 | 0,00 | 0,00 | <--> | <--> | 0,00 | -- | 84,19 | 0,75 |
| Wijkstructuur | 471629,64 | 0,00 | 0,00 | <--> | <--> | 0,00 | -- | 84,27 | 0,75 |
| Wijkstructuur | 471625,76 | 0,00 | 0,00 | -0,41 | -0,18 | 0,00 | -- | 289,41 | 0,75 |
| Wijkstructuur | 471151,88 | 0,00 | 0,00 | -0,41 | 0,17 | 0,00 | -- | 269,26 | 0,75 |
| Wijkstructuur | 471072,47 | 0,00 | 0,00 | 0,17 | 0,22 | 0,00 | -- | 117,14 | 0,75 |
| Wijkstructuur | 471395,93 | 0,00 | 0,00 | -0,41 | -0,26 | 0,00 | -- | 394,01 | 0,75 |
| Wijkstructuur | 471597,78 | 0,00 | 0,00 | -0,26 | -0,09 | 0,00 | -- | 230,08 | 0,75 |
| Wijkstructuur | 471804,42 | 0,00 | 0,00 | -0,09 | -0,35 | 0,00 | -- | 253,10 | 0,75 |
| Wijkstructuur | 471975,64 | 0,00 | 0,00 | -0,35 | -0,17 | 0,00 | -- | 235,44 | 0,75 |
| Wijkstructuur | 471857,73 | 0,00 | 0,00 | -0,41 | -0,30 | 0,00 | -- | 388,75 | 0,75 |
| Wijkstructuur | 471857,73 | 0,00 | 0,00 | -0,35 | -0,30 | 0,00 | -- | 78,24 | 0,75 |
| Wijkstructuur | 471625,76 | 0,00 | 0,00 | -0,30 | -0,18 | 0,00 | -- | 336,24 | 0,75 |

Model: Boekenburglaan - Wijkstructuur
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

| Groep | Wegdek | Wegdek | V(LV(D)) | V(LV(A)) | V(LV(N)) | V(MV(D)) | V(MV(A)) | V(MV(N)) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Wijkstructuur | W9a | Elementenverharding in keperverband | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 |
| Wijkstructuur | W9a | Elementenverharding in keperverband | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 |
| Wijkstructuur | W9a | Elementenverharding in keperverband | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 |
| Wijkstructuur | W9a | Elementenverharding in keperverband | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 |
| Wijkstructuur | W9a | Elementenverharding in keperverband | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 |
| Wijkstructuur | W9a | Elementenverharding in keperverband | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 |
| Wijkstructuur | W9a | Elementenverharding in keperverband | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 |
| Wijkstructuur | W9a | Elementenverharding in keperverband | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 |
| Wijkstructuur | W9a | Elementenverharding in keperverband | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 |
| Wijkstructuur | W9a | Elementenverharding in keperverband | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 |
| Wijkstructuur | W9a | Elementenverharding in keperverband | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 |
| Wijkstructuur | W9a | Elementenverharding in keperverband | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 |

Model: Boekenburglaan - Wijkstructuur
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

| Groep | V(ZV(D)) | V(ZV(A)) | V(ZV(N)) | 30 km/uur | Totaal aantal | %Int(D) | %Int(A) | %Int(N) | %Int(P4) | %LV(D) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Wijkstructuur | 30 | 30 | 30 | True | 4646,00 | 6,60 | 3,30 | 1,20 | -- | 100,00 |
| Wijkstructuur | 30 | 30 | 30 | True | 4646,00 | 6,60 | 3,30 | 1,20 | -- | 100,00 |
| Wijkstructuur | 30 | 30 | 30 | True | 4523,00 | 6,60 | 3,30 | 1,20 | -- | 100,00 |
| Wijkstructuur | 30 | 30 | 30 | True | 1624,00 | 6,60 | 3,30 | 1,20 | -- | 100,00 |
| Wijkstructuur | 30 | 30 | 30 | True | 359,00 | 6,60 | 3,30 | 1,20 | -- | 100,00 |
| Wijkstructuur | 30 | 30 | 30 | True | 722,00 | 6,60 | 3,30 | 1,20 | -- | 100,00 |
| Wijkstructuur | 30 | 30 | 30 | True | 241,00 | 6,60 | 3,30 | 1,20 | -- | 100,00 |
| Wijkstructuur | 30 | 30 | 30 | True | 1203,00 | 6,60 | 3,30 | 1,20 | -- | 100,00 |
| Wijkstructuur | 30 | 30 | 30 | True | 1056,00 | 6,60 | 3,30 | 1,20 | -- | 100,00 |
| Wijkstructuur | 30 | 30 | 30 | True | 392,00 | 6,60 | 3,30 | 1,20 | -- | 100,00 |
| Wijkstructuur | 30 | 30 | 30 | True | 2260,00 | 6,60 | 3,30 | 1,20 | -- | 100,00 |
| Wijkstructuur | 30 | 30 | 30 | True | 4768,00 | 6,60 | 3,30 | 1,20 | -- | 100,00 |

Model: Boekenburglaan - Wijkstructuur
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

| Groep | %LV(A) | %LV(N) | %MV(D) | %MV(A) | %MV(N) | %ZV(D) | %ZV(A) | %ZV(N) | LV(D) | LV(A) | LV(N) | MV(D) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Wijkstructuur | 100,00 | 100,00 | -- | -- | -- | -- | -- | -- | 306,64 | 153,32 | 55,75 | -- |
| Wijkstructuur | 100,00 | 100,00 | -- | -- | -- | -- | -- | -- | 306,64 | 153,32 | 55,75 | -- |
| Wijkstructuur | 100,00 | 100,00 | -- | -- | -- | -- | -- | -- | 298,52 | 149,26 | 54,28 | -- |
| Wijkstructuur | 100,00 | 100,00 | -- | -- | -- | -- | -- | -- | 107,18 | 53,59 | 19,49 | -- |
| Wijkstructuur | 100,00 | 100,00 | -- | -- | -- | -- | -- | -- | 23,69 | 11,85 | 4,31 | -- |
| Wijkstructuur | 100,00 | 100,00 | -- | -- | -- | -- | -- | -- | 47,65 | 23,83 | 8,66 | -- |
| Wijkstructuur | 100,00 | 100,00 | -- | -- | -- | -- | -- | -- | 15,91 | 7,95 | 2,89 | -- |
| Wijkstructuur | 100,00 | 100,00 | -- | -- | -- | -- | -- | -- | 79,40 | 39,70 | 14,44 | -- |
| Wijkstructuur | 100,00 | 100,00 | -- | -- | -- | -- | -- | -- | 69,70 | 34,85 | 12,67 | -- |
| Wijkstructuur | 100,00 | 100,00 | -- | -- | -- | -- | -- | -- | 25,87 | 12,94 | 4,70 | -- |
| Wijkstructuur | 100,00 | 100,00 | -- | -- | -- | -- | -- | -- | 149,16 | 74,58 | 27,12 | -- |
| Wijkstructuur | 100,00 | 100,00 | -- | -- | -- | -- | -- | -- | 314,69 | 157,34 | 57,22 | -- |

Model: Boekenburglaan - Wijkstructuur
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

| Groep | MV(A) | MV(N) | ZV(D) | ZV(A) | ZV(N) | LE (D) 63 | LE (D) 125 | LE (D) 250 | LE (D) 500 | LE (D) 1k | LE (D) 2k |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Wijkstructuur | -- | -- | -- | -- | -- | 85,17 | 88,57 | 91,83 | 98,18 | 101,87 | 94,88 |
| Wijkstructuur | -- | -- | -- | -- | -- | 85,17 | 88,57 | 91,83 | 98,18 | 101,87 | 94,88 |
| Wijkstructuur | -- | -- | -- | -- | -- | 85,05 | 88,45 | 91,71 | 98,06 | 101,75 | 94,76 |
| Wijkstructuur | -- | -- | -- | -- | -- | 80,61 | 84,00 | 87,27 | 93,61 | 97,30 | 90,31 |
| Wijkstructuur | -- | -- | -- | -- | -- | 74,05 | 77,45 | 80,71 | 87,06 | 90,75 | 83,76 |
| Wijkstructuur | -- | -- | -- | -- | -- | 77,08 | 80,48 | 83,75 | 90,09 | 93,78 | 86,79 |
| Wijkstructuur | -- | -- | -- | -- | -- | 72,32 | 75,72 | 78,98 | 85,33 | 89,02 | 82,03 |
| Wijkstructuur | -- | -- | -- | -- | -- | 79,30 | 82,70 | 85,96 | 92,31 | 96,00 | 89,01 |
| Wijkstructuur | -- | -- | -- | -- | -- | 78,74 | 82,13 | 85,40 | 91,74 | 95,43 | 88,44 |
| Wijkstructuur | -- | -- | -- | -- | -- | 74,43 | 77,83 | 81,09 | 87,44 | 91,13 | 84,14 |
| Wijkstructuur | -- | -- | -- | -- | -- | 82,04 | 85,44 | 88,70 | 95,05 | 98,74 | 91,75 |
| Wijkstructuur | -- | -- | -- | -- | -- | 85,28 | 88,68 | 91,94 | 98,29 | 101,98 | 94,99 |

Model: Boekenburglaan - Wijkstructuur
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

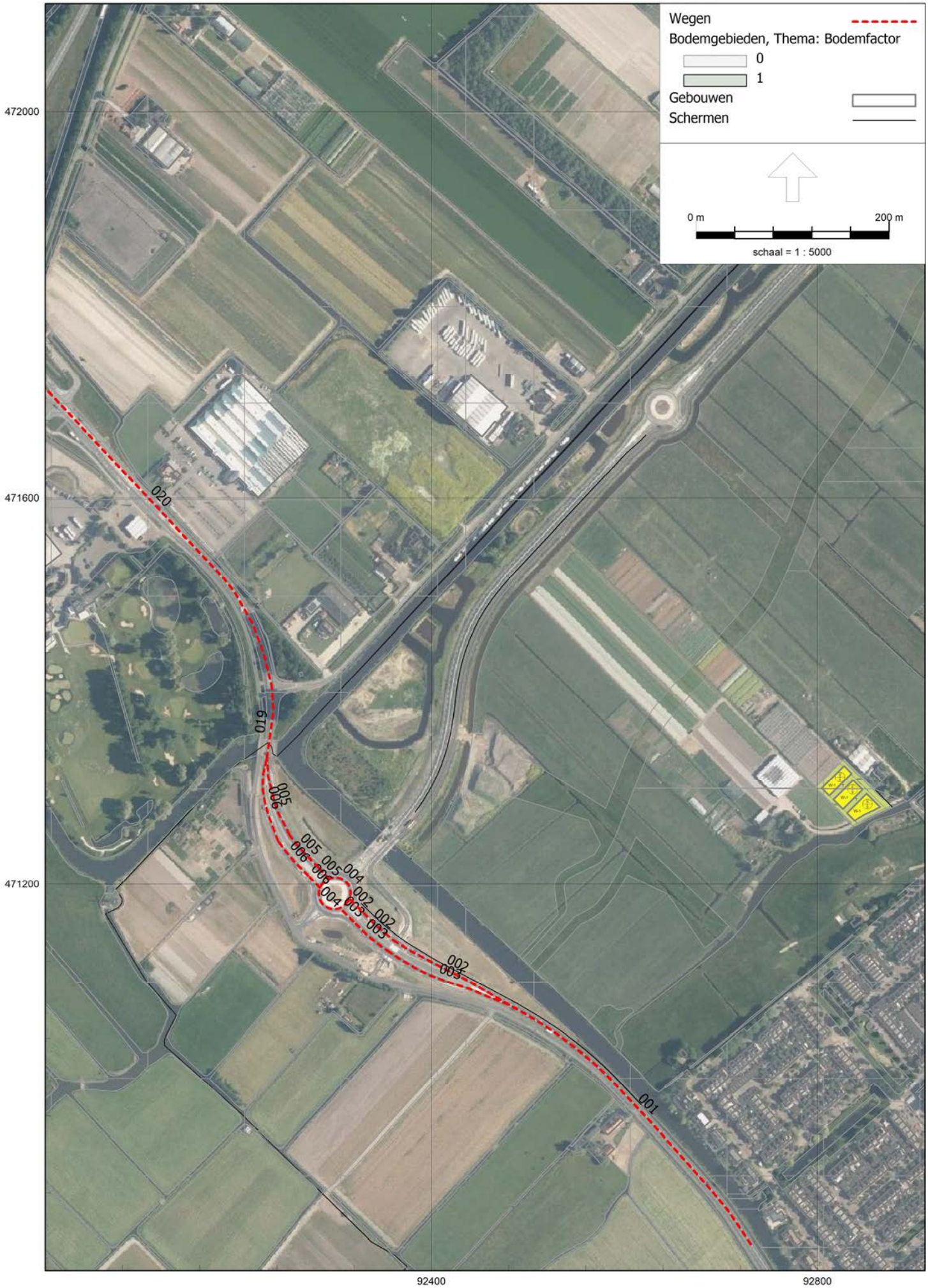
| Groep | LE (D) 4k | LE (D) 8k | LE (D) Totaal | LE (A) 63 | LE (A) 125 | LE (A) 250 | LE (A) 500 | LE (A) 1k | LE (A) 2k |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Wijkstructuur | 89,65 | 80,27 | 104,57 | 82,16 | 85,56 | 88,82 | 95,17 | 98,86 | 91,87 |
| Wijkstructuur | 89,65 | 80,27 | 104,57 | 82,16 | 85,56 | 88,82 | 95,17 | 98,86 | 91,87 |
| Wijkstructuur | 89,53 | 80,16 | 104,45 | 82,04 | 85,44 | 88,70 | 95,05 | 98,74 | 91,75 |
| Wijkstructuur | 85,08 | 75,71 | 100,00 | 77,60 | 80,99 | 84,26 | 90,60 | 94,29 | 87,30 |
| Wijkstructuur | 78,53 | 69,15 | 93,45 | 71,04 | 74,44 | 77,70 | 84,05 | 87,74 | 80,75 |
| Wijkstructuur | 81,56 | 72,19 | 96,48 | 74,07 | 77,47 | 80,74 | 87,08 | 90,77 | 83,78 |
| Wijkstructuur | 76,80 | 67,42 | 91,72 | 69,31 | 72,71 | 75,97 | 82,32 | 86,01 | 79,02 |
| Wijkstructuur | 83,78 | 74,40 | 98,70 | 76,29 | 79,69 | 82,95 | 89,30 | 92,99 | 86,00 |
| Wijkstructuur | 83,22 | 73,84 | 98,13 | 75,73 | 79,12 | 82,39 | 88,73 | 92,42 | 85,43 |
| Wijkstructuur | 78,91 | 69,53 | 93,83 | 71,42 | 74,82 | 78,08 | 84,43 | 88,12 | 81,13 |
| Wijkstructuur | 86,52 | 77,14 | 101,44 | 79,03 | 82,43 | 85,69 | 92,04 | 95,73 | 88,74 |
| Wijkstructuur | 89,76 | 80,38 | 104,68 | 82,27 | 85,67 | 88,93 | 95,28 | 98,97 | 91,98 |

Model: Boekenburglaan - Wijkstructuur
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

| Groep | LE (A) 4k | LE (A) 8k | LE (A) Totaal | LE (N) 63 | LE (N) 125 | LE (N) 250 | LE (N) 500 | LE (N) 1k | LE (N) 2k |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Wijkstructuur | 86,64 | 77,26 | 101,56 | 77,77 | 81,16 | 84,43 | 90,78 | 94,46 | 87,48 |
| Wijkstructuur | 86,64 | 77,26 | 101,56 | 77,77 | 81,16 | 84,43 | 90,78 | 94,46 | 87,48 |
| Wijkstructuur | 86,52 | 77,14 | 101,44 | 77,65 | 81,05 | 84,31 | 90,66 | 94,35 | 87,36 |
| Wijkstructuur | 82,07 | 72,70 | 96,99 | 73,20 | 76,60 | 79,86 | 86,21 | 89,90 | 82,91 |
| Wijkstructuur | 75,52 | 66,14 | 90,44 | 66,65 | 70,04 | 73,31 | 79,66 | 83,34 | 76,36 |
| Wijkstructuur | 78,55 | 69,18 | 93,47 | 69,68 | 73,08 | 76,34 | 82,69 | 86,38 | 79,39 |
| Wijkstructuur | 73,79 | 64,41 | 88,71 | 64,92 | 68,31 | 71,58 | 77,92 | 81,61 | 74,62 |
| Wijkstructuur | 80,77 | 71,39 | 95,69 | 71,90 | 75,30 | 78,56 | 84,91 | 88,60 | 81,61 |
| Wijkstructuur | 80,20 | 70,83 | 95,12 | 71,33 | 74,73 | 77,99 | 84,34 | 88,03 | 81,04 |
| Wijkstructuur | 75,90 | 66,52 | 90,82 | 67,03 | 70,43 | 73,69 | 80,04 | 83,73 | 76,74 |
| Wijkstructuur | 83,51 | 74,13 | 98,43 | 74,64 | 78,03 | 81,30 | 87,65 | 91,33 | 84,35 |
| Wijkstructuur | 86,75 | 77,37 | 101,67 | 77,88 | 81,28 | 84,54 | 90,89 | 94,58 | 87,59 |

Model: Boekenburglaan - Wijkstructuur
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

| Groep | LE (N) 4k | LE (N) 8k |
|---|---|---|
| Wijkstructuur | 82,25 | 72,87 |
| Wijkstructuur | 82,25 | 72,87 |
| Wijkstructuur | 82,13 | 72,75 |
| Wijkstructuur | 77,68 | 68,30 |
| Wijkstructuur | 71,13 | 61,75 |
| Wijkstructuur | 74,16 | 64,78 |
| Wijkstructuur | 69,39 | 60,02 |
| Wijkstructuur | 76,38 | 67,00 |
| Wijkstructuur | 75,81 | 66,43 |
| Wijkstructuur | 71,51 | 62,13 |
| Wijkstructuur | 79,12 | 69,74 |
| Wijkstructuur | 82,36 | 72,98 |


Wegen
Bodemgebieden, Thema: Bodemfactor
0
1
Gebouwen
Schermen
0 m
200 m
schaal = 1 : 5000
472000
471600
471200
92400
92800
020
019
001
002
003
004
005
006

Model: Boekenburglaan - N444
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

| Groep | ItemID | Grp.ID | Naam | Omschr. | X-1 | Y-1 | X-n | Y-n |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| N444 | 1071912 | 11 | 002 | N444 Zuid - 002 | 92480,42 | 471074,65 | 92364,19 | 471139,77 |
| N444 | 1071913 | 11 | 004 | N444 Rotonde - 004 | 92311,43 | 471179,40 | 92288,64 | 471201,65 |
| N444 | 1071914 | 11 | 004 | N444 Rotonde - 004 | 92288,64 | 471201,65 | 92311,43 | 471179,40 |
| N444 | 1071918 | 11 | 005 | N444 Noord - 005 | 92294,15 | 471205,59 | 92282,80 | 471217,41 |
| N444 | 1071919 | 11 | 006 | N444 Noord - 006 | 92284,51 | 471195,92 | 92272,13 | 471208,87 |
| N444 | 1071920 | 11 | 003 | N444 Zuid - 003 | 92479,11 | 471075,18 | 92356,76 | 471129,57 |
| N444 | 1071921 | 11 | 019 | N444 Noord - 019 | 92229,63 | 471331,07 | 92234,75 | 471402,78 |
| N444 | 1071922 | 11 | 003 | N444 Zuid - 003 | 92319,23 | 471161,07 | 92305,26 | 471174,92 |
| N444 | 1071923 | 11 | 002 | N444 Zuid - 002 | 92326,94 | 471172,57 | 92315,46 | 471184,26 |
| N444 | 1071924 | 11 | 002 | N444 Zuid - 002 | 92364,19 | 471139,77 | 92326,94 | 471172,57 |
| N444 | 1071925 | 11 | 003 | N444 Zuid - 003 | 92356,76 | 471129,57 | 92319,23 | 471161,07 |
| N444 | 1071926 | 11 | 005 | N444 Noord - 005 | 92282,80 | 471217,41 | 92252,81 | 471251,16 |
| N444 | 1071927 | 11 | 006 | N444 Noord - 006 | 92272,09 | 471208,91 | 92240,99 | 471245,00 |
| N444 | 1071930 | 11 | 005 | N444 Noord - 005 | 92252,87 | 471251,22 | 92229,63 | 471331,07 |
| N444 | 1071931 | 11 | 006 | N444 Noord - 006 | 92240,99 | 471245,08 | 92229,63 | 471331,07 |
| N444 | 1071936 | 11 | 001 | N444 Zuid - 001 | 92730,84 | 470827,41 | 92479,11 | 471075,18 |
| N444 | 1071937 | 11 | 020 | N444 Noord - 020 | 92234,75 | 471402,78 | 91952,80 | 471763,80 |

Model: Boekenburglaan - N444
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

| Groep | H-1 | H-n | M-1 | M-n | ISO_H | ISO M. | Lengte | Hbron | Wegdek | Wegdek | V(LV(D)) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| N444 | 0,00 | 0,00 | 0,90 | 2,91 | 0,00 | -- | 133,30 | 0,75 | W4b | SMA 0/8 | 80 |
| N444 | 0,00 | 0,00 | 3,20 | 3,20 | 0,00 | -- | 51,16 | 0,75 | W4b | SMA 0/8 | 30 |
| N444 | 0,00 | 0,00 | 3,20 | 3,20 | 0,00 | -- | 52,43 | 0,75 | W4b | SMA 0/8 | 30 |
| N444 | 0,00 | 0,00 | 3,19 | 2,85 | 0,00 | -- | 16,39 | 0,75 | W4b | SMA 0/8 | 30 |
| N444 | 0,00 | 0,00 | 3,19 | 2,85 | 0,00 | -- | 17,92 | 0,75 | W4b | SMA 0/8 | 30 |
| N444 | 0,00 | 0,00 | 0,96 | 2,91 | 0,00 | -- | 134,45 | 0,75 | W4b | SMA 0/8 | 80 |
| N444 | 0,00 | 0,00 | 2,62 | 2,00 | 0,00 | -- | 72,24 | 0,75 | W4b | SMA 0/8 | 80 |
| N444 | 0,00 | 0,00 | 2,90 | 3,19 | 0,00 | -- | 19,67 | 0,75 | W4b | SMA 0/8 | 30 |
| N444 | 0,00 | 0,00 | 2,91 | 3,18 | 0,00 | -- | 16,39 | 0,75 | W4b | SMA 0/8 | 30 |
| N444 | 0,00 | 0,00 | 2,91 | 2,91 | 0,00 | -- | 49,75 | 0,75 | W4b | SMA 0/8 | 50 |
| N444 | 0,00 | 0,00 | 2,91 | 2,90 | 0,00 | -- | 49,13 | 0,75 | W4b | SMA 0/8 | 50 |
| N444 | 0,00 | 0,00 | 2,85 | 2,50 | 0,00 | -- | 45,21 | 0,75 | W4b | SMA 0/8 | 50 |
| N444 | 0,00 | 0,00 | 2,85 | 2,69 | 0,00 | -- | 47,72 | 0,75 | W4b | SMA 0/8 | 50 |
| N444 | 0,00 | 0,00 | 2,50 | 2,62 | 0,00 | -- | 84,18 | 0,75 | W4b | SMA 0/8 | 80 |
| N444 | 0,00 | 0,00 | 2,69 | 2,62 | 0,00 | -- | 88,95 | 0,75 | W4b | SMA 0/8 | 80 |
| N444 | 0,00 | 0,00 | 0,50 | 0,96 | 0,00 | -- | 356,41 | 0,75 | W4b | SMA 0/8 | 80 |
| N444 | 0,00 | 0,00 | 2,00 | 0,61 | 0,00 | -- | 464,88 | 0,75 | W4b | SMA 0/8 | 80 |

Model: Boekenburglaan - N444
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

| Groep | V(LV(A)) | V(LV(N)) | V(MV(D)) | V(MV(A)) | V(MV(N)) | V(ZV(D)) | V(ZV(A)) | V(ZV(N)) | 30 km/uur | Totaal aantal |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| N444 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | False | 14195,00 |
| N444 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | True | 32002,56 |
| N444 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | True | 32002,56 |
| N444 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | True | 15847,08 |
| N444 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | True | 16153,00 |
| N444 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | False | 14123,00 |
| N444 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | False | 32000,56 |
| N444 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | True | 14123,00 |
| N444 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | True | 14195,00 |
| N444 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | False | 14195,00 |
| N444 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | False | 14123,00 |
| N444 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | False | 15847,08 |
| N444 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | False | 16153,00 |
| N444 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | False | 15847,08 |
| N444 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | False | 16153,00 |
| N444 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | False | 28315,00 |
| N444 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | False | 31473,08 |

Model: Boekenburglaan - N444
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

| Groep | %Int(D) | %Int(A) | %Int(N) | %Int(P4) | %LV(D) | %LV(A) | %LV(N) | %MV(D) | %MV(A) | %MV(N) | %ZV(D) | %ZV(A) | %ZV(N) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| N444 | 6,60 | 3,40 | 0,90 | -- | 95,46 | 95,49 | 95,40 | 3,48 | 3,47 | 3,52 | 1,06 | 1,04 | 1,08 |
| N444 | 6,60 | 3,40 | 0,90 | -- | 95,06 | 95,05 | 95,05 | 3,89 | 3,93 | 3,91 | 1,05 | 1,02 | 1,04 |
| N444 | 6,60 | 3,40 | 0,90 | -- | 95,06 | 95,05 | 95,05 | 3,89 | 3,93 | 3,91 | 1,05 | 1,02 | 1,04 |
| N444 | 6,60 | 3,40 | 0,90 | -- | 95,53 | 95,55 | 95,53 | 3,62 | 3,62 | 3,60 | 0,85 | 0,84 | 0,88 |
| N444 | 6,60 | 3,40 | 0,90 | -- | 94,60 | 94,63 | 94,66 | 4,16 | 4,14 | 4,13 | 1,24 | 1,23 | 1,20 |
| N444 | 6,60 | 3,40 | 0,90 | -- | 96,21 | 96,25 | 96,26 | 3,19 | 3,18 | 3,15 | 0,60 | 0,57 | 0,59 |
| N444 | 6,60 | 3,40 | 0,90 | -- | 95,06 | 95,09 | 95,05 | 3,89 | 3,88 | 3,91 | 1,05 | 1,02 | 1,04 |
| N444 | 6,60 | 3,40 | 0,90 | -- | 96,21 | 96,25 | 96,26 | 3,19 | 3,18 | 3,15 | 0,60 | 0,57 | 0,59 |
| N444 | 6,60 | 3,40 | 0,90 | -- | 95,46 | 95,49 | 95,40 | 3,48 | 3,47 | 3,52 | 1,06 | 1,04 | 1,08 |
| N444 | 6,60 | 3,40 | 0,90 | -- | 95,46 | 95,49 | 95,40 | 3,48 | 3,47 | 3,52 | 1,06 | 1,04 | 1,08 |
| N444 | 6,60 | 3,40 | 0,90 | -- | 96,21 | 96,25 | 96,26 | 3,19 | 3,18 | 3,15 | 0,60 | 0,57 | 0,59 |
| N444 | 6,60 | 3,40 | 0,90 | -- | 95,53 | 95,55 | 95,53 | 3,62 | 3,62 | 3,60 | 0,85 | 0,84 | 0,88 |
| N444 | 6,60 | 3,40 | 0,90 | -- | 94,60 | 94,63 | 94,66 | 4,16 | 4,14 | 4,13 | 1,24 | 1,23 | 1,20 |
| N444 | 6,60 | 3,40 | 0,90 | -- | 95,53 | 95,55 | 95,53 | 3,62 | 3,62 | 3,60 | 0,85 | 0,84 | 0,88 |
| N444 | 6,60 | 3,40 | 0,90 | -- | 94,60 | 94,63 | 94,66 | 4,16 | 4,14 | 4,13 | 1,24 | 1,23 | 1,20 |
| N444 | 6,60 | 3,40 | 0,90 | -- | 95,84 | 95,80 | 96,11 | 3,33 | 3,32 | 3,05 | 0,83 | 0,88 | 0,84 |
| N444 | 6,60 | 3,40 | 0,90 | -- | 94,83 | 94,88 | 94,71 | 4,05 | 4,04 | 4,14 | 1,12 | 1,08 | 1,15 |

Model: Boekenburglaan - N444
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

| Groep | LV(D) | LV(A) | LV(N) | MV(D) | MV(A) | MV(N) | ZV(D) | ZV(A) | ZV(N) | LE (D) 63 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| N444 | 894,33 | 460,75 | 122,00 | 32,58 | 16,75 | 4,50 | 9,92 | 5,00 | 1,38 | 82,32 |
| N444 | 2007,83 | 1034,25 | 273,75 | 82,17 | 42,75 | 11,25 | 22,17 | 11,13 | 3,00 | 89,22 |
| N444 | 2007,83 | 1034,25 | 273,75 | 82,17 | 42,75 | 11,25 | 22,17 | 11,13 | 3,00 | 89,22 |
| N444 | 999,17 | 514,75 | 136,25 | 37,83 | 19,50 | 5,13 | 8,92 | 4,50 | 1,25 | 86,00 |
| N444 | 1008,67 | 519,50 | 137,50 | 44,33 | 22,75 | 6,00 | 13,25 | 6,75 | 1,75 | 86,42 |
| N444 | 896,92 | 462,00 | 122,25 | 29,75 | 15,25 | 4,00 | 5,58 | 2,75 | 0,75 | 82,01 |
| N444 | 2007,83 | 1034,25 | 273,75 | 82,17 | 42,25 | 11,25 | 22,17 | 11,13 | 3,00 | 85,91 |
| N444 | 896,92 | 462,00 | 122,25 | 29,75 | 15,25 | 4,00 | 5,58 | 2,75 | 0,75 | 85,24 |
| N444 | 894,33 | 460,75 | 122,00 | 32,58 | 16,75 | 4,50 | 9,92 | 5,00 | 1,38 | 85,55 |
| N444 | 894,33 | 460,75 | 122,00 | 32,58 | 16,75 | 4,50 | 9,92 | 5,00 | 1,38 | 84,83 |
| N444 | 896,92 | 462,00 | 122,25 | 29,75 | 15,25 | 4,00 | 5,58 | 2,75 | 0,75 | 84,52 |
| N444 | 999,17 | 514,75 | 136,25 | 37,83 | 19,50 | 5,13 | 8,92 | 4,50 | 1,25 | 85,25 |
| N444 | 1008,67 | 519,50 | 137,50 | 44,33 | 22,75 | 6,00 | 13,25 | 6,75 | 1,75 | 85,63 |
| N444 | 999,17 | 514,75 | 136,25 | 37,83 | 19,50 | 5,13 | 8,92 | 4,50 | 1,25 | 82,71 |
| N444 | 1008,67 | 519,50 | 137,50 | 44,33 | 22,75 | 6,00 | 13,25 | 6,75 | 1,75 | 83,07 |
| N444 | 1791,25 | 922,75 | 244,25 | 62,33 | 32,00 | 7,75 | 15,50 | 8,50 | 2,13 | 85,18 |
| N444 | 1969,83 | 1014,75 | 268,63 | 84,17 | 43,25 | 11,75 | 23,17 | 11,50 | 3,25 | 85,89 |

Model: Boekenburglaan - N444
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

| Groep | LE (D) 125 | LE (D) 250 | LE (D) 500 | LE (D) 1k | LE (D) 2k | LE (D) 4k | LE (D) 8k | LE (D) Totaal | LE (A) 63 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| N444 | 91,99 | 97,17 | 104,27 | 111,20 | 106,87 | 100,45 | 89,30 | 113,54 | 79,42 |
| N444 | 93,32 | 102,35 | 104,00 | 108,75 | 105,52 | 99,31 | 93,40 | 112,22 | 86,34 |
| N444 | 93,32 | 102,35 | 104,00 | 108,75 | 105,52 | 99,31 | 93,40 | 112,22 | 86,34 |
| N444 | 90,00 | 98,92 | 100,82 | 105,62 | 102,34 | 96,12 | 90,00 | 109,03 | 83,11 |
| N444 | 90,60 | 99,73 | 101,15 | 105,86 | 102,68 | 96,47 | 90,75 | 109,38 | 83,52 |
| N444 | 91,74 | 96,90 | 103,99 | 111,12 | 106,79 | 100,37 | 89,18 | 113,43 | 79,11 |
| N444 | 95,64 | 100,82 | 107,87 | 114,74 | 110,42 | 104,00 | 92,86 | 117,10 | 83,01 |
| N444 | 89,09 | 97,81 | 100,14 | 105,01 | 101,65 | 95,42 | 88,95 | 108,33 | 82,34 |
| N444 | 89,62 | 98,52 | 100,43 | 105,19 | 101,91 | 95,70 | 89,63 | 108,61 | 82,66 |
| N444 | 91,77 | 98,18 | 103,47 | 109,32 | 105,41 | 99,08 | 89,56 | 112,04 | 81,94 |
| N444 | 91,41 | 97,68 | 103,18 | 109,20 | 105,26 | 98,93 | 89,22 | 111,87 | 81,62 |
| N444 | 92,20 | 98,61 | 103,86 | 109,77 | 105,87 | 99,53 | 89,99 | 112,48 | 82,36 |
| N444 | 92,66 | 99,22 | 104,20 | 109,95 | 106,09 | 99,75 | 90,42 | 112,72 | 82,74 |
| N444 | 92,45 | 97,62 | 104,68 | 111,66 | 107,34 | 100,91 | 89,76 | 114,00 | 79,82 |
| N444 | 92,80 | 97,99 | 105,03 | 111,80 | 107,49 | 101,06 | 89,95 | 114,17 | 80,18 |
| N444 | 94,88 | 100,05 | 107,14 | 114,17 | 109,84 | 103,42 | 92,25 | 116,50 | 82,32 |
| N444 | 95,63 | 100,82 | 107,85 | 114,68 | 110,36 | 103,94 | 92,82 | 117,04 | 82,99 |

Model: Boekenburglaan - N444
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

| Groep | LE (A) 125 | LE (A) 250 | LE (A) 500 | LE (A) 1k | LE (A) 2k | LE (A) 4k | LE (A) 8k | LE (A) Totaal | LE (N) 63 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| N444 | 89,10 | 94,28 | 101,38 | 108,32 | 103,99 | 97,56 | 86,41 | 110,66 | 73,69 |
| N444 | 90,44 | 99,48 | 101,11 | 105,87 | 102,64 | 96,43 | 90,52 | 109,34 | 80,57 |
| N444 | 90,44 | 99,48 | 101,11 | 105,87 | 102,64 | 96,43 | 90,52 | 109,34 | 80,57 |
| N444 | 87,11 | 96,03 | 97,93 | 102,73 | 99,45 | 93,23 | 87,10 | 106,14 | 77,35 |
| N444 | 87,70 | 96,82 | 98,26 | 102,97 | 99,79 | 93,58 | 87,85 | 106,49 | 77,74 |
| N444 | 88,85 | 94,00 | 101,09 | 108,24 | 103,90 | 97,49 | 86,29 | 110,55 | 73,34 |
| N444 | 92,75 | 97,93 | 104,97 | 111,86 | 107,54 | 101,11 | 89,98 | 114,21 | 77,25 |
| N444 | 86,18 | 94,89 | 97,24 | 102,11 | 98,75 | 92,52 | 86,03 | 105,43 | 76,57 |
| N444 | 86,71 | 95,61 | 97,53 | 102,30 | 99,02 | 92,81 | 86,73 | 105,72 | 76,93 |
| N444 | 88,88 | 95,28 | 100,57 | 106,43 | 102,53 | 96,19 | 86,67 | 109,15 | 76,20 |
| N444 | 88,50 | 94,76 | 100,28 | 106,31 | 102,37 | 96,04 | 86,32 | 108,97 | 75,85 |
| N444 | 89,31 | 95,72 | 100,98 | 106,89 | 102,98 | 96,64 | 87,10 | 109,60 | 76,60 |
| N444 | 89,77 | 96,33 | 101,31 | 107,06 | 103,20 | 96,86 | 87,53 | 109,83 | 76,95 |
| N444 | 89,57 | 94,73 | 101,79 | 108,78 | 104,45 | 98,03 | 86,87 | 111,12 | 74,07 |
| N444 | 89,91 | 95,10 | 102,13 | 108,91 | 104,60 | 98,17 | 87,06 | 111,28 | 74,39 |
| N444 | 92,01 | 97,19 | 104,29 | 111,30 | 106,97 | 100,54 | 89,38 | 113,63 | 76,47 |
| N444 | 92,74 | 97,92 | 104,95 | 111,79 | 107,48 | 101,05 | 89,93 | 114,15 | 77,27 |

Model: Boekenburglaan - N444
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

| Groep | LE (N) 125 | LE (N) 250 | LE (N) 500 | LE (N) 1k | LE (N) 2k | LE (N) 4k | LE (N) 8k |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| N444 | 83,36 | 88,54 | 95,64 | 102,55 | 98,23 | 91,80 | 80,65 |
| N444 | 84,67 | 93,70 | 95,34 | 100,10 | 96,87 | 90,66 | 84,75 |
| N444 | 84,67 | 93,70 | 95,34 | 100,10 | 96,87 | 90,66 | 84,75 |
| N444 | 81,36 | 90,27 | 92,18 | 96,97 | 93,69 | 87,47 | 81,36 |
| N444 | 81,91 | 91,02 | 92,47 | 97,19 | 94,00 | 87,79 | 82,05 |
| N444 | 83,07 | 88,23 | 95,32 | 102,46 | 98,13 | 91,71 | 80,52 |
| N444 | 86,99 | 92,17 | 99,21 | 106,09 | 101,77 | 95,34 | 84,21 |
| N444 | 80,40 | 89,10 | 91,48 | 96,34 | 92,98 | 86,75 | 80,25 |
| N444 | 81,00 | 89,92 | 91,79 | 96,55 | 93,28 | 87,07 | 81,03 |
| N444 | 83,15 | 89,57 | 94,83 | 100,68 | 96,77 | 90,44 | 80,94 |
| N444 | 82,73 | 88,99 | 94,51 | 100,54 | 96,60 | 90,27 | 80,55 |
| N444 | 83,55 | 89,96 | 95,22 | 101,12 | 97,22 | 90,88 | 81,34 |
| N444 | 83,98 | 90,53 | 95,52 | 101,29 | 97,42 | 91,08 | 81,74 |
| N444 | 83,80 | 88,97 | 96,03 | 103,01 | 98,69 | 92,26 | 81,11 |
| N444 | 84,13 | 89,32 | 96,35 | 103,14 | 98,82 | 92,39 | 81,28 |
| N444 | 86,13 | 91,30 | 98,44 | 105,50 | 101,16 | 94,74 | 83,56 |
| N444 | 87,02 | 92,21 | 99,23 | 106,04 | 101,72 | 95,30 | 84,18 |




Boekenburglaan - NRW

RMG-2012, wegverkeer, [Basismodellen - Boekenburglaan - NRW ] , Geomilieu V2022.2 Licentiehouder: Witteveen+Bos

Witteveen+Bos

Model: Boekenburglaan - NRW
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

| Groep | ItemID | Grp.ID | Naam | Omschr. | X-1 | Y-1 | X-n | Y-n |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| NRW | 1071904 | 12 | 015 | NRV Oost - 015 | 92683,80 | 471741,89 | 93430,98 | 472087,35 |
| NRW | 1071905 | 12 | 012 | NRV Rotonde - 012 | 92628,14 | 471682,35 | 92649,15 | 471704,82 |
| NRW | 1071906 | 12 | 012 | NRV Rotonde - 012 | 92649,15 | 471704,82 | 92628,14 | 471682,35 |
| NRW | 1071907 | 12 | 013 | NRV Oost - 013 | 92683,80 | 471741,89 | 92661,89 | 471713,18 |
| NRW | 1071908 | 12 | 014 | NRV Oost - 014 | 92645,88 | 471707,16 | 92656,86 | 471718,65 |
| NRW | 1071909 | 12 | 010 | NRV West - 010 | 92596,61 | 471648,61 | 92622,14 | 471670,62 |
| NRW | 1071910 | 12 | 011 | NRV West - 011 | 92625,73 | 471685,24 | 92617,03 | 471676,07 |
| NRW | 1071911 | 12 | 001 | N444 Zuid - 001 | 92788,72 | 470646,30 | 92730,84 | 470827,41 |
| NRW | 1071915 | 12 | 009 | NRV West - 009 | 92596,61 | 471648,61 | 92380,68 | 471279,94 |
| NRW | 1071916 | 12 | 007 | NRV West - 007 | 92380,68 | 471279,94 | 92324,12 | 471210,51 |
| NRW | 1071917 | 12 | 008 | NRV West - 008 | 92380,68 | 471279,94 | 92316,14 | 471216,45 |
| NRW | 1071928 | 12 | 008 | NRV West - 008 | 92316,14 | 471216,45 | 92306,01 | 471205,87 |
| NRW | 1071929 | 12 | 007 | NRV West - 007 | 92324,12 | 471210,51 | 92314,09 | 471199,15 |
| NRW | 1071932 | 12 | 011 | NRV West - 011 | 92616,98 | 471676,02 | 92596,61 | 471648,61 |
| NRW | 1071933 | 12 | 010 | NRV West - 010 | 92622,19 | 471670,67 | 92631,36 | 471680,07 |
| NRW | 1071934 | 12 | 014 | NRV Oost - 014 | 92656,86 | 471718,71 | 92683,80 | 471741,89 |
| NRW | 1071935 | 12 | 013 | NRV Oost - 013 | 92661,83 | 471713,18 | 92651,48 | 471702,03 |

Model: Boekenburglaan - NRW
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

| Groep | H-1 | H-n | M-1 | M-n | ISO_H | ISO M. | Lengte | Hbron | Wegdek | Wegdek |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| NRW | 0,00 | 0,00 | 0,30 | -0,47 | 0,00 | -- | 890,00 | 0,75 | W26 | SMA-NL8 G+ |
| NRW | 0,00 | 0,00 | 0,45 | 0,46 | 0,00 | -- | 48,26 | 0,75 | W26 | SMA-NL8 G+ |
| NRW | 0,00 | 0,00 | 0,46 | 0,45 | 0,00 | -- | 48,06 | 0,75 | W26 | SMA-NL8 G+ |
| NRW | 0,00 | 0,00 | 0,30 | 0,24 | 0,00 | -- | 36,22 | 0,75 | W26 | SMA-NL8 G+ |
| NRW | 0,00 | 0,00 | 0,46 | 0,25 | 0,00 | -- | 15,89 | 0,75 | W26 | SMA-NL8 G+ |
| NRW | 0,00 | 0,00 | 0,30 | 0,25 | 0,00 | -- | 33,82 | 0,75 | W26 | SMA-NL8 G+ |
| NRW | 0,00 | 0,00 | 0,45 | 0,24 | 0,00 | -- | 12,64 | 0,75 | W26 | SMA-NL8 G+ |
| NRW | 0,00 | 0,00 | 0,50 | 0,50 | 0,00 | 0,50 | 192,25 | 0,75 | W4b | SMA 0/8 |
| NRW | 0,00 | 0,00 | 0,30 | 2,66 | 0,00 | -- | 438,85 | 0,75 | W26 | SMA-NL8 G+ |
| NRW | 0,00 | 0,00 | 2,66 | 2,86 | 0,00 | -- | 89,85 | 0,75 | W26 | SMA-NL8 G+ |
| NRW | 0,00 | 0,00 | 2,66 | 2,81 | 0,00 | -- | 90,67 | 0,75 | W26 | SMA-NL8 G+ |
| NRW | 0,00 | 0,00 | 2,81 | 3,20 | 0,00 | -- | 14,64 | 0,75 | W26 | SMA-NL8 G+ |
| NRW | 0,00 | 0,00 | 2,86 | 3,21 | 0,00 | -- | 15,15 | 0,75 | W26 | SMA-NL8 G+ |
| NRW | 0,00 | 0,00 | 0,24 | 0,30 | 0,00 | -- | 34,36 | 0,75 | W26 | SMA-NL8 G+ |
| NRW | 0,00 | 0,00 | 0,25 | 0,45 | 0,00 | -- | 13,13 | 0,75 | W26 | SMA-NL8 G+ |
| NRW | 0,00 | 0,00 | 0,25 | 0,30 | 0,00 | -- | 35,58 | 0,75 | W26 | SMA-NL8 G+ |
| NRW | 0,00 | 0,00 | 0,24 | 0,46 | 0,00 | -- | 15,22 | 0,75 | W26 | SMA-NL8 G+ |

Model: Boekenburglaan - NRW
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

| Groep | V(LV(D)) | V(LV(A)) | V(LV(N)) | V(MV(D)) | V(MV(A)) | V(MV(N)) | V(ZV(D)) | V(ZV(A)) | V(ZV(N)) | 30 km/uur |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| NRW | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | False |
| NRW | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | True |
| NRW | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | True |
| NRW | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | False |
| NRW | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | True |
| NRW | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | False |
| NRW | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | True |
| NRW | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | False |
| NRW | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | False |
| NRW | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | False |
| NRW | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | False |
| NRW | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | True |
| NRW | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | True |
| NRW | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | False |
| NRW | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | True |
| NRW | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | False |
| NRW | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | True |

Model: Boekenburglaan - NRW
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

| Groep | Totaal aantal | %Int(D) | %Int(A) | %Int(N) | %Int(P4) | %LV(D) | %LV(A) | %LV(N) | %MV(D) | %MV(A) | %MV(N) | %ZV(D) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| NRW | 6898,08 | 6,90 | 3,08 | 0,62 | -- | 92,82 | 93,40 | 90,03 | 5,47 | 5,54 | 8,21 | 1,72 |
| NRW | 12997,00 | 6,90 | 3,09 | 0,61 | -- | 96,27 | 96,58 | 94,65 | 2,85 | 2,86 | 4,41 | 0,87 |
| NRW | 12997,00 | 6,90 | 3,09 | 0,61 | -- | 96,27 | 96,58 | 94,65 | 2,85 | 2,86 | 4,41 | 0,87 |
| NRW | 3585,12 | 6,90 | 3,10 | 0,60 | -- | 92,32 | 92,34 | 92,42 | 6,03 | 6,08 | 5,81 | 1,65 |
| NRW | 3307,92 | 6,90 | 3,10 | 0,60 | -- | 93,36 | 93,41 | 93,06 | 4,85 | 4,88 | 5,03 | 1,79 |
| NRW | 6614,16 | 6,90 | 3,10 | 0,60 | -- | 95,93 | 95,98 | 95,90 | 3,21 | 3,17 | 3,14 | 0,86 |
| NRW | 6378,16 | 6,90 | 3,10 | 0,60 | -- | 96,63 | 96,59 | 96,40 | 2,48 | 2,53 | 2,61 | 0,89 |
| NRW | 28315,00 | 6,60 | 3,40 | 0,90 | -- | 95,84 | 95,80 | 96,11 | 3,33 | 3,32 | 3,05 | 0,83 |
| NRW | 12997,00 | 6,90 | 3,09 | 0,61 | -- | 96,27 | 96,58 | 94,65 | 2,85 | 2,86 | 4,41 | 0,87 |
| NRW | 6614,16 | 6,90 | 3,10 | 0,60 | -- | 95,93 | 95,98 | 95,90 | 3,21 | 3,17 | 3,14 | 0,86 |
| NRW | 6378,16 | 6,90 | 3,10 | 0,60 | -- | 96,63 | 96,59 | 96,40 | 2,48 | 2,53 | 2,61 | 0,89 |
| NRW | 6378,16 | 6,90 | 3,10 | 0,60 | -- | 96,63 | 96,59 | 96,40 | 2,48 | 2,53 | 2,61 | 0,89 |
| NRW | 6614,16 | 6,90 | 3,10 | 0,60 | -- | 95,93 | 95,98 | 95,90 | 3,21 | 3,17 | 3,14 | 0,86 |
| NRW | 6378,16 | 6,90 | 3,10 | 0,60 | -- | 96,63 | 96,59 | 96,40 | 2,48 | 2,53 | 2,61 | 0,89 |
| NRW | 6614,16 | 6,90 | 3,10 | 0,60 | -- | 95,93 | 95,98 | 95,90 | 3,21 | 3,17 | 3,14 | 0,86 |
| NRW | 3307,92 | 6,90 | 3,10 | 0,60 | -- | 93,36 | 93,41 | 93,06 | 4,85 | 4,88 | 5,03 | 1,79 |
| NRW | 3585,12 | 6,90 | 3,10 | 0,60 | -- | 92,32 | 92,34 | 92,42 | 6,03 | 6,08 | 5,81 | 1,65 |

Model: Boekenburglaan - NRW
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

| Groep | %ZV(A) | %ZV(N) | LV(D) | LV(A) | LV(N) | MV(D) | MV(A) | MV(N) | ZV(D) | ZV(A) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| NRW | 1,06 | 1,76 | 441,50 | 198,25 | 38,38 | 26,00 | 11,75 | 3,50 | 8,17 | 2,25 |
| NRW | 0,56 | 0,94 | 862,92 | 387,75 | 75,13 | 25,58 | 11,50 | 3,50 | 7,83 | 2,25 |
| NRW | 0,56 | 0,94 | 862,92 | 387,75 | 75,13 | 25,58 | 11,50 | 3,50 | 7,83 | 2,25 |
| NRW | 1,58 | 1,77 | 228,42 | 102,50 | 19,88 | 14,92 | 6,75 | 1,25 | 4,08 | 1,75 |
| NRW | 1,71 | 1,91 | 213,08 | 95,75 | 18,50 | 11,08 | 5,00 | 1,00 | 4,08 | 1,75 |
| NRW | 0,85 | 0,96 | 437,75 | 196,75 | 38,13 | 14,67 | 6,50 | 1,25 | 3,92 | 1,75 |
| NRW | 0,88 | 0,99 | 425,17 | 191,00 | 37,00 | 10,92 | 5,00 | 1,00 | 3,92 | 1,75 |
| NRW | 0,88 | 0,84 | 1791,25 | 922,75 | 244,25 | 62,33 | 32,00 | 7,75 | 15,50 | 8,50 |
| NRW | 0,56 | 0,94 | 862,92 | 387,75 | 75,13 | 25,58 | 11,50 | 3,50 | 7,83 | 2,25 |
| NRW | 0,85 | 0,96 | 437,75 | 196,75 | 38,13 | 14,67 | 6,50 | 1,25 | 3,92 | 1,75 |
| NRW | 0,88 | 0,99 | 425,17 | 191,00 | 37,00 | 10,92 | 5,00 | 1,00 | 3,92 | 1,75 |
| NRW | 0,88 | 0,99 | 425,17 | 191,00 | 37,00 | 10,92 | 5,00 | 1,00 | 3,92 | 1,75 |
| NRW | 0,85 | 0,96 | 437,75 | 196,75 | 38,13 | 14,67 | 6,50 | 1,25 | 3,92 | 1,75 |
| NRW | 0,88 | 0,99 | 425,17 | 191,00 | 37,00 | 10,92 | 5,00 | 1,00 | 3,92 | 1,75 |
| NRW | 0,85 | 0,96 | 437,75 | 196,75 | 38,13 | 14,67 | 6,50 | 1,25 | 3,92 | 1,75 |
| NRW | 1,71 | 1,91 | 213,08 | 95,75 | 18,50 | 11,08 | 5,00 | 1,00 | 4,08 | 1,75 |
| NRW | 1,58 | 1,77 | 228,42 | 102,50 | 19,88 | 14,92 | 6,75 | 1,25 | 4,08 | 1,75 |

Model: Boekenburglaan - NRW
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

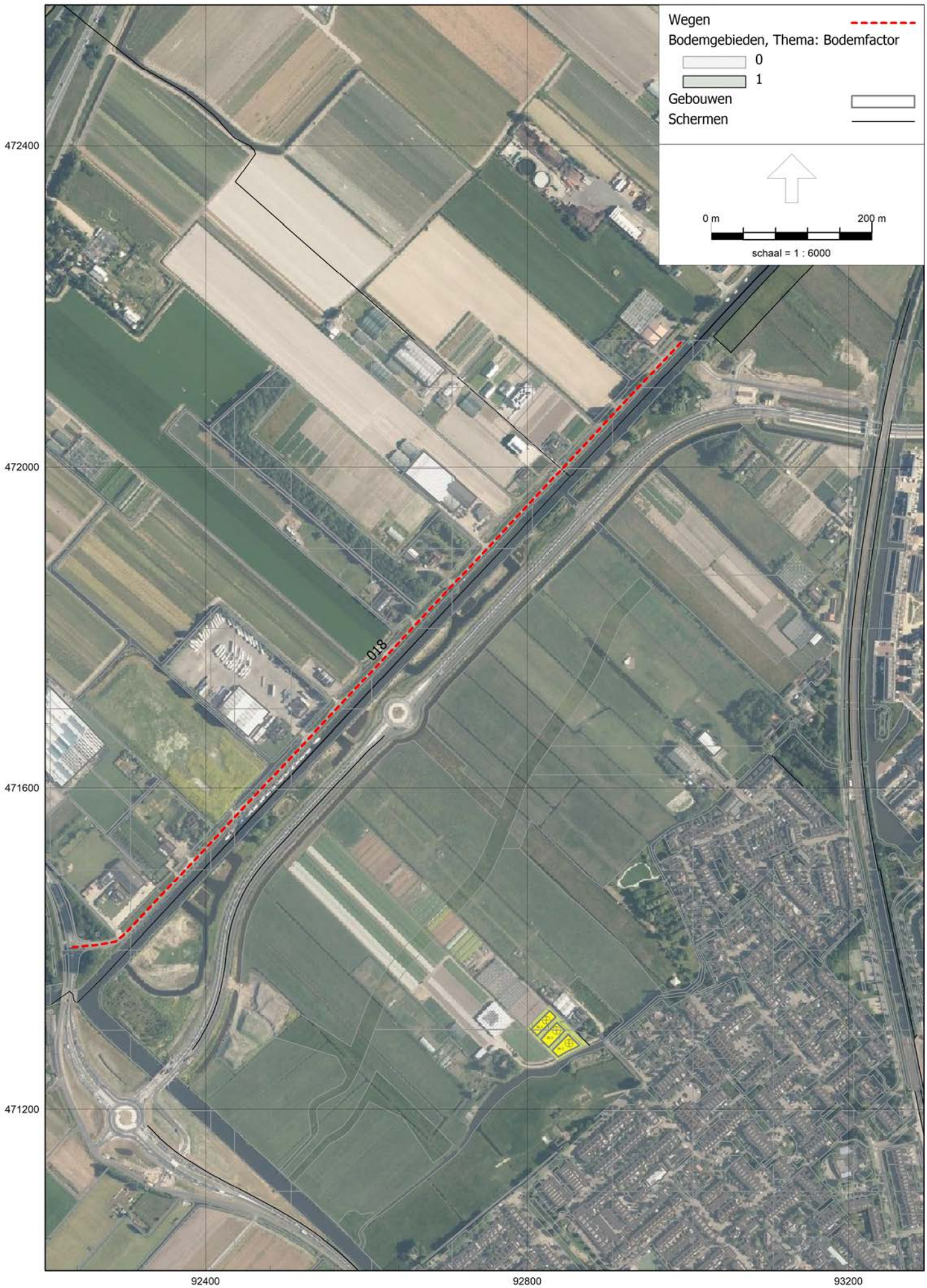
| Groep | ZV(N) | LE (D) 63 | LE (D) 125 | LE (D) 250 | LE (D) 500 | LE (D) 1k | LE (D) 2k | LE (D) 4k | LE (D) 8k |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| NRW | 0,75 | 80,06 | 88,21 | 94,89 | 101,41 | 105,76 | 101,56 | 94,37 | 83,77 |
| NRW | 0,75 | 83,38 | 86,97 | 95,69 | 100,34 | 103,37 | 99,66 | 92,61 | 84,71 |
| NRW | 0,75 | 83,38 | 86,97 | 95,69 | 100,34 | 103,37 | 99,66 | 92,61 | 84,71 |
| NRW | 0,38 | 77,64 | 84,79 | 92,17 | 97,65 | 101,64 | 97,63 | 90,52 | 80,76 |
| NRW | 0,38 | 78,14 | 82,25 | 91,76 | 94,69 | 97,65 | 94,14 | 87,27 | 80,41 |
| NRW | 0,38 | 79,53 | 86,28 | 93,16 | 99,89 | 104,12 | 100,00 | 92,76 | 82,46 |
| NRW | 0,38 | 80,20 | 83,75 | 92,30 | 97,24 | 100,26 | 96,53 | 89,47 | 81,42 |
| NRW | 2,13 | 85,18 | 94,88 | 100,05 | 107,14 | 114,17 | 109,84 | 103,42 | 92,25 |
| NRW | 0,75 | 82,07 | 89,86 | 96,22 | 103,68 | 108,36 | 104,09 | 96,78 | 85,85 |
| NRW | 0,38 | 79,53 | 86,28 | 93,16 | 99,89 | 104,12 | 100,00 | 92,76 | 82,46 |
| NRW | 0,38 | 79,25 | 85,87 | 92,60 | 99,68 | 103,94 | 99,80 | 92,54 | 82,11 |
| NRW | 0,38 | 80,20 | 83,75 | 92,30 | 97,24 | 100,26 | 96,53 | 89,47 | 81,42 |
| NRW | 0,38 | 80,53 | 84,17 | 93,04 | 97,42 | 100,45 | 96,77 | 89,73 | 81,98 |
| NRW | 0,38 | 79,25 | 85,87 | 92,60 | 99,68 | 103,94 | 99,80 | 92,54 | 82,11 |
| NRW | 0,38 | 80,53 | 84,17 | 93,04 | 97,42 | 100,45 | 96,77 | 89,73 | 81,98 |
| NRW | 0,38 | 77,14 | 84,16 | 91,43 | 97,26 | 101,27 | 97,22 | 90,09 | 80,20 |
| NRW | 0,38 | 78,70 | 82,87 | 92,62 | 95,06 | 98,03 | 94,57 | 87,73 | 81,13 |

Model: Boekenburglaan - NRW
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

| Groep | LE (D) Totaal | LE (A) 63 | LE (A) 125 | LE (A) 250 | LE (A) 500 | LE (A) 1k | LE (A) 2k | LE (A) 4k | LE (A) 8k |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| NRW | 108,61 | 76,32 | 84,51 | 91,15 | 97,72 | 102,19 | 97,99 | 90,77 | 80,11 |
| NRW | 106,84 | 79,80 | 83,27 | 91,90 | 96,78 | 99,83 | 96,10 | 89,01 | 80,94 |
| NRW | 106,84 | 79,80 | 83,27 | 91,90 | 96,78 | 99,83 | 96,10 | 89,01 | 80,94 |
| NRW | 104,69 | 74,14 | 81,30 | 88,68 | 94,15 | 98,15 | 94,14 | 87,03 | 77,27 |
| NRW | 101,38 | 74,65 | 78,74 | 88,25 | 91,20 | 94,16 | 90,64 | 83,77 | 76,90 |
| NRW | 107,01 | 76,05 | 82,78 | 89,65 | 96,41 | 100,64 | 96,52 | 89,28 | 78,97 |
| NRW | 103,71 | 76,74 | 80,29 | 88,86 | 93,77 | 96,79 | 93,06 | 86,00 | 77,97 |
| NRW | 116,50 | 82,32 | 92,01 | 97,19 | 104,29 | 111,30 | 106,97 | 100,54 | 89,38 |
| NRW | 111,07 | 78,44 | 86,25 | 92,57 | 100,09 | 104,83 | 100,57 | 93,24 | 82,27 |
| NRW | 107,01 | 76,05 | 82,78 | 89,65 | 96,41 | 100,64 | 96,52 | 89,28 | 78,97 |
| NRW | 106,80 | 75,78 | 82,41 | 89,15 | 96,21 | 100,47 | 96,33 | 89,07 | 78,64 |
| NRW | 103,71 | 76,74 | 80,29 | 88,86 | 93,77 | 96,79 | 93,06 | 86,00 | 77,97 |
| NRW | 103,95 | 77,05 | 80,68 | 89,53 | 93,94 | 96,97 | 93,28 | 86,25 | 78,47 |
| NRW | 106,80 | 75,78 | 82,41 | 89,15 | 96,21 | 100,47 | 96,33 | 89,07 | 78,64 |
| NRW | 103,95 | 77,05 | 80,68 | 89,53 | 93,94 | 96,97 | 93,28 | 86,25 | 78,47 |
| NRW | 104,28 | 73,64 | 80,66 | 87,92 | 93,76 | 97,78 | 93,73 | 86,60 | 76,70 |
| NRW | 101,83 | 75,21 | 79,37 | 89,13 | 91,56 | 94,54 | 91,08 | 84,24 | 77,63 |

Model: Boekenburglaan - NRW
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

| Groep | LE (A) Totaal | LE (N) 63 | LE (N) 125 | LE (N) 250 | LE (N) 500 | LE (N) 1k | LE (N) 2k | LE (N) 4k | LE (N) 8k |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| NRW | 105,01 | 69,98 | 78,42 | 85,27 | 91,16 | 95,36 | 91,23 | 84,11 | 73,72 |
| NRW | 103,27 | 73,24 | 77,06 | 86,36 | 89,89 | 92,92 | 89,32 | 82,34 | 75,06 |
| NRW | 103,27 | 73,24 | 77,06 | 86,36 | 89,89 | 92,92 | 89,32 | 82,34 | 75,06 |
| NRW | 101,20 | 67,03 | 74,16 | 81,53 | 87,06 | 91,04 | 87,02 | 79,92 | 70,14 |
| NRW | 97,88 | 67,60 | 71,76 | 81,33 | 84,13 | 87,08 | 83,58 | 76,73 | 69,96 |
| NRW | 103,53 | 68,96 | 75,70 | 82,58 | 89,31 | 93,53 | 89,41 | 82,18 | 71,88 |
| NRW | 100,24 | 69,67 | 73,27 | 81,91 | 86,68 | 89,69 | 85,98 | 78,93 | 70,99 |
| NRW | 113,63 | 76,47 | 86,13 | 91,30 | 98,44 | 105,50 | 101,16 | 94,74 | 83,56 |
| NRW | 107,53 | 71,83 | 79,87 | 86,40 | 93,31 | 97,88 | 93,65 | 86,39 | 75,62 |
| NRW | 103,53 | 68,96 | 75,70 | 82,58 | 89,31 | 93,53 | 89,41 | 82,18 | 71,88 |
| NRW | 103,33 | 68,72 | 75,37 | 82,15 | 89,13 | 93,36 | 89,23 | 81,97 | 71,59 |
| NRW | 100,24 | 69,67 | 73,27 | 81,91 | 86,68 | 89,69 | 85,98 | 78,93 | 70,99 |
| NRW | 100,47 | 69,94 | 73,61 | 82,47 | 86,84 | 89,86 | 86,18 | 79,15 | 71,42 |
| NRW | 103,33 | 68,72 | 75,37 | 82,15 | 89,13 | 93,36 | 89,23 | 81,97 | 71,59 |
| NRW | 100,47 | 69,94 | 73,61 | 82,47 | 86,84 | 89,86 | 86,18 | 79,15 | 71,42 |
| NRW | 100,79 | 66,61 | 73,66 | 80,95 | 86,71 | 90,69 | 86,65 | 79,53 | 69,68 |
| NRW | 98,34 | 68,07 | 72,26 | 81,97 | 84,47 | 87,43 | 83,97 | 77,13 | 70,51 |


Wegen
Bodemgebieden, Thema: Bodemfactor
0
1
Gebouwen
Schermen
0 m
200 m
schaal = 1 : 6000
018
472400
472000
471600
471200
92400
92800
93200

Model: Boekenburglaan - Geluidscherm 2m N444 en geluidscherm 1m NRW + Leidsevaart
Groep: Leidsevaart
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

| Groep | ItemID | Grp.ID | Naam | Omschr. | X-1 | Y-1 | X-n | Y-n | H-1 | H-n | M-1 | M-n | ISO_H |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Leidsevaart | 1071938 | 14 | 018 | Leidsevaart - 018 | 92234,39 | 471402,09 | 92993,17 | 472157,14 | 0,00 | 0,00 | 2,00 | 0,00 | 0,00 |

Model: Boekenburglaan - Geluidscherm 2m N444 en geluidscherm 1m NRW + Leidsevaart
Groep: Leidsevaart
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

| Groep | ISO | M. | Lengte | Hbron | Wegdek | Wegdek | V(LV(D)) | V(LV(A)) | V(LV(N)) | V(MV(D)) | V(MV(A)) | V(MV(N)) | V(ZV(D)) | V(ZV(A)) | V(ZV(N)) | 30 km/uur |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Leidsevaart | | -- | 1082,20 | 0,75 | W0 | Referentiewegdek | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | False |

Model: Boekenburglaan - Geluidscherm 2m N444 en geluidscherm 1m NRW + Leidsevaart
Groep: Leidsevaart
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

| Groep | Totaal aantal | %Int(D) | %Int(A) | %Int(N) | %Int(P4) | %LV(D) | %LV(A) | %LV(N) | %MV(D) | %MV(A) | %MV(N) | %ZV(D) | %ZV(A) | %ZV(N) | LV(D) | LV(A) | LV(N) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Leidsevaart | 1477,00 | 6,89 | 3,08 | 0,62 | -- | 93,13 | 93,41 | 90,36 | 5,48 | 5,49 | 8,21 | 1,39 | 1,10 | 1,42 | 94,83 | 42,50 | 8,25 |

Model: Boekenburglaan - Geluidscherm 2m N444 en geluidscherm 1m NRW + Leidsevaart
Groep: Leidsevaart
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

| Groep | MV(D) | MV(A) | MV(N) | ZV(D) | ZV(A) | ZV(N) | LE (D) 63 | LE (D) 125 | LE (D) 250 | LE (D) 500 | LE (D) 1k | LE (D) 2k | LE (D) 4k | LE (D) 8k |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Leidsevaart | 5,58 | 2,50 | 0,75 | 1,42 | 0,50 | 0,13 | 75,26 | 83,66 | 89,70 | 95,32 | 101,80 | 98,27 | 91,47 | 81,36 |

Model: Boekenburglaan - Geluidscherm 2m N444 en geluidscherm 1m NRW + Leidsevaart
Groep: Leidsevaart
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

| Groep | LE (D) Totaal | 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 (A) Totaal | LE (N) 63 | LE (N) 125 | LE (N) 250 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Leidsevaart | 104,47 | 71,63 | 80,07 | 86,08 | 91,70 | 98,27 | 94,74 | 87,94 | 77,79 | 100,93 | 65,28 | 73,93 | 80,15 |

Model: Boekenburglaan - Geluidscherm 2m N444 en geluidscherm 1m NRW + Leidsevaart
Groep: Leidsevaart
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

| Groep | LE (N) 500 | LE (N) 1k | LE (N) 2k | LE (N) 4k | LE (N) 8k |
|---|---|---|---|---|---|
| Leidsevaart | 85,20 | 91,42 | 87,94 | 81,17 | 71,34 |

III

# BIJLAGE: BEREKENINGSRESULTATEN WEGVERKEER

Rapport: Resultatentabel
Model: Boekenburglaan - Wijkstructuur
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

| Naam Toetspunt | Omschrijving | X | Y | Hoogte | Dag | Avond | Nacht | Lden |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 11_A | Boekenburghlaan 61 Woning 01 | 92831,62 | 471318,72 | 1,50 | 41,67 | 38,66 | 34,27 | 43,04 |
| 11_B | Boekenburghlaan 61 Woning 01 | 92831,62 | 471318,72 | 4,50 | 42,21 | 39,20 | 34,81 | 43,58 |
| 11_C | Boekenburghlaan 61 Woning 01 | 92831,62 | 471318,72 | 7,50 | 42,27 | 39,26 | 34,87 | 43,64 |
| 12_A | Boekenburghlaan 61 Woning 01 | 92816,47 | 471311,53 | 1,50 | 45,06 | 42,05 | 37,66 | 46,43 |
| 12_B | Boekenburghlaan 61 Woning 01 | 92816,47 | 471311,53 | 4,50 | 45,82 | 42,81 | 38,42 | 47,19 |
| 12_C | Boekenburghlaan 61 Woning 01 | 92816,47 | 471311,53 | 7,50 | 45,91 | 42,90 | 38,50 | 47,27 |
| 13_A | Boekenburghlaan 61 Woning 01 | 92808,30 | 471295,38 | 1,50 | 41,08 | 38,07 | 33,68 | 42,45 |
| 13_B | Boekenburghlaan 61 Woning 01 | 92808,30 | 471295,38 | 4,50 | 41,89 | 38,88 | 34,49 | 43,26 |
| 13_C | Boekenburghlaan 61 Woning 01 | 92808,30 | 471295,38 | 7,50 | 42,09 | 39,08 | 34,69 | 43,46 |
| 14_A | Boekenburghlaan 61 Woning 01 | 92823,85 | 471303,06 | 1,50 | -- | -- | -- | -- |
| 14_B | Boekenburghlaan 61 Woning 01 | 92823,85 | 471303,06 | 4,50 | -- | -- | -- | -- |
| 14_C | Boekenburghlaan 61 Woning 01 | 92823,85 | 471303,06 | 7,50 | -- | -- | -- | -- |
| 15_A | Boekenburghlaan 61 Woning 02 | 92842,11 | 471302,52 | 1,50 | 39,17 | 36,16 | 31,77 | 40,54 |
| 15_B | Boekenburghlaan 61 Woning 02 | 92842,11 | 471302,52 | 4,50 | 39,36 | 36,35 | 31,95 | 40,72 |
| 15_C | Boekenburghlaan 61 Woning 02 | 92842,11 | 471302,52 | 7,50 | 39,66 | 36,65 | 32,26 | 41,03 |
| 16_A | Boekenburghlaan 61 Woning 02 | 92826,68 | 471297,67 | 1,50 | 24,41 | 21,40 | 17,01 | 25,78 |
| 16_B | Boekenburghlaan 61 Woning 02 | 92826,68 | 471297,67 | 4,50 | 26,31 | 23,30 | 18,91 | 27,68 |
| 16_C | Boekenburghlaan 61 Woning 02 | 92826,68 | 471297,67 | 7,50 | 31,67 | 28,66 | 24,27 | 33,04 |
| 17_A | Boekenburghlaan 61 Woning 02 | 92820,98 | 471282,79 | 1,50 | 39,82 | 36,81 | 32,42 | 41,19 |
| 17_B | Boekenburghlaan 61 Woning 02 | 92820,98 | 471282,79 | 4,50 | 40,19 | 37,18 | 32,78 | 41,55 |
| 17_C | Boekenburghlaan 61 Woning 02 | 92820,98 | 471282,79 | 7,50 | 40,62 | 37,61 | 33,22 | 41,99 |
| 18_A | Boekenburghlaan 61 Woning 02 | 92836,95 | 471287,87 | 1,50 | -- | -- | -- | -- |
| 18_B | Boekenburghlaan 61 Woning 02 | 92836,95 | 471287,87 | 4,50 | -- | -- | -- | -- |
| 18_C | Boekenburghlaan 61 Woning 02 | 92836,95 | 471287,87 | 7,50 | -- | -- | -- | -- |
| 19_A | Boekenburghlaan 61 Woning 03 | 92857,78 | 471286,81 | 1,50 | 38,88 | 35,87 | 31,47 | 40,24 |
| 19_B | Boekenburghlaan 61 Woning 03 | 92857,78 | 471286,81 | 4,50 | 39,02 | 36,01 | 31,61 | 40,38 |
| 19_C | Boekenburghlaan 61 Woning 03 | 92857,78 | 471286,81 | 7,50 | 39,14 | 36,13 | 31,74 | 40,51 |
| 20_A | Boekenburghlaan 61 Woning 03 | 92841,18 | 471283,89 | 1,50 | 24,22 | 21,21 | 16,82 | 25,59 |
| 20_B | Boekenburghlaan 61 Woning 03 | 92841,18 | 471283,89 | 4,50 | 25,88 | 22,87 | 18,48 | 27,25 |
| 20_C | Boekenburghlaan 61 Woning 03 | 92841,18 | 471283,89 | 7,50 | 30,88 | 27,87 | 23,48 | 32,25 |
| 21_A | Boekenburghlaan 61 Woning 03 | 92834,58 | 471269,29 | 1,50 | 38,82 | 35,81 | 31,42 | 40,19 |
| 21_B | Boekenburghlaan 61 Woning 03 | 92834,58 | 471269,29 | 4,50 | 38,89 | 35,88 | 31,49 | 40,26 |
| 21_C | Boekenburghlaan 61 Woning 03 | 92834,58 | 471269,29 | 7,50 | 39,22 | 36,21 | 31,81 | 40,58 |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Boekenburglaan - Wijkstructuur
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

| Naam Toetspunt | Omschrijving | X | Y | Hoogte | Dag | Avond | Nacht | Lden |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 22_A | Boekenburghlaan 61 Woning 03 | 92851,89 | 471273,18 | 1,50 | 16,42 | 13,41 | 9,01 | 17,78 |
| 22_B | Boekenburghlaan 61 Woning 03 | 92851,89 | 471273,18 | 4,50 | 16,16 | 13,15 | 8,76 | 17,53 |
| 22_C | Boekenburghlaan 61 Woning 03 | 92851,89 | 471273,18 | 7,50 | 15,95 | 12,94 | 8,54 | 17,31 |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Boekenburglaan - Geluidscherm 2m N444 en geluidscherm 1m NRW + Leidsevaart
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

| Naam Toetspunt | Omschrijving | X | Y | Hoogte | Dag | Avond | Nacht | Lden |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 11_A | Boekenburglaan 61 Woning 01 | 92831,62 | 471318,72 | 1,50 | 44,33 | 41,08 | 35,81 | 45,19 |
| 11_B | Boekenburglaan 61 Woning 01 | 92831,62 | 471318,72 | 4,50 | 44,54 | 41,31 | 36,14 | 45,45 |
| 11_C | Boekenburglaan 61 Woning 01 | 92831,62 | 471318,72 | 7,50 | 44,46 | 41,24 | 36,11 | 45,39 |
| 12_A | Boekenburglaan 61 Woning 01 | 92816,47 | 471311,53 | 1,50 | 50,45 | 47,35 | 41,81 | 51,29 |
| 12_B | Boekenburglaan 61 Woning 01 | 92816,47 | 471311,53 | 4,50 | 50,53 | 47,44 | 41,99 | 51,41 |
| 12_C | Boekenburglaan 61 Woning 01 | 92816,47 | 471311,53 | 7,50 | 50,40 | 47,31 | 41,89 | 51,29 |
| 13_A | Boekenburglaan 61 Woning 01 | 92808,30 | 471295,38 | 1,50 | 49,80 | 46,79 | 41,08 | 50,63 |
| 13_B | Boekenburglaan 61 Woning 01 | 92808,30 | 471295,38 | 4,50 | 49,74 | 46,74 | 41,07 | 50,59 |
| 13_C | Boekenburglaan 61 Woning 01 | 92808,30 | 471295,38 | 7,50 | 49,59 | 46,59 | 40,95 | 50,45 |
| 14_A | Boekenburglaan 61 Woning 01 | 92823,85 | 471303,06 | 1,50 | 40,73 | 37,86 | 32,05 | 41,61 |
| 14_B | Boekenburglaan 61 Woning 01 | 92823,85 | 471303,06 | 4,50 | 40,67 | 37,80 | 31,99 | 41,55 |
| 14_C | Boekenburglaan 61 Woning 01 | 92823,85 | 471303,06 | 7,50 | 40,83 | 37,96 | 32,15 | 41,71 |
| 15_A | Boekenburglaan 61 Woning 02 | 92842,11 | 471302,52 | 1,50 | 41,78 | 38,52 | 33,29 | 42,65 |
| 15_B | Boekenburglaan 61 Woning 02 | 92842,11 | 471302,52 | 4,50 | 41,86 | 38,60 | 33,40 | 42,74 |
| 15_C | Boekenburglaan 61 Woning 02 | 92842,11 | 471302,52 | 7,50 | 42,02 | 38,78 | 33,62 | 42,93 |
| 16_A | Boekenburglaan 61 Woning 02 | 92826,68 | 471297,67 | 1,50 | 43,58 | 40,69 | 34,91 | 44,46 |
| 16_B | Boekenburglaan 61 Woning 02 | 92826,68 | 471297,67 | 4,50 | 43,38 | 40,49 | 34,72 | 44,26 |
| 16_C | Boekenburglaan 61 Woning 02 | 92826,68 | 471297,67 | 7,50 | 43,80 | 40,87 | 35,14 | 44,67 |
| 17_A | Boekenburglaan 61 Woning 02 | 92820,98 | 471282,79 | 1,50 | 49,49 | 46,48 | 40,72 | 50,30 |
| 17_B | Boekenburglaan 61 Woning 02 | 92820,98 | 471282,79 | 4,50 | 49,36 | 46,36 | 40,62 | 50,19 |
| 17_C | Boekenburglaan 61 Woning 02 | 92820,98 | 471282,79 | 7,50 | 49,24 | 46,23 | 40,53 | 50,08 |
| 18_A | Boekenburglaan 61 Woning 02 | 92836,95 | 471287,87 | 1,50 | 37,97 | 35,10 | 29,30 | 38,85 |
| 18_B | Boekenburglaan 61 Woning 02 | 92836,95 | 471287,87 | 4,50 | 38,25 | 35,38 | 29,57 | 39,13 |
| 18_C | Boekenburglaan 61 Woning 02 | 92836,95 | 471287,87 | 7,50 | 38,80 | 35,92 | 30,12 | 39,68 |
| 19_A | Boekenburglaan 61 Woning 03 | 92857,78 | 471286,81 | 1,50 | 42,02 | 38,74 | 33,34 | 42,81 |
| 19_B | Boekenburglaan 61 Woning 03 | 92857,78 | 471286,81 | 4,50 | 42,08 | 38,80 | 33,43 | 42,88 |
| 19_C | Boekenburglaan 61 Woning 03 | 92857,78 | 471286,81 | 7,50 | 42,09 | 38,81 | 33,47 | 42,90 |
| 20_A | Boekenburglaan 61 Woning 03 | 92841,18 | 471283,89 | 1,50 | 43,72 | 40,84 | 35,05 | 44,60 |
| 20_B | Boekenburglaan 61 Woning 03 | 92841,18 | 471283,89 | 4,50 | 43,50 | 40,61 | 34,83 | 44,38 |
| 20_C | Boekenburglaan 61 Woning 03 | 92841,18 | 471283,89 | 7,50 | 43,87 | 40,95 | 35,19 | 44,74 |
| 21_A | Boekenburglaan 61 Woning 03 | 92834,58 | 471269,29 | 1,50 | 49,00 | 46,00 | 40,21 | 49,81 |
| 21_B | Boekenburglaan 61 Woning 03 | 92834,58 | 471269,29 | 4,50 | 48,89 | 45,88 | 40,11 | 49,70 |
| 21_C | Boekenburglaan 61 Woning 03 | 92834,58 | 471269,29 | 7,50 | 48,76 | 45,76 | 40,01 | 49,58 |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Boekenburglaan - Geluidscherm 2m N444 en geluidscherm 1m NRW + Leidsevaart
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

| Naam Toetspunt | Omschrijving | X | Y | Hoogte | Dag | Avond | Nacht | Lden |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 22_A | Boekenburglaan 61 Woning 03 | 92851,89 | 471273,18 | 1,50 | 41,81 | 38,93 | 33,13 | 42,69 |
| 22_B | Boekenburglaan 61 Woning 03 | 92851,89 | 471273,18 | 4,50 | 42,07 | 39,20 | 33,39 | 42,95 |
| 22_C | Boekenburglaan 61 Woning 03 | 92851,89 | 471273,18 | 7,50 | 42,13 | 39,26 | 33,46 | 43,01 |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

# IV

## BIJLAGE: BEREKENINGSRESULTATEN RAILVERKEER

Rapport: Resultatentabel
Model: Boekenburglaan - Railverkeer
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Ja

| Naam Toetspunt | Omschrijving | X | Y | Hoogte | Dag | Avond | Nacht | Lden |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 11_A | Boekenburglaan 61 Woning 01 | 92831,62 | 471318,72 | 1,50 | 35,33 | 34,29 | 29,78 | 37,99 |
| 11_B | Boekenburglaan 61 Woning 01 | 92831,62 | 471318,72 | 4,50 | 36,56 | 35,53 | 31,03 | 39,23 |
| 11_C | Boekenburglaan 61 Woning 01 | 92831,62 | 471318,72 | 7,50 | 37,10 | 36,07 | 31,55 | 39,76 |
| 12_A | Boekenburglaan 61 Woning 01 | 92816,47 | 471311,53 | 1,50 | 29,45 | 28,56 | 23,90 | 32,14 |
| 12_B | Boekenburglaan 61 Woning 01 | 92816,47 | 471311,53 | 4,50 | 29,95 | 29,06 | 24,38 | 32,63 |
| 12_C | Boekenburglaan 61 Woning 01 | 92816,47 | 471311,53 | 7,50 | 30,22 | 29,33 | 24,65 | 32,90 |
| 13_A | Boekenburglaan 61 Woning 01 | 92808,30 | 471295,38 | 1,50 | 21,85 | 20,85 | 16,47 | 24,60 |
| 13_B | Boekenburglaan 61 Woning 01 | 92808,30 | 471295,38 | 4,50 | 22,34 | 21,35 | 17,00 | 25,11 |
| 13_C | Boekenburglaan 61 Woning 01 | 92808,30 | 471295,38 | 7,50 | 22,55 | 21,56 | 17,20 | 25,32 |
| 14_A | Boekenburglaan 61 Woning 01 | 92823,85 | 471303,06 | 1,50 | 30,89 | 29,83 | 25,33 | 33,54 |
| 14_B | Boekenburglaan 61 Woning 01 | 92823,85 | 471303,06 | 4,50 | 32,52 | 31,47 | 26,98 | 35,18 |
| 14_C | Boekenburglaan 61 Woning 01 | 92823,85 | 471303,06 | 7,50 | 35,90 | 34,83 | 30,34 | 38,54 |
| 15_A | Boekenburglaan 61 Woning 02 | 92842,11 | 471302,52 | 1,50 | 37,01 | 35,95 | 31,33 | 39,60 |
| 15_B | Boekenburglaan 61 Woning 02 | 92842,11 | 471302,52 | 4,50 | 38,14 | 37,09 | 32,48 | 40,74 |
| 15_C | Boekenburglaan 61 Woning 02 | 92842,11 | 471302,52 | 7,50 | 38,58 | 37,52 | 32,94 | 41,19 |
| 16_A | Boekenburglaan 61 Woning 02 | 92826,68 | 471297,67 | 1,50 | 31,74 | 30,74 | 26,16 | 34,39 |
| 16_B | Boekenburglaan 61 Woning 02 | 92826,68 | 471297,67 | 4,50 | 33,57 | 32,56 | 28,00 | 36,22 |
| 16_C | Boekenburglaan 61 Woning 02 | 92826,68 | 471297,67 | 7,50 | 35,13 | 34,11 | 29,57 | 37,79 |
| 17_A | Boekenburglaan 61 Woning 02 | 92820,98 | 471282,79 | 1,50 | 21,37 | 20,34 | 15,95 | 24,09 |
| 17_B | Boekenburglaan 61 Woning 02 | 92820,98 | 471282,79 | 4,50 | 22,48 | 21,48 | 17,11 | 25,24 |
| 17_C | Boekenburglaan 61 Woning 02 | 92820,98 | 471282,79 | 7,50 | 22,89 | 21,89 | 17,50 | 25,64 |
| 18_A | Boekenburglaan 61 Woning 02 | 92836,95 | 471287,87 | 1,50 | 30,39 | 29,31 | 24,84 | 33,04 |
| 18_B | Boekenburglaan 61 Woning 02 | 92836,95 | 471287,87 | 4,50 | 32,28 | 31,22 | 26,75 | 34,94 |
| 18_C | Boekenburglaan 61 Woning 02 | 92836,95 | 471287,87 | 7,50 | 36,09 | 35,02 | 30,55 | 38,74 |
| 19_A | Boekenburglaan 61 Woning 03 | 92857,78 | 471286,81 | 1,50 | 34,92 | 33,85 | 29,34 | 37,55 |
| 19_B | Boekenburglaan 61 Woning 03 | 92857,78 | 471286,81 | 4,50 | 36,83 | 35,78 | 31,28 | 39,48 |
| 19_C | Boekenburglaan 61 Woning 03 | 92857,78 | 471286,81 | 7,50 | 37,67 | 36,62 | 32,12 | 40,32 |
| 20_A | Boekenburglaan 61 Woning 03 | 92841,18 | 471283,89 | 1,50 | 31,97 | 30,95 | 26,40 | 34,62 |
| 20_B | Boekenburglaan 61 Woning 03 | 92841,18 | 471283,89 | 4,50 | 34,06 | 33,04 | 28,51 | 36,72 |
| 20_C | Boekenburglaan 61 Woning 03 | 92841,18 | 471283,89 | 7,50 | 36,32 | 35,28 | 30,77 | 38,98 |
| 21_A | Boekenburglaan 61 Woning 03 | 92834,58 | 471269,29 | 1,50 | 20,71 | 19,66 | 15,27 | 23,42 |
| 21_B | Boekenburglaan 61 Woning 03 | 92834,58 | 471269,29 | 4,50 | 22,61 | 21,59 | 17,21 | 25,35 |
| 21_C | Boekenburglaan 61 Woning 03 | 92834,58 | 471269,29 | 7,50 | 23,06 | 22,05 | 17,67 | 25,80 |
| 22_A | Boekenburglaan 61 Woning 03 | 92851,89 | 471273,18 | 1,50 | 33,23 | 32,12 | 27,63 | 35,85 |
| 22_B | Boekenburglaan 61 Woning 03 | 92851,89 | 471273,18 | 4,50 | 35,56 | 34,47 | 29,99 | 38,20 |
| 22_C | Boekenburglaan 61 Woning 03 | 92851,89 | 471273,18 | 7,50 | 36,47 | 35,37 | 30,92 | 39,11 |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

# Bijlage 2 Archeologisch bureauonderzoek Nieuw Boekhorst

# Archeologisch bureauonderzoek van plangebied Nieuw Boekhorst te Voorhout, gemeente Teylingen

[redacted]



Archol

550

Archol

# Archeologisch bureauonderzoek van plangebied Nieuw Boekhorst te Voorhout, gemeente Teylingen

[redacted]

Archol

# Colofon

Archol Rapport 550

Archeologisch bureauonderzoek van plangebied Nieuw Boekhorst te Voorhout, gemeente Teylingen

Projectleiding: [redacted]

Auteur: [redacted]

Tekstredactie [redacted]

Beeldmateriaal: [redacted]

Autorisatie Sr archeoloog: [redacted]

Handtekening [redacted]

[redacted]

[redacted]

# Inhoud


Colofon ..... 2
Samenvatting ..... 4
1 Inleiding ..... 5
1.1 Aanleiding en doelstelling ..... 5
1.2 Plangebied, huidig en toekomstig gebruik ..... 6
1.3 Onderzoeksopzet en organisatie ..... 6
2 Bureauonderzoek ..... 8
2.1 Inleiding en methodiek ..... 8
2.2 Landschappelijk kader ..... 9
2.2.1 Ontstaan landschap ..... 9
2.2.2 Geologie en bodemopbouw in het plangebied ..... 10
2.3 Archeologisch en historisch kader ..... 16
2.3.1 Gemeentelijke verwachtingskaart ..... 16
2.3.2 Archis-gegevens ..... 18
2.3.3 Vooronderzoek ..... 19
2.3.4 Historisch kaartmateriaal ..... 20
2.3.5 Verstoringen ..... 23
2.4 Gespecificeerde archeologische verwachting ..... 24
3 Conclusie en aanbevelingen ..... 25
3.1 Conclusie ..... 25
3.2 Aanbevelingen ..... 25
Literatuur ..... 28
Figurenlijst ..... 29
Tabellenlijst ..... 29

# Samenvatting

Archol heeft in opdracht van Witteveen+Bos een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd voor het 40 ha grote plangebied Nieuw Boekhorst te Voorhout in de gemeente Teylingen. Aanleiding voor het onderzoek is de hier geplande nieuwbouw van een woonwijk. Het plangebied ligt in bestemmingsplan Buitengebied, 1e herziening, dat is vastgesteld op 19 december 2019 (onherroepelijk). Het blijkt volgens dit bestemmingsplan grotendeels samen te vallen met gronden waaraan de bestemming 'Waarde -Archeologie categorie 6' is toegekend. Op deze gronden geldt voor geplande grond- en hei/schroefwerkzaamheden vanaf diepte groter dan 30 cm en een omvang groter dan 500 m², dat de aanvrager van de omgevingsvergunning vóór het bouwen een archeologisch rapport moet overleggen, waarin de archeologische waarden van de gronden die blijkens de aanvraag zullen worden verstoord zijn vastgesteld. Aangezien de bodemingepen bij de realisatie van de nieuwbouwplannen deze ondergrenzen zullen overschrijden, dient een archeologisch onderzoek plaats te vinden.

Doel van het onderzoek was vast te stellen of de werkzaamheden kunnen leiden tot aantasting van eventueel aanwezige archeologische waarden. Het bureauonderzoek is erop gericht een specifiek verwachtingsmodel voor het terrein op te stellen met de bekende en verwachte archeologische waarden.

Het plangebied blijkt gelegen op een vlakte van een ingesloten strandvlakte met of zonder vervlakte duinen. Deze vlakte wordt aan de zuidoostzijde en noordwestzijde begrensd door strandwallen. Waarschijnlijk heeft de strandvlakte bestaan tot in de bronstijd. Daarna stroomde de strandvlakte niet langer over, maar was deze nog wel zo nat dat de vlakte begroeid raakte met riet. Het proces van veenvorming die hierbij plaatsvond, duurde voort tot in de late ijzertijd of de Romeinse tijd. Aan het einde van de Romeinse tijd en in de vroege middeleeuwen kwamen in het mondingsgebied van de Oude Rijn wederom overstromingen voor. Daarbij is uiteindelijk ook het veengebied overstroomd. Het plangebied is dus lang een nat landschap geweest: eerst een strandvlakte, daarna een uitgestrekt moeras dat regelmatig overstroomde. Waarschijnlijk is het gebied pas sinds de laatmiddeleeuwse veenontginningen bewoonbaar geworden.

Op grond van het archeologisch bureauonderzoek is het volgende te verwachten en te adviseren. Binnen het plangebied zijn twee bekende historische objecten aanwezig, te weten een kasteelterrein/boerenerf en een molen. Voor deze locaties geldt een hoge verwachting. Aangezien op de twee historische locaties met name funderingen zijn te verwachten, is regulier verkennend booronderzoek niet aan te bevelen als eerste stap van het vervolgonderzoek. Archol adviseert in dit geval dan ook om in te zetten op geofysisch bodemonderzoek, gericht op het lokaliseren van muurfunderingen en grachten (uit de verschillende fasen van) het kasteelterrein en de molen.
Verder geldt voor enkele verstoorde zones een zeer lage verwachting. De verstoorde gebieden met een zeer lage verwachting kunnen zondermeer worden vrijgegeven.
In de overige (ongestoorde) delen van het plangebied lijkt de bestaande middelhoge verwachting zoals aangegeven op de gemeentelijke verwachtingskaart bij te stellen tot laag: op basis van globale landschappelijke kenmerken en resultaten uit omringende en overlappende onderzoeksgebieden. Zolang er echter geen nader booronderzoek is uitgevoerd binnen het plangebied, is deze bijgestelde verwachting niet te staven en dient de middelhoge verwachting nog gehandhaafd te blijven. Het verdient dan ook aanbeveling om in navolging van de beleidskaart in deze middelhoge verwachtingszones binnen het plangebied, in geval van planvorming en voorafgaand aan vergunningverlening, vroegtijdig archeologisch inventariserend veldonderzoek uit te voeren. Doel is om voor deze omvangrijke gebieden de bodemopbouw en het landschap meer gedetailleerd in kaart te brengen, zodat het verwachtingsmodel getoetst en waar nodig bijgesteld kan worden.

Ondanks dat het bureauonderzoek met alle zorgvuldigheid is opgesteld, is niet uit te sluiten dat in adviesgebieden zonder vervolgonderzoek, toch archeologische resten aanwezig kunnen zijn. Zo is eerder immers al gewezen op mogelijke toevalsvondsten in gebieden met natte landschapen uit de prehistorie en Romeinse tijd. Indien er bij de uitvoering van de werkzaamheden onverwacht archeologische resten worden aangetroffen, dan dient hiervan conform artikel 5.10 en 5.11 van de Erfgoedwet melding gedaan te worden bij het bevoegd gezag.

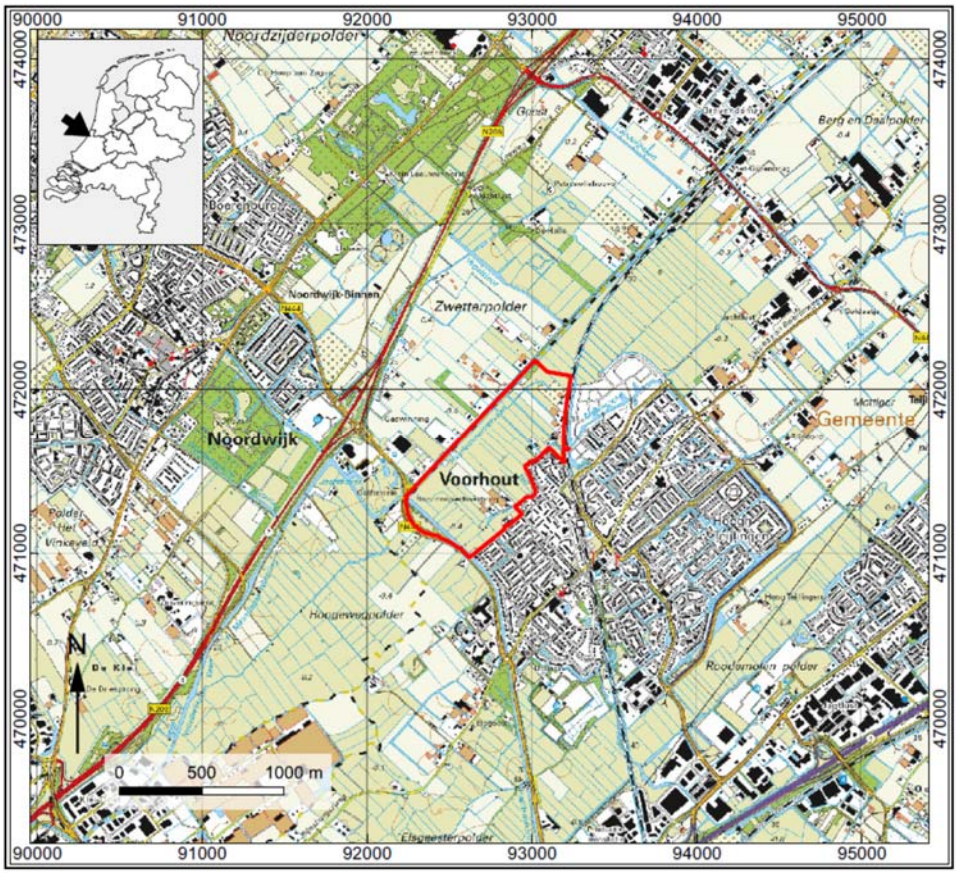
Op basis van de bevindingen van dit onderzoek neemt de gemeente Teylingen een formeel besluit. Met betrekking tot deze aanbevelingen dient dan ook contact te worden opgenomen met het bevoegd gezag.

# 1 Inleiding

## 1.1 Aanleiding en doelstelling

Archol heeft in opdracht van Witteveen+Bos een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd voor het 40 ha grote plangebied Nieuw Boekhorst te Voorhout in de gemeente Teylingen (Figuur 1.1). Aanleiding voor het onderzoek is de hier geplande nieuwbouw van een woonwijk. Het plangebied ligt in bestemmingsplan Buitengebied, 1e herziening, dat is vastgesteld op 19 december 2019 (onherroepelijk). Het blijkt volgens dit bestemmingsplan grotendeels samen te vallen met gronden waaraan de bestemming 'Waarde -Archeologie categorie 6' is toegekend. Op deze gronden geldt voor geplande grond- en hei/schroefwerkzaamheden vanaf diepte groter dan 30 cm en een omvang groter dan 500 m², dat de aanvrager van de omgevingsvergunning vóór het bouwen een archeologisch rapport moet overleggen, waarin de archeologische waarden van de gronden die blijkens de aanvraag zullen worden verstoord zijn vastgesteld. Aangezien de bodemingepen bij de realisatie van de nieuwbouwplannen deze ondergrenzen zullen overschrijden, dient een archeologisch onderzoek plaats te vinden.

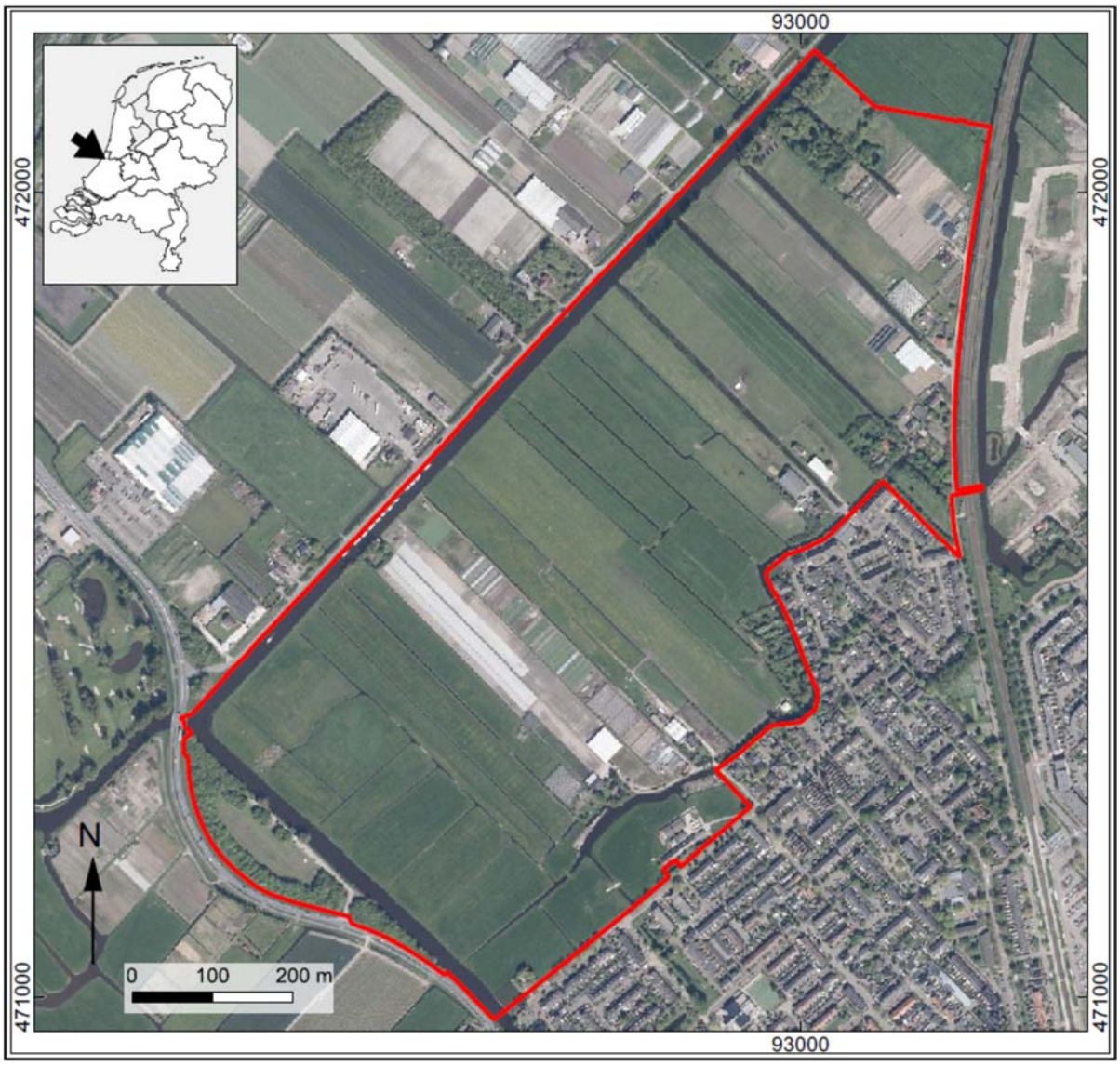
Doel van het onderzoek is vast te stellen of de werkzaamheden kunnen leiden tot aantasting van eventueel aanwezige archeologische waarden. Het bureauonderzoek is erop gericht een specifiek verwachtingsmodel voor het terrein op te stellen met de bekende en verwachte archeologische waarden.




**Figuur 1.1 Ligging plangebied (rood omlijnd, bron: Top25 Kadaster).**

## 1.2 Plangebied, huidig en toekomstig gebruik

Het plangebied bevindt zich direct ten noordwesten van de bebouwde dorpskern van Voorhout. Het ca. 40 ha grote gebied ligt tussen de Noordelijke Randweg, het spoor, de Beukenrode en de Boekenburglaan (Figuur 1.2). De plannen zijn momenteel nog in ontwikkeling. Volgens de Structuurvisie 2030 van de gemeente Teylingen zullen ca. 900 woningen worden gerealiseerd, inclusief de bijbehorende infrastructuur (o.a. wegen, kabels en leidingen).
De exacte aard en omvang van de bodemingrepen zijn momenteel nog niet bekend. Om deze reden wordt in dit rapport de gehele omvang van het plangebied als onderzoeksgebied aangehouden. Voor de fundering van de woningen zal de grond naar verwachting dieper dan 30 cm worden afgegraven. Voor de aanleg van de riolering wordt tot ca. 3 m diep graven.




**Figuur 1.2 Situering plangebied in rood, bron: luchtfoto PDOK.**

## 1.3 Onderzoeksopzet en organisatie

Al sinds 1961 kent Nederland een monumentenwet. In 1988 werd deze wet vervangen door de Monumentenwet 1988, die op zijn beurt per 1 juli 2016 is komen te vervallen en een deels is overgegaan naar de Erfgoedwet. Deze wet regelt de omgang met het archeologisch erfgoed. Iedere initiatiefnemer van projecten waarbij de bodem wordt verstoord kan door de overheid verplicht worden een rapport te overleggen waaruit de archeologische waarde van het te verstoren terrein (het plangebied) blijkt. Voor een dergelijk rapport is archeologisch onderzoek vereist: het archeologisch vooronderzoek. Dit onderzoek heeft tot doel vast te stellen of in het plangebied waardevolle vindplaatsen voorkomen. Het vooronderzoek is

opgebouwd uit twee onderdelen: het bureauonderzoek (BO) en een eventueel inventariserend veldonderzoek (IVO), elk met bijbehorende standaardrapportages.

Dit rapport betreft een bureauonderzoek. Het bureauonderzoek geeft een samenvatting van wat er in archeologisch en aardwetenschappelijk opzicht bekend is over het plangebied. Het doel is om door middel van bestaande bronnen te komen tot een gespecificeerde archeologische verwachting. Op basis van de resultaten kan het bevoegd gezag een beslissing nemen ten aanzien van eventueel vervolgonderzoek zoals het toetsen van deze verwachting in de vorm van een inventariserend veldonderzoek.

| | |
|---|---|
| Soort onderzoek: | Archeologisch bureauonderzoek |
| Projectnaam: | Plangebied Nieuw Boekhorst |
| Archolprojectcode: | NBH2021 |
| Archis-zaaknummer: | 4888727100 |
| | |
| Opdrachtgever: | Witteveen+Bos, [redacted] (PMC Bodemgebruik, ondergrond en omgeving) |
| Bevoegd gezag: | Gemeente Teylingen, [redacted] afdeling Ruimte |
| Archeologisch adviseur bevoegd gezag: | Omgevingsdienst West-Holland |
| | |
| Uitvoerder: | Archeologisch Onderzoek Leiden bv |
| Periode van uitvoering bureauonderzoek: | 31 augustus. - 10 september 2020 |
| Rapport gereed: | 2 februari 2021 |
| Versie | 3.0 |
| Status: | Definitief |
| Goedkeuring bevoegd gezag | Ja |
| Provincie: | Zuid-Holland |
| Gemeente: | Teylingen |
| Plaats: | Voorhout |
| Toponiem: | Nieuw Boekhorst |
| Coördinaten gebied: | Centrumcoördinaat 92.780/471.690 |
| Oppervlakte plan- of onderzoeksgebied: | Ca. 40 ha |
| Huidig grondgebruik: | Gras- en (tuin)bouwland met enkele kassen |
| | |
| Beheer en plaats van documentatie en vondsten: | N.v.t. |

**Tabel 1.1 Administratieve gegevens.**

# 2 Bureauonderzoek

## 2.1 Inleiding en methodiek

Het bureauonderzoek is erop gericht aan de hand van bekende en verwachte archeologische waarden een verwachtingsmodel voor het plangebied van nieuwbouwwijk Nieuw Boekhorst op te stellen en eventuele verstoringen in kaart te brengen. Dit verwachtingsmodel resulteert in een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied, waarin voor zover mogelijk uitspraken worden gedaan over de datering, het complextype, de locatie, de omvang en diepteligging, de gaafheid en conservering en uiterlijke kenmerken van mogelijk in het plangebied aanwezige archeologische waarden.

Tijdens het bureauonderzoek is aan de hand van verschillende bronnen informatie verzameld om inzicht te krijgen in de genese van het landschap, de (lokale) opbouw van de bodem en de sporen die de mens in het landschap heeft achtergelaten (Tabel 2.1). Zo zijn aardwetenschappelijke gegevens en historisch kaartmateriaal geraadpleegd. Het archeologisch informatiesysteem (Archis) is geraadpleegd om de bekende archeologische waarnemingen binnen en direct rondom het plangebied in kaart te brengen. Verder zijn uitgevoerde archeologische onderzoeken uit de directe omgeving geraadpleegd. Het bureauonderzoek is uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA) 4.1, protocol 4002.

| Bron | Geraadpleegd | Motivatie (wanneer niet gebruikt) |
|---|---|---|
| ***Verplichte bronnen*** | | |
| Archeologische Monumenten Kaart (AMK) | Ja | |
| Archis | Ja | |
| Historische kaarten | Ja | |
| Gemeentelijke beleids/verwachtingskaarten | Ja | |
| ***Niet-Verplichte bronnen (beredeneerde keuze)*** | | |
| Centraal Monumenten Archief (CMA) | Nee | Archis is geraadpleegd |
| Centraal of archeologisch archief (CAA) | Nee | Archis is geraadpleegd |
| Cultuur Historische waardenkaart (CHW) | Ja | Maar geen aanvullende relevante informatie |
| IKME Indicatieve Kaart Militair Erfgoed | Ja | |
| Bodemkaart van Nederland, schaal minimaal 1:50.000 | Ja | |
| Gedetailleerde geologische- of bodemkaarten | Ja | |
| Oude kadasterkaarten | Ja | |
| Topografische kaart van Nederland | Ja | |
| Beeldmateriaal voor bouwhistorie | Ja | voormalig kasteel- en molenterrein aanwezig |
| Milieukundig bodemonderzoek | Ja | Via Bodemloket |
| Archeologische en overige cultuurhistorische rapporten binnen het onderzoeksgebied | Ja | Via Archis. Relevante gegevens zijn in het rapport opgenomen |
| Lucht- en satellietfoto's | Ja | |
| Archieven | Nee | Niet relevant |
| Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) | Ja | |
| Amateurarcheologen | Nee | Er zijn genoeg gegevens in Archis voor analyse |
| Gebiedsgerichte specialisten | Nee | N.v.t. in fase bureauonderzoek |
| Eigenaar en gebruiker | Nee | N.v.t. (geen veldwerk) |
| Provinciale depots | Nee | N.v.t. |

**Tabel 2.1 Geraadpleegde bronnen.**

## 2.2 Landschappelijk kader

### 2.2.1 Ontstaan landschap

De bewoningsgeschiedenis van het plangebied werd grotendeels bepaald door het omringende landschap en de veranderingen daarin door de tijd heen. Voor een goed beeld van de bewoningsmogelijkheden in het verleden volgt nu een beknopt overzicht van de geologische ontwikkeling van de overkoepelende regio van het plangebied, waarna in een volgende paragraaf specifiek wordt ingegaan op de situatie in het plangebied zelf (voor de geologische en archeologische perioden, zie Figuur 2.2).[1]

Het plangebied is gelegen in het Hollandse duingebied, op de rand van het mondingsgebied van de Oude Rijn. Het duingebied omvat het huidige strand, alle strandwallen, -vlakten en de duinen die aan de oostzijde van het strand voorkomen in Noord- en Zuid-Holland.[2] Aan de zeezijde komen de buitenduinen voor, die ook wel de jonge duinen worden genoemd. Verder landinwaarts liggen de lagere en minder reliëfrijke oude duinen. De Oude Rijn heeft zich ontwikkeld vanaf het midden van het 5e millennium v. Chr. De ontwikkeling van het mondingsgebied van de Oude Rijn is dynamisch en complex.

Het ontstaan van het duingebied is sterk gerelateerd aan de zeespiegelstijging gedurende het Holoceen (vanaf ca. 9500 v. Chr.). Tijdens een periode van relatief snelle zeespiegelstijging die tot ca. 4500-4000 v. Chr. duurde, bestond de kust van Nederland uit een uitgebreid waddengebied met zandbanken en -platen die gescheiden werden door
grote getijdegeulen (Figuur 2.1a). Dit waddengebied werd gedeeltelijk afgeschermd van de open zee door een reeks eilanden. Deze kustlijn werd als gevolg van de alsmaar stijgende zeespiegel geleidelijk omgewerkt en steeds verder naar het oosten verplaatst.

Vanaf 4500-4000 v. Chr. nam de stijging van de zeespiegelstand sterk af en kwam de oostwaartse verplaatsing van de kustlijn tot stilstand. Vanuit de Noordzee en de grote rivieren werden grote hoeveelheden zand aangevoerd, waardoor de getijdengeulen geleidelijk verzandden en de reeks eilanden aan elkaar groeide tot een strandwal. In de periode 3850 -2750 v. Chr. bevond het plangebied zich nog in zee, direct ten westen van de strandwal (Figuur 2.1b).
Achter de strandwallen vond grootschalige veenvorming plaats, waarbij het Hollandveen Laagpakket werd gevormd. Tot ongeveer 0-100 n. Chr. bleef de grote aanvoer van zand in stand, waardoor de kustlijn steeds verder westwaarts uitbreidde. Bij deze uitbreiding werden afwisselend strandvlaktes en strandwallen gevormd. Figuur 2.1c toont de ligging van het plangebied te midden van de strandvlakte, aan weerszijden ingesloten door hoge duinen, rond 100 n. Chr.

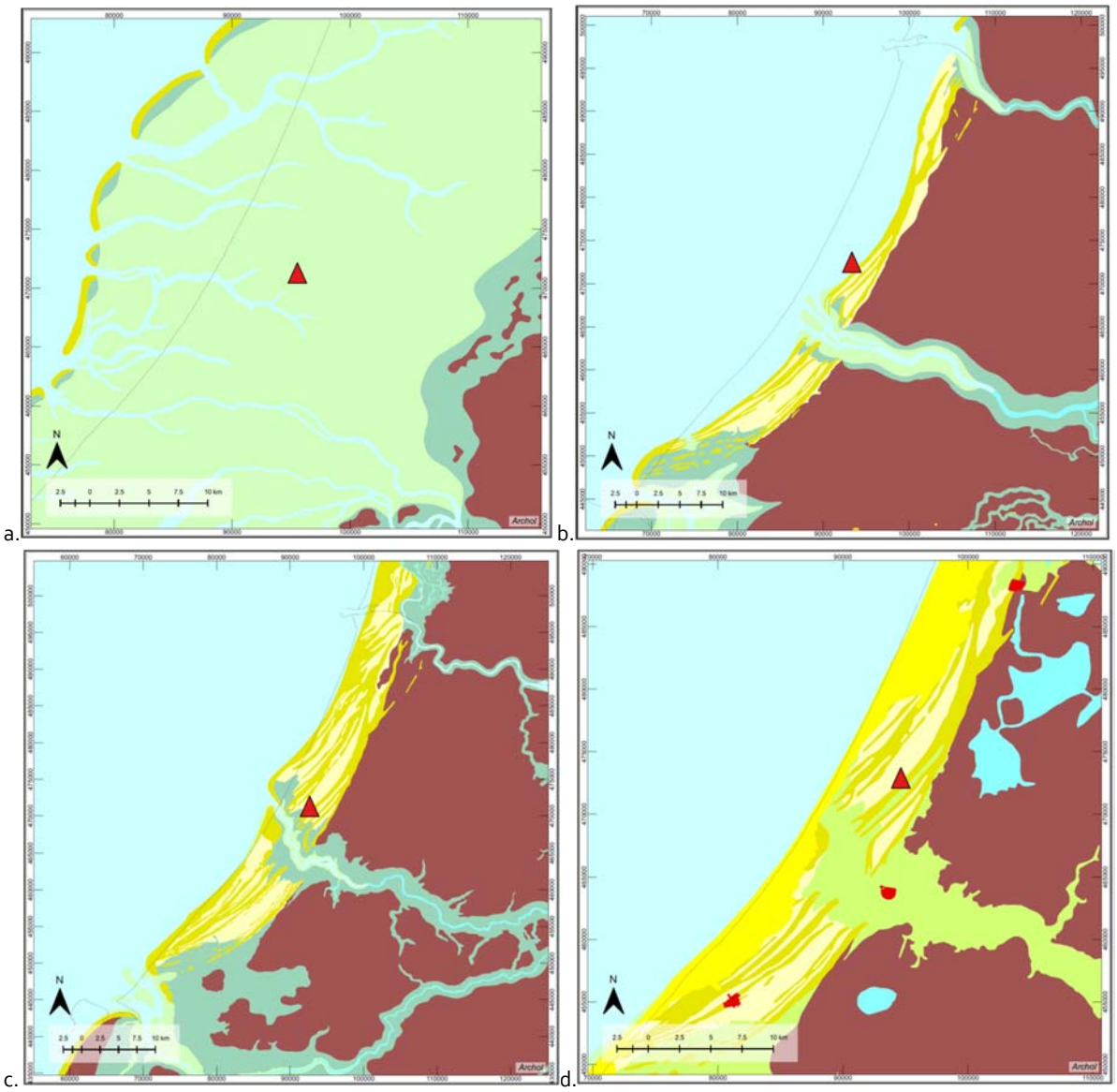
Vanaf ca. 200-300 n. Chr. nam de snelheid van de zeespiegelstijging nog verder af, waardoor er minder zand werd aangevoerd vanuit de Noordzee en verschillende riviermondingen inactief werden. Door golfwerking en in mindere mate het getij werd een deel van de strandwallen en buiten de kustlijn uitstekende delta's van de Maas, Rijn en Oude Rijn geërodeerd. Het vrijkomende zand werd door de wind opgeblazen in een brede zone met jonge duinen die voor een groot deel de oudere strandwallen en strandvlaktes bedekken. Ook in de strandvlaktes achter de duinen werd zand afgezet door de wind. Figuur 2.1d toont de ligging van het plangebied te midden van de strandvlakte (en wederom hoge duinen aan weerszijden) met de grotendeels dichtgeslibde riviermonding van de Rijn ten zuiden daarvan.

Vanaf de tweede helft van de 16e eeuw ontdekte men dat het Hollandse duingebied vanwege de kalkrijke zandgronden een gunstige locatie was voor de bloembollenteelt. Om de gronden geschikt te maken werden strandwallen afgegraven en werd het kalkrijke zand uit de ondergrond omhoog gehaald. Op verschillende plaatsen werden ook de strandvlaktes tussen de strandwallen verbeterd om bollenvelden te creëren. Deze gronden, waar het kalkrijke zand onder een laag veen of klei voorkwam, zijn vaak ernstig vergraven. Grondverbetering heeft hier plaatsgevonden door middel van diepdelven of omspuiten. Bij diepdelven werd de grond lokaal afgegraven tot het kalkrijke zand, dat vervolgens werd opgegraven en op het maaiveld werd neergelegd. Bij omspuiten werd eerst een gat gegraven, waarna met een zuiger zand omhoog werd gespoten om het op het land achter de zuiger neer te leggen. Zo ontstond land dat voor de bollenteelt geschikt was.[3]

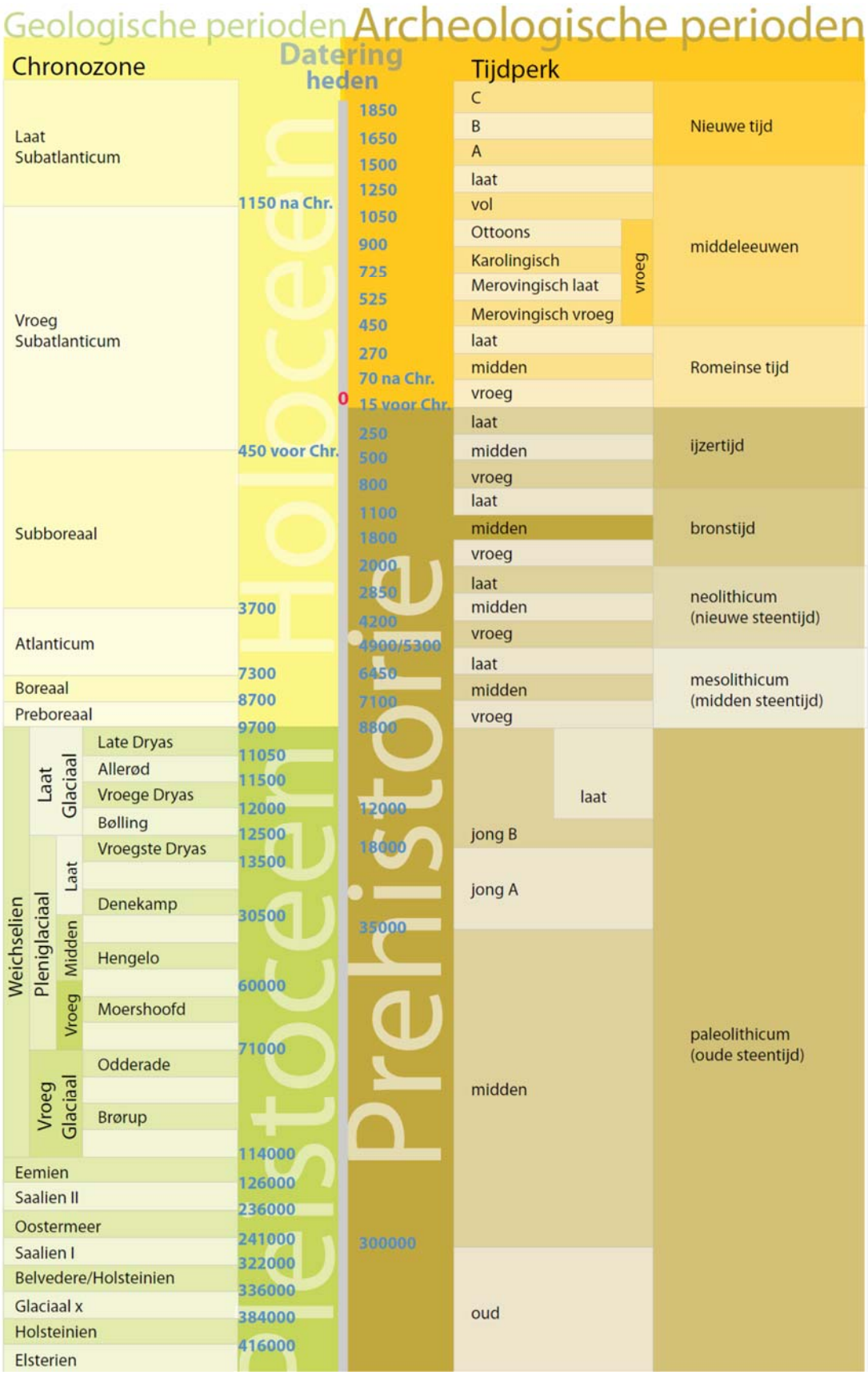
[1] De ontstaansgeschiedenis is grotendeels overgenomen uit Moerman 2014.
[2] Berendsen 2005.
[3] Horn, Moerman & Koekkelkoren 2012, 10.

### 2.2.2 Geologie en bodemopbouw in het plangebied

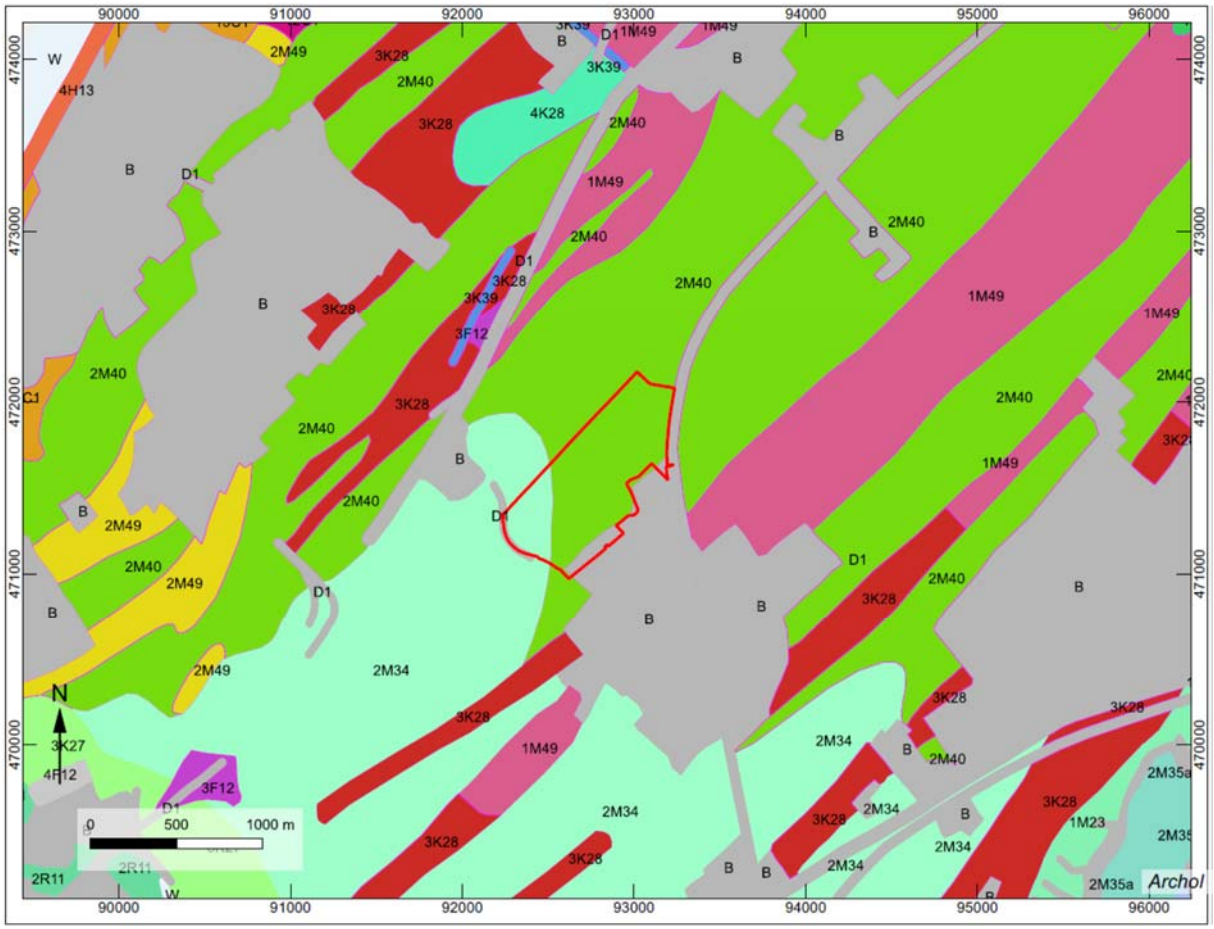
Het plangebied is volgens de geomorfologische kaart (Figuur 2.3) gelegen op een vlakte van een ingesloten strandvlakte met of zonder vervlakte duinen (kaartcode 2M40). Deze vlakte wordt aan de zuidoostzijde en noordwestzijde begrensd door strandwallen. Ten zuidoosten van het plangebied ligt een strandwal die is ontstaan tussen ongeveer 2875 en 2525 v. Chr. De noordwestelijke strandwal ligt op 300 m van het plangebied en dateert uit ongeveer 2525 tot 2250 v. Chr.
In de zuidwestelijke hoek van het plangebied gaat de bodem over in een vlakte van getij- en riviermondafzettingen van de Oude Rijn (kaartcode 2M34).
Volgens de bodemkaart (Figuur 2.4) bestaat de bodemopbouw op de strandvlakte uit beekeerdgronden van leemarm en zwak lemig fijn zand (kaartcode pZg21). Deze gronden hebben een humushoudende bovengrond die soms nauwelijks dikker is dan 15 cm. In de ondergrond komt veen voor. In het zuidwesten van het plangebied komen Liedeerdgronden (kaartcode pMv51), bestaande uit zavel. Liedeerdgronden zijn klei-op-veengronden met een donkere humusrijke bovengrond. Bij Voorhout wordt bovenop het veen een 5 à 15 cm dik laagje humusrijke klei aangetroffen die is afgezet vanuit de Oude Rijn. Het zand in de kleilaag is hoofdzakelijk hier terecht gekomen door bemesting maar kan ook zijn ingeblazen vanaf duinen of strandwallen.
Ook op de kaart van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) is te zien dat het plangebied is gelegen in een laaggelegen zone (rood) tussen twee strandwallen waarop Voorhout en Noordwijk zijn gesitueerd (oranje). In het plangebied zijn kleurnuances te zien, de lichte delen zijn hoger gelegen. Op deze percelen is de bodem bewerkt voor grondverbetering en hier is de oorspronkelijke bodem niet meer (geheel) intact (Figuur 2.5).




**Figuur 2.1 Ligging van het plangebied (rood) op de paleogeografische kaarten van het duingebied in verschillende perioden: a. 5500 v. Chr.; b. 2750 v. Chr.; c. 100 n. Chr.; d.1500 n. Chr. (bron kaarten: Vos 2015).**



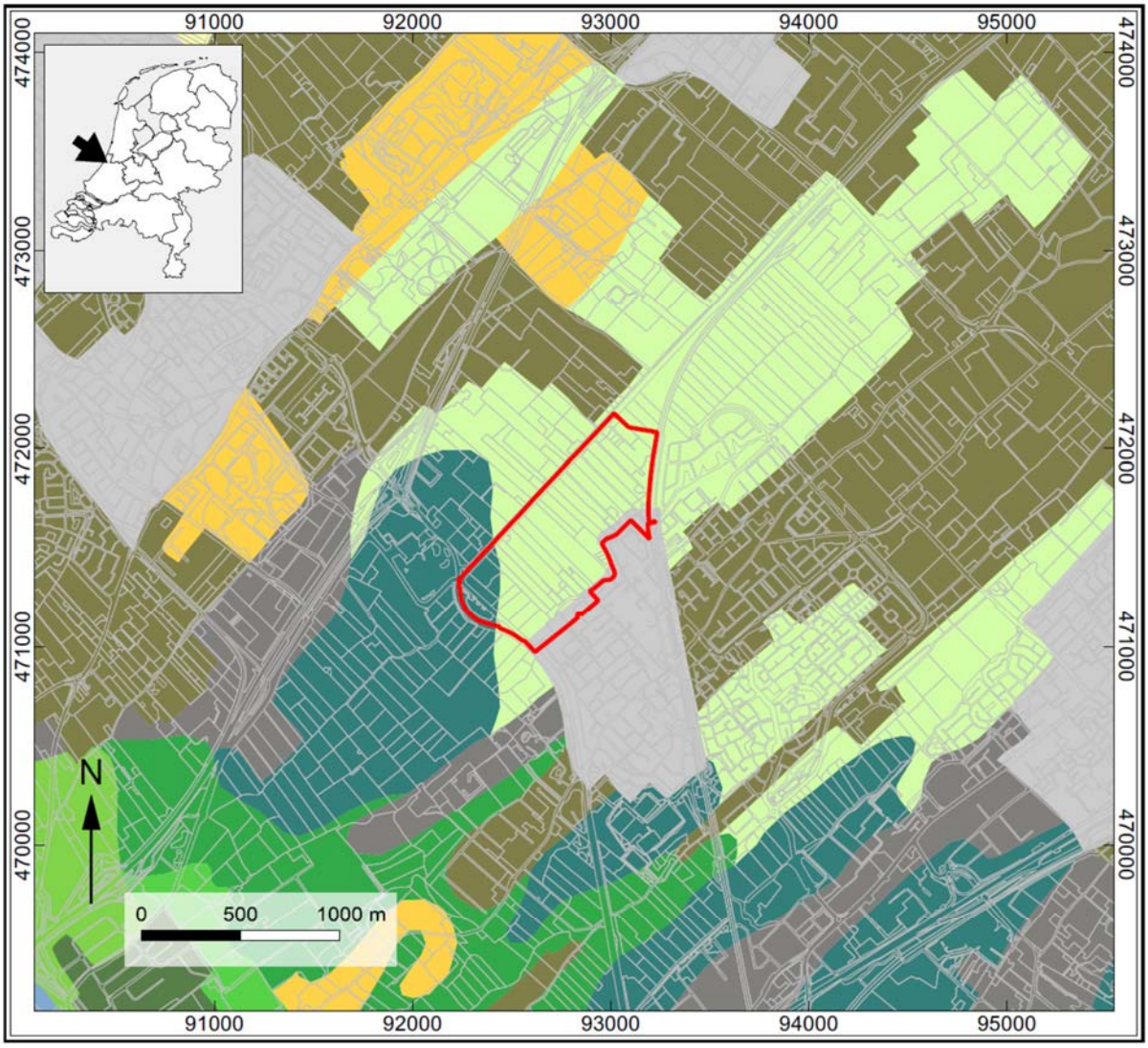

**Figuur 2.2 Tijdstabel met geologische en archeologische perioden**




Geomorfologie

- 12C1 Hoge kustduinen + bijbehorende vlakten/laagten
- 13C1 Hoge kustduinen + bijbehorende vlakten/laagten
- 1M23 Rivierkomvlakte
- 1M46 Ontgonnen veenvlakte (+/- klei/zand)
- 1M49 Afgegraven/geegaliseerde duinen/strandwallen
- 2M34 Vlakte van getij-riviermondafzettingen
- 2M35 Vlakte van getij-afzettingen
- 2M40 Ingesloten strandvlakte (+/- vervlakte duinen)
- 2M49 Afgegraven/geegaliseerde duinen/strandwallen
- 2R11 Geul van meanderend afwateringsstelsel
- 3F12 Storthoop, opgehoogd of opgespoten terrein
- 3K27 Getij-riviermondrug
- 3K28 Strandwal
- 3K39 Strandwal
- 4F12 Storthoop, opgehoogd of opgespoten terrein
- 4H13 Zeestrandglooiing
- 4K28 Strandwal
- 4L7 Lage kustduinen + bijbehorende vlakten/laagten
- Bebouwing
- Water

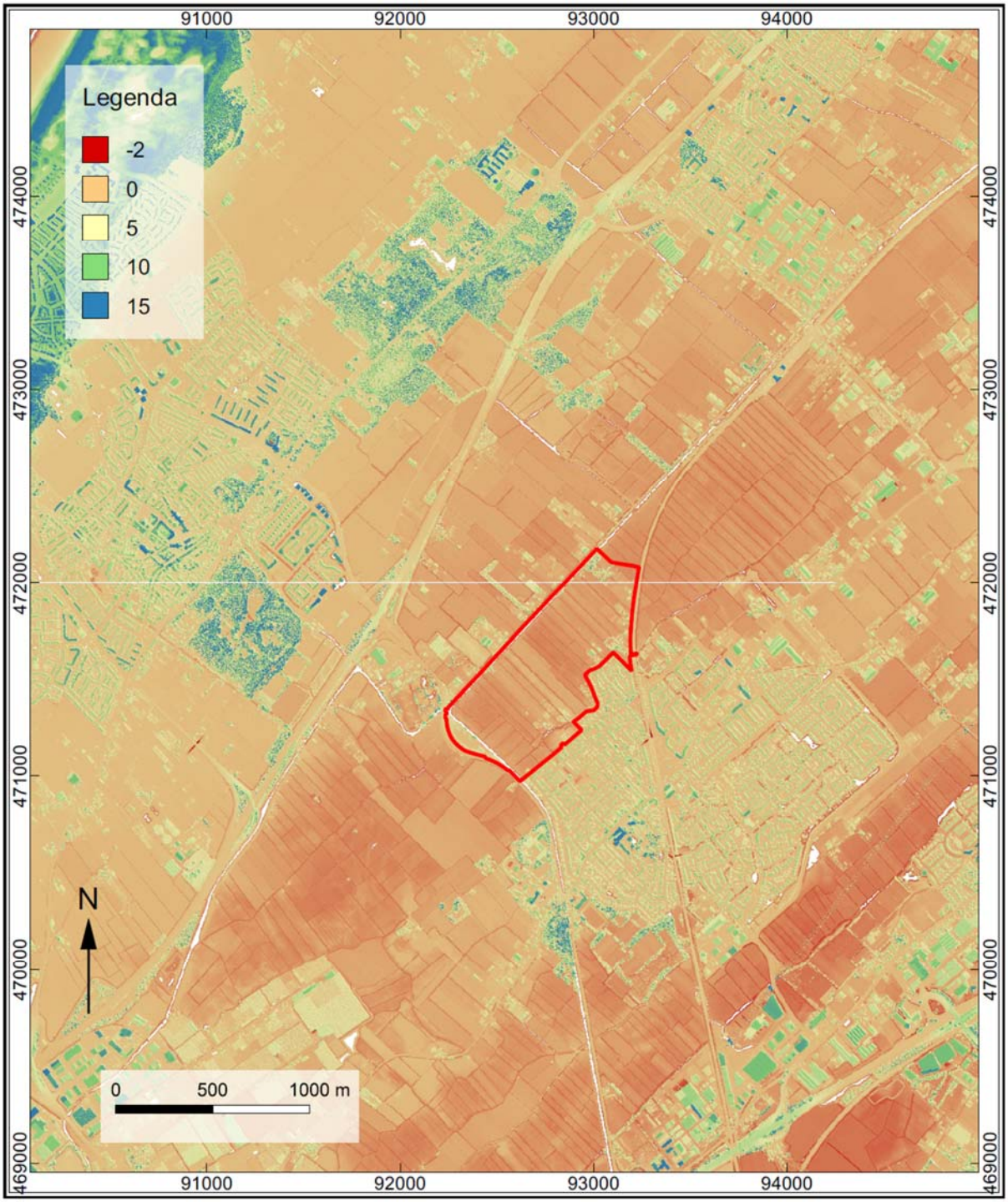
**Figuur 2.3 Geomorfologische kaart van het plangebied (rood omlijnd) en omgeving, bron: PDOK.**




Legenda

- EZg21 Lage enkeerdgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand
- EZ50A Kalkhoudende enkeerdgronden; matig fijn zand
- EK19 Tuineerdgronden; lichte zavel, profielverloop 5, of 5 en 2, of 2
- pZg21 Beekeerdgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand
- Zn21 Vlakvaaggronden; leemarm en zwak lemig fijn zand
- Zd20A Kalkhoudende duinvaaggronden; fijn zand
- pMv51 Liedeerdgronden; zavel, profielverloop 1
- Mn15C Kalkarme poldervaaggronden; lichte zavel, profielverloop 5
- Mn25C Kalkarme poldervaaggronden; zware zavel, profielverloop 5
- gMn58C Knippige poldervaaggronden; zavel, profielverloop 4, of 4 en 3
- AK Kreekbeddingen
- Bebouwing

**Figuur 2.4 Bodemkaart van het plangebied, bron: PDOK.**




**Figuur 2.5 Uitsnede uit het AHN met hoogtematen in m t.o.v. NAP en het plangebied rood omlijnd; bron: AHN.**

## 2.3 Archeologisch en historisch kader

### 2.3.1 Gemeentelijke verwachtingskaart

De Gemeente Teylingen heeft samen met de gemeenten Katwijk, Noordwijkerhout, Lisse en Hillegom een archeologische verwachtingskaart laten opstellen die is verschenen in 2015.[4] In 2020 is er een update uitgevoerd.[5] De wijzigingen zijn doorgevoerd in de bestemmingsplannen. De kaart is een belangrijke bron voor het bureauonderzoek, omdat hiervoor reeds veel gedetailleerde informatie bij elkaar gebracht en gecombineerd is.

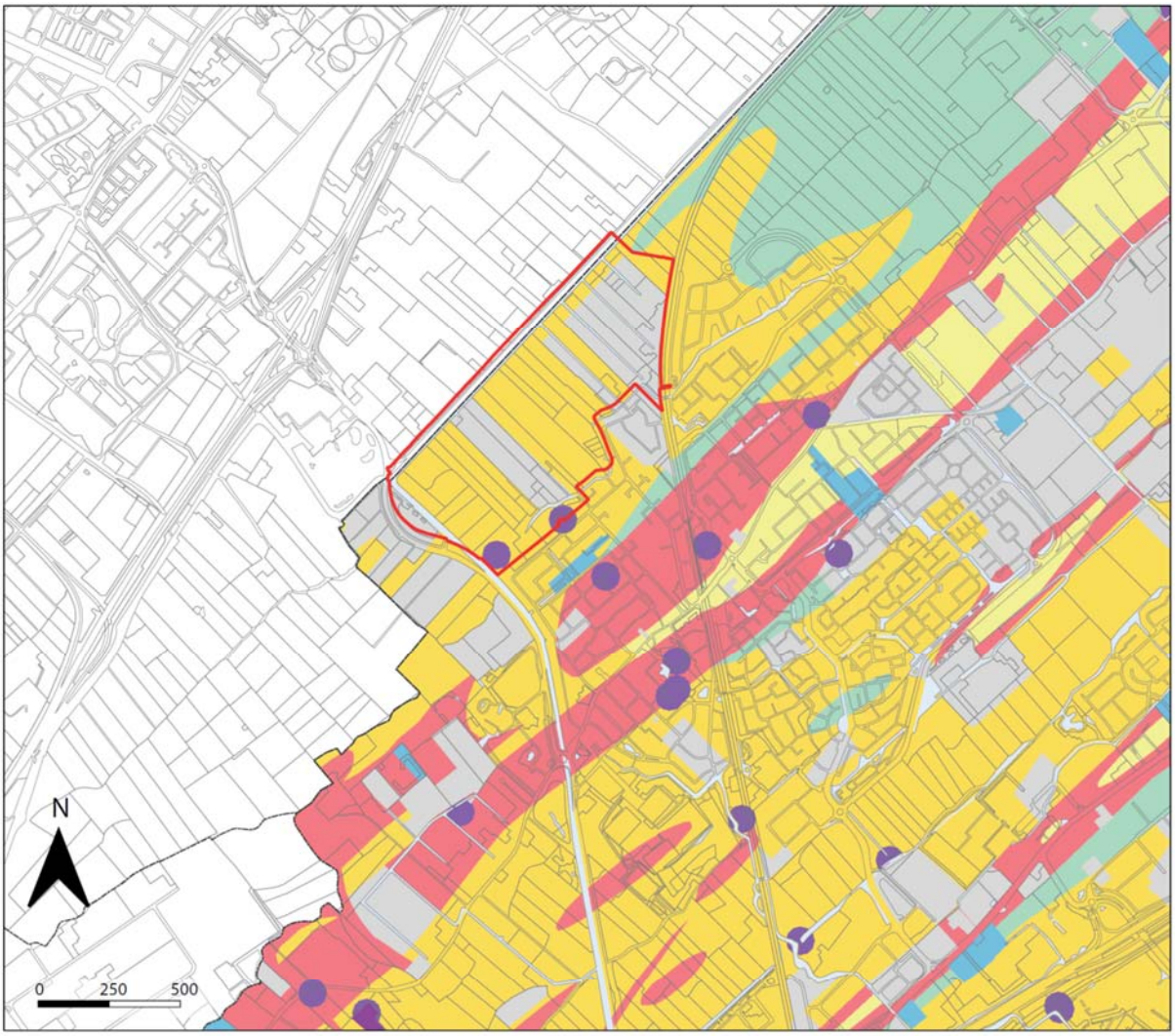
Op de kaart is te zien dat het plangebied is gelegen in een gebied met verschillende archeologische verwachtingswaarden (Figuur 2.6). Het grootste deel betreft zones met een middelhoge verwachting (geel: archeologische waarde categorie 6). De middelhoge verwachting is gebaseerd op onderzoek in de gemeente Katwijk, waar ondanks de ongunstige ligging voor bewoning op de strandvlakte enkele vondsten uit de ijzertijd en Romeinse tijd waren aangetroffen. In theorie kan men ook in de gemeente Teylingen op de strandvlakte bewoningssporen uit de ijzertijd en de Romeinse tijd verwachten.[6] Grote delen bestaan echter uit zones met een diepe bodemverstoring die daarom als een zeer lage verwachtingszone zijn aangemerkt (grijs: archeologische waarde categorie 12). In het zuiden ten slotte, zijn twee afzonderlijke zones gelegen die twee bekende archeologische vindplaatsen betreffen, namelijk een kasteelterrein uit de late middeleeuwen en een windmolen uit de Nieuwe tijd (paars: archeologische waarde categorie 1b).

Voor de verschillende zones zijn vrijstellingsgrenzen aangegeven. Waarde categorie 12, waar een zeer lage verwachting geldt, is volledig vrijgegeven voor bodemingrepen. Voor het overige deel van het plangebied is een vrijstellingsgrens vastgesteld tot 30 cm – mv. In categorie 6 geldt daarbij een vrijgave voor bodemingrepen kleiner dan 500 m². Voor de beide vindplaatsen van waarde categorie 1b geldt deze vrijgave voor bodemingrepen niet (ondergrens is namelijk 0 m²). Omdat het plangebied ca 40 ha beslaat en de bodemingrepen naar verwachting dieper zullen reiken dan 30 cm – mv, worden de vrijstellingsgrenzen overschreden en bestaat er een kans dat daarbij archeologische resten worden verstoord.

[4] Wink 2015.

[5] Uitgevoerd door Archol, in concept.

[6] Toelichting, 106; zie ook: Janssen 2011, 31.




Legenda

| Bekende archeologische waarden | vrijstellingsgrenzen |
|---|---|
| categorie 1a | |
| AMK-terreinen met wetelijke bescherming | 30 cm -Mv / 0 m2; Monumentenvergunning RCE vereist |
| AMK-terreinen overig en historische kern | 30 cm -Mv / 0 m2 |
| categorie 1b | |
| vindplaatsen zonder status (bufferzone 50 m rondom locatie) | 30 cm -Mv / 0 m2 |
| categorie 5 | |
| zones met een hoge verwachting (inclusief vlakken Atlantikwall) | 30 cm -Mv / 250 m2 |
| categorie 6 | |
| zones met een middelhoge verwachting | 30 cm -Mv / 500 m2 |
| categorie 7 | |
| zones met een middelhoge verwachting, gevormd door afgegraven strandwal met kalkrijke top | 100 cm -Mv / 500 m2 |
| categorie 8 | |
| zones met een lage verwachting | 30 cm -Mv / 1.000 m2 |
| categorie 11 | |
| diep gedolven gebieden | 80 cm -Mv / 1.000 m2 |
| categorie 12 | |
| vrijgestelde gebieden:<br>- zeer lage verwachtingszones<br>- zones met diepe bodemverstoring | volledig vrijgegeven |

Overig

**Figuur 2.6 Uitsnede archeologische waarden- en beleidskaart Gemeente Teylingen (2020).**

### 2.3.2 Archis-gegevens

Op basis van gegevens uit Archis is een overzicht gemaakt van de bekende archeologische waarden rondom het plangebied (Figuur 2.6). In en rondom het plangebied zijn geen archeologische monumenten (AMK- terreinen) bekend. In de directe omgeving van het plangebied zijn verschillende onderzoeken uitgevoerd (Tabel 2.2). Afgezien van de drie vindplaatsen uit de ijzertijd, middeleeuwen en Nieuwe tijd ten zuiden van het plangebied, hebben de onderzoeken geen aanwijzingen opgeleverd voor archeologische resten. Deze vindplaatsen zijn gelegen op de strandwal.

In overeenstemming met de resultaten van verschillende onderzoeken zijn er weinig archeologische waarnemingen bekend in de directe omgeving van het plangebied (Tabel 2.3). De waarnemingen zijn voornamelijk gedaan in het bebouwde gebied van Voorhout en Noordwijk, op geruime afstand van het plangebied en zijn te relateren aan de strandwallen, die het plangebied aan de noordwest en zuidoostkant flankeren. Enkele waarnemingen in de omgeving van het plangebied betreffen sporen van een ijzertijdvindplaats (Archis-nummer 2222180100), een middeleeuwse vindplaats (Archis-nummer 2446949100) en de restanten van een huisplaats uit de Nieuwe tijd (Archis-nummer 2287962100). Deze vindplaatsen zijn alle op een strandwal gelegen. Overige waarnemingen in de omgeving betreffen losse vondsten op de strandwal of vondsten waarvan de context niet meer bekend is.

| Onderzoeksnummer | Oriëntatie t.o.v. plangebied | Onderzoek | Conclusie |
|---|---|---|---|
| 2011694100 | Ca. 100 m oost | Booronderzoek 2000 | Geen aanwijzingen archeologie |
| 2101499100 | Ca. 410 m zuidoost | Booronderzoek 2005 | Geen aanwijzingen archeologie |
| 2128294100 | Ca. 420 m zuidoost | Booronderzoek 2006 | Verstoord |
| 2154513100 | Ca. 280 m zuidoost | Booronderzoek 2007 | - |
| 2160337100 | Ca. 450 m noordoost | Booronderzoek 2007 | - |
| 2161893100 | Ca. 510 m zuidoost | Booronderzoek 2007 | Geen aanwijzingen archeologie |
| 2165027100 | Ca. 200 zuidoost | Booronderzoek 2007 | - |
| 2222180100 | Ca. 250 m zuid | Booronderzoek 2008 | IJzertijdsporen op strandwal |
| 2285515100 | Ca. 90 m noordwest | Bureauonderzoek 2010 | Niet relevant voor plangebied |
| 2287962100 | Ca. 250 m zuid | Proefsleuven 2010 | Vindplaats Nieuwe Tijd |
| 2291882100 | Omvat plangebied | Bureauonderzoek 2010 | - |
| 2343981100 | Ca. 300 m zuidoost | Booronderzoek 2011 | Verstoord |
| 2350914100 | Ca. 300 m zuid | Bureauonderzoek 2011 | Strandwal: hoge verwachting |
| 2370824100 | Ca. 500 m oost | Bureauonderzoek 2014 | Strandwal: hoge verwachting |
| 2380196100 | Ca. 300 m zuidoost | Bureauonderzoek 2012 | Geen vervolg |
| 2401547100 | Ca. 200 m zuidoost | Booronderzoek 2013 | Strandwal: hoge verwachting |
| 2417067100 | Omvat plangebied | Proefsleuven 2013 | Niet relevant voor plangebied |
| 2424470100 | Ca. 300 zuidwest | Bureauonderzoek 2013 | Niet relevant voor plangebied |
| 2432643100 | Ca. 160 m zuidoost | Booronderzoek 2014 | Geen aanwijzingen archeologie |
| 2446949100 | Ca. 500 m zuid | Booronderzoek 2014 | Sporen ME op strandwal |
| 2456700100 | Noordwest-deel plangebied | Booronderzoek 2014 | Geen aanwijzingen archeologie |
| 3974828100 | Ca. 300 m zuid | Proefsleuven 2015 | Recente verkavelingssloot |
| 3986646100 | Ca. 300 m zuid | Booronderzoek 2016 | Strandwal: hoge verwachting |
| 4565293100 | Direct ten noorden | Booronderzoek 2018 | Geen aanwijzingen archeologie |
| 4598139100 | Ca. 420 m zuidoost | Booronderzoek 2018 | Verstoord/ geen archeologie |

**Tabel 2.2 Onderzoeksmeldingen in de directe omgeving van het plangebied (ca. 500 m).**

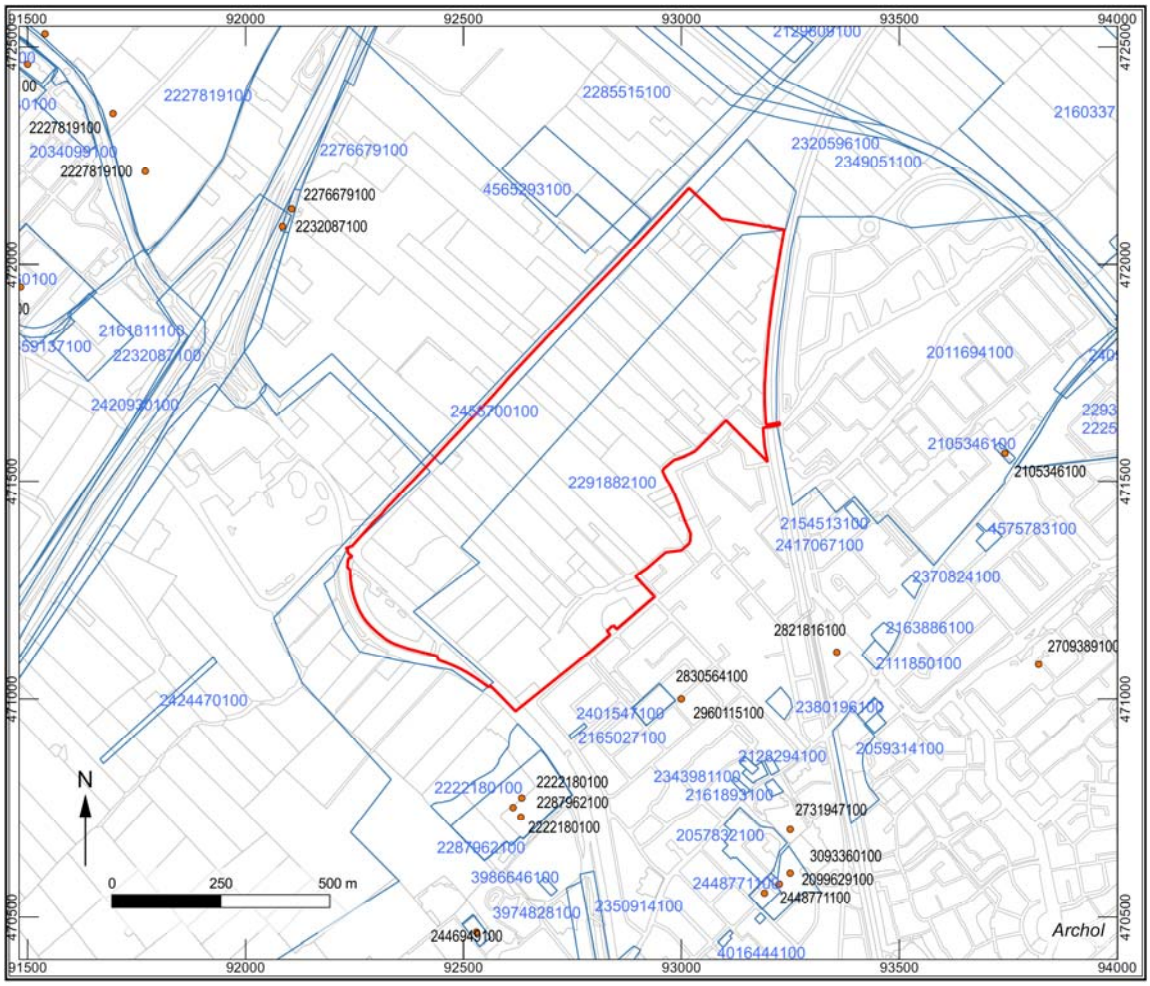
| Waarnemingsnummer | Oriëntatie t.o.v. plangebied | Onderzoek | Waarneming/ vondst |
|---|---|---|---|
| 2222180100 | Ca. 250 m zuid | Booronderzoek 2008 | ijzertijd aardewerk/ vindplaats |
| 2287962100 | Ca. 250 m zuid | Proefsleuven 2010 | restanten van een huisplaats uit de Nieuwe Tijd |
| 2446949100 | Ca. 500 m zuid | Booronderzoek 2014 | Middeleeuws aardewerk |
| 2821816100 | Ca. 425 m zuidoost | Niet archeologisch 1968 | Romeins aardewerk |
| 2830564100 | Ca. 220 m zuidoost (?) | Niet archeologisch 1939 | Romeins aardewerk |
| 2960115100 | Ca. 220 m zuidoost (?) | Niet archeologisch 1908 | Vuurstenen dolk |

**Tabel 2.3 Archeologische waarnemingen in de directe omgeving van het plangebied (ca. 500 m).**

### 2.3.3 Vooronderzoek

De meest relevante onderzoeken voor een gedetailleerd beeld van het plangebied zijn de booronderzoeken van RAAP (2005)[7] en IDDS (2014)[8] ter plaatsen van het tracé van de Noordelijke randweg en de N444 direct ten noordwesten van het plangebied (Archis-nummer 2456700100), en het booronderzoek dat Transect in 2018 uitvoerde direct ten noorden van het plangebied (Archis-nummer 4565293100).[9] Op basis van de uitkomst van deze onderzoeken kan geconcludeerd worden dat het plangebied is gesitueerd in een gebied met een bodem bestaande uit een strandvlakte op een diepte van ca. 1,25 – mv, waarop een veenlaag van riet is gelegen (tot ca. 50 cm – mv). In het veen zijn lagen rivierklei waargenomen. De veenlaag is afgedekt door een kleilaag tot ca. 30 cm – mv. De bouwvoor van ca. 30 cm bestaat uit een verstoorde laag, over het algemeen uitgereden strandwalzand voor de bollenteelt.

Op basis van de resultaten van de genoemde onderzoeken kan het volgende geconcludeerd worden. Waarschijnlijk heeft de strandvlakte bestaan tot in de bronstijd. Daarna stroomde de strandvlakte niet langer over, maar was deze nog wel zo nat dat de vlakte begroeid raakte met riet. Het proces van veenvorming die hierbij plaatsvond, duurde voort tot in de late ijzertijd of de Romeinse tijd. Aan het einde van de Romeinse tijd en in de vroege middeleeuwen kwamen in het mondingsgebied van de Oude Rijn wederom overstromingen voor. Daarbij is uiteindelijk ook het veengebied overstroomd. Het plangebied is dus lang een nat landschap geweest: eerst een strandvlakte, daarna een uitgestrekt moeras dat regelmatig overstroomde. Waarschijnlijk is het gebied pas sinds de laatmiddeleeuwse veenontginningen bewoonbaar geworden.




**Figuur 2.7 Archis-waarnemingen en onderzoeken (blauwe lijnen) in een straal van 500 m rond het plangebied (rood omlijnd).**

[7] Jordanov 2005.
[8] Moerman 2014.
[9] Puijenbroek en Verboom-Jansen, 2018.

### 2.3.4 Historisch kaartmateriaal

De geschreven geschiedenis van Voorhout gaat vermoedelijk terug tot in de 11e of 10e eeuw. De in de topografie van Teylingen goed herkenbare zuidwestelijke-noordoostelijke oriëntatie van de doorgaande (provinciale) wegen, grijpt zeer waarschijnlijk terug op een oeroud patroon, waarin handel en transport over de strandwallen plaatsvond.[10] Een van de oudste gedetailleerde kaarten van het plangebied is de kaart van het Hoogheemraadschap van Rijnland die Floris Balthasar in 1615 voltooide (Figuur 2.10). Op deze kaart is de ligging van het dorp Voorhout langs de doorgaande wegen over de strandwal duidelijk herkenbaar. Ten noorden van het dorp is een duingebied ingetekend, een restant van een strandwal.[11] Het plangebied is gesitueerd ten noordwesten van het dorp, in een vlakte ten westen van de strandwal, langs de Voorhouter watering en de Dinsdagse watering: waterwegen die tegenwoordig nog steeds bestaan in de vorm van de Leidse vaart of de Haarlemmertrekvaart. Op de kaart zijn geen perceelsgrenzen aangegeven, maar de verschillende boerderijen staan wel afgebeeld als vierkante erven met toegangswegen die georiënteerd zijn op de oostelijk gelegen strandwal. Deze boerderijen zijn nog altijd aanwezig op het minuutplan uit 1811 (Figuur 2.11). In het plangebied zijn geen (boeren) nederzettingen aanwezig, waarschijnlijk bleef de bewoning gesitueerd op de strandwal.

In de middeleeuwen werden kastelen om defensieve redenen in laaggelegen, natte gebieden gesitueerd. In het zuiden van het plangebied is een omgracht terrein zichtbaar dat is aangemerkt als Bouckenburch (Figuur 2.10). Dit betreft het terrein van middeleeuws kasteel Boekenburg: voor 1385 als leen gegeven aan Jan van der Bouchorst. Het kasteel kent twee bouwfasen: fase 1 (1385-1483) met een ronde of ovale burcht en fase 2 (1483 tot in 1785) met een rechthoekige bouw (Figuur 2.8).[12] In 1785 werd de ruïne van het kasteel verkocht en afgebroken, waarna op deze locatie een boerderij werd gebouwd.[13] Restanten van de gracht zijn nog steeds (deels) herkenbaar in de percelering langs de Boekenburglaan (Figuur 1.2 en Figuur 2.11; zie ook Figuur 3.2). Op de gemeentelijke verwachtingskaart staat deze locatie aangemerkt als archeologische waarde categorie 1b (Figuur 2.6). De boerderij die tegenwoordig op deze locatie staat, betreft geen historische bebouwing.

Het kasteelterrein is gelegen langs een waterloop die op de kaart uit 1615 staat aangegeven als de Maandagse watering, maar die tegenwoordig nog herkenbaar is als de Molentocht. Deze molentocht kronkelt langs de zuidoostrand van het plangebied en komt in het zuiden uit in de Leidse vaart. Zoals al blijkt uit de naam van het water, heeft hier een molen gestaan (Figuur 2.11 en Figuur 2.12). Het betreft de molen van de Broekhorsterpolder, gebouwd in 1737 en in 1938 afgebroken (Figuur 2.9).[14] Ook deze locatie staat op de gemeentelijke verwachtingskaart aangemerkt als archeologische waarde categorie 1b (Figuur 2.6).

Naast deze historische locaties lijkt het plangebied sinds de vroege 17e eeuw onbebouwd te zijn gebleven. Op het minuutplan uit de 19e eeuw zijn geen gebouwen aangegeven (Figuur 2.11) en een vergelijking met de topografische kaart uit 1931 en de moderne luchtfoto wijst uit dat de percelen vrijwel hetzelfde zijn gebleven (Figuur 1.2 en Figuur 2.12). Op de Cultuur Historische Waardenkaart (CHW) van de provincie Zuid-Holland is voor het plangebied geen relevante informatie beschikbaar. Op grond van de Indicatieve kaart Militair Erfgoed (IKME) zijn ten slotte geen concrete resten uit de Tweede Wereldoorlog te verwachten.[15]

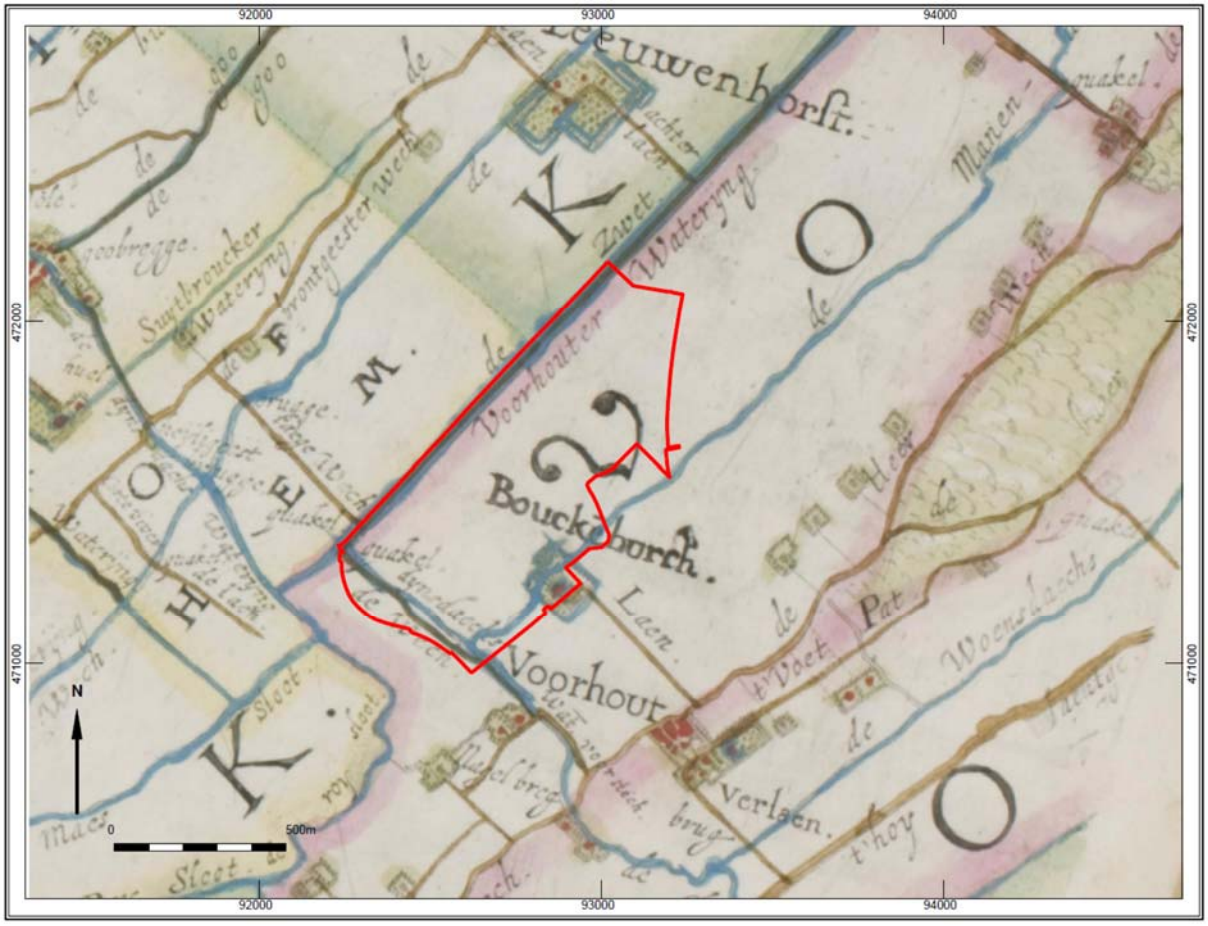
[10] Wink 2015, 57
[11] Ibidem, 60
[12] Www.kasteleninnederland.nl.
[13] Ibidem, 48.
[14] https://www.molendatabase.org/molendb.php?step=details&nummer=575
[15] Www.ikme.nl



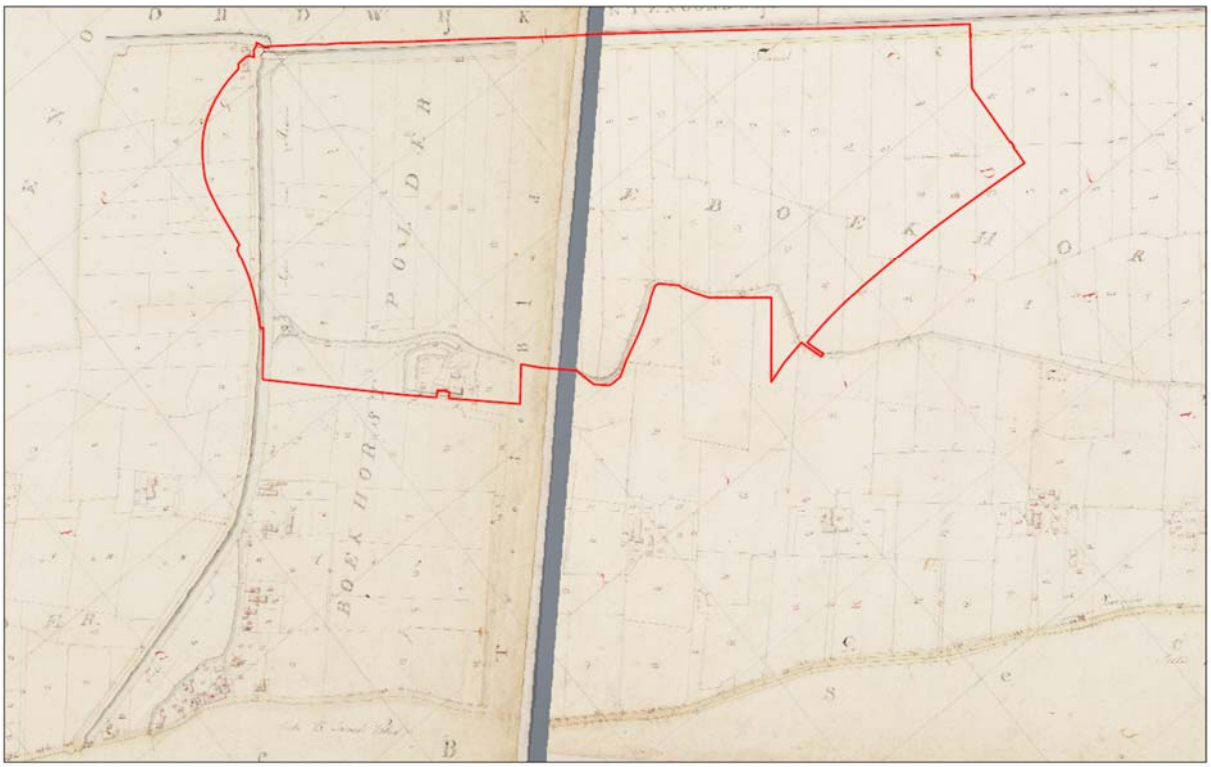
**Figuur 2.8 Kasteel Boekenburg. Tekening van Roelant Roghman, 1646-1647. Uit: De kasteeltekeningen van Roelant Roghman, Canaletto, 1989).**



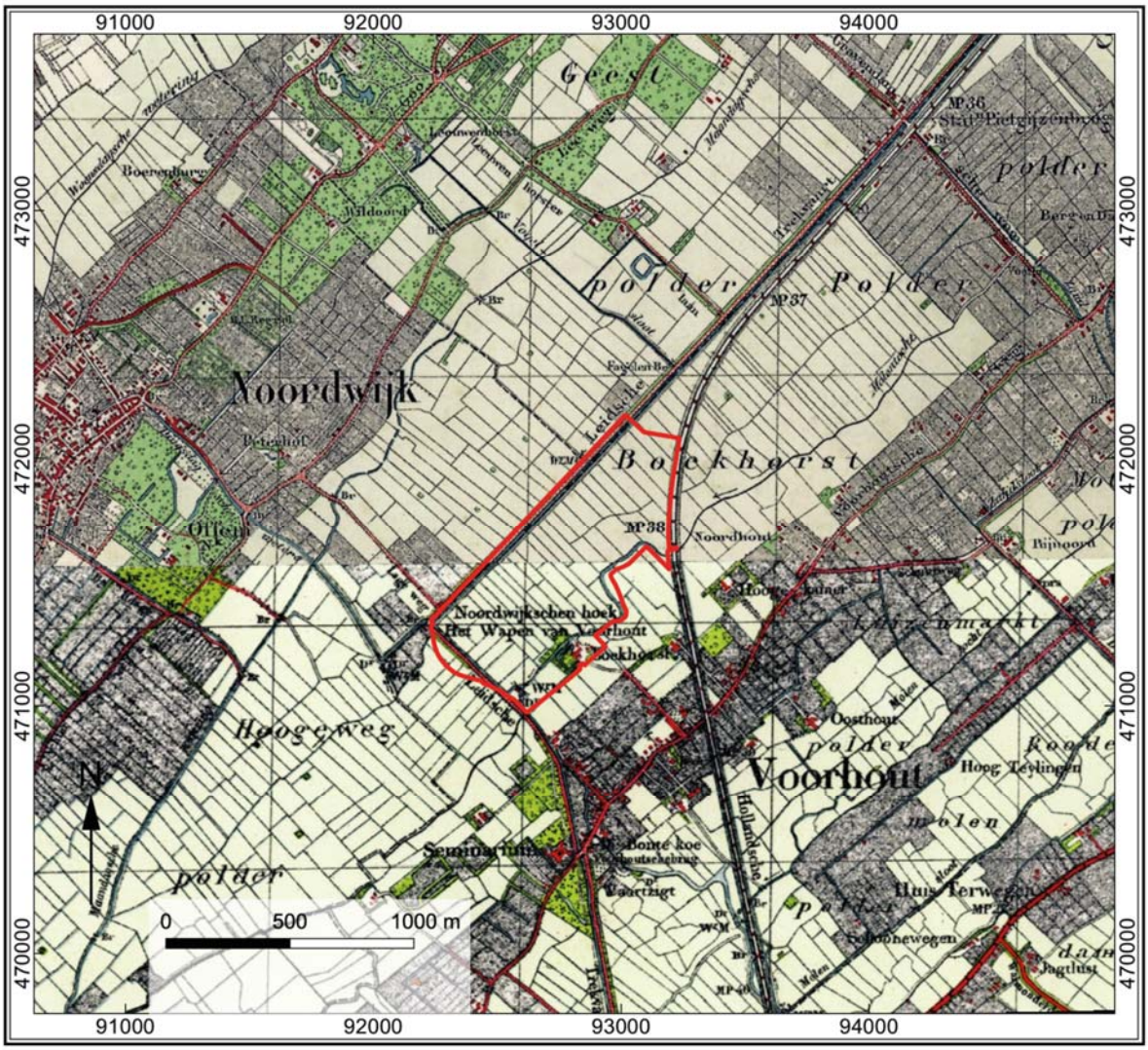
**Figuur 2.9 Molen van de Boekhorsterpolder in de jaren '30, bron: www.allemolens.nl.**




**Figuur 2.10 Kaart van het Hoogheemraadschap van Rijnland uit 1615 (detail), bron: www.erfgoedleiden.nl.**



**Figuur 2.11 Minuutplan uit 1811-1832 (noorden is rechtsboven), bron: www.beeldbank.cultureel erfgoed.nl.**




**Figuur 2.12 Topografische kaart 1931, bron: www.topotijdreis.nl.**

### 2.3.5 Verstoringen

Het land is tot op heden in gebruik geweest voor agrarische doeleinden. In de 20e eeuw nam de bollenteelt een hoge vlucht. Vooral de kalkrijke oude strandwallen waren schikt voor deze teelt, maar op verschillende plaatsen werd ook de bodem tussen de strandwallen verbeterd om bloembollenvelden te creëren. Deze gronden, waar het kalkrijke zand onder een laag veen of klei voorkwam, zijn vaak ernstig vergraven. Grondverbetering heeft in deze gevallen plaatsgevonden door middel van diepdelven en/of omspuiten. Bij diepdelven werd de grond afgegraven tot op het kalkrijke zand, dat vervolgens werd opgegraven en op het maaiveld werd neergelegd. Bij omspuiten werd eerst een gat gegraven, waarna met een zuiger zand omhoog werd gespoten en op het land achter de zuiger werd neergelegd. Zo kon voor de bollenteelt geschikt land ontstaan.[16] Op de website van het bodemloket is voor enkele percelen bekend dat deze geschikt zijn gemaakt voor de bollenteelt en dat er ophooglagen of dempingen met afval bekend zijn.[17] Deze bekende locaties komen overeen met de verstoorde zones die staan aangegeven op de gemeentelijke verwachtingskaart als categorie 12 (grijs) (Figuur 2.6).

[16] Moerman 2014.

[17] https://www.bodemloket.nl/kaart#92267,471048,93317,471972.

## 2.4 Gespecificeerde archeologische verwachting

Voor het gehele plangebied geldt volgens de verwachtingskaart een middelhoge verwachting, met uitzondering van delen die door de bollenteelt zijn verstoord; daar geldt een zeer lage verwachting. Op basis van het bureauonderzoek lijkt deze verwachting bij te stellen en nader te specificeren.

*Late prehistorie en Romeinse tijd: lage tot middelhoge verwachting*

De strandvlakte ten noordwesten van Voorhout was waarschijnlijk tot in de bronstijd te nat voor bewoning. Na die tijd overstroomde het gebied niet langer, maar bleef het nog zo nat dat zich moerassen vormden. Het proces van veenvorming dat hierbij plaatsvond, duurde voort tot in de late ijzertijd of de Romeinse tijd. Toen aan het einde van de Romeinse tijd en in de vroege middeleeuwen in het mondingsgebied van de Oude Rijn weer overstromingen plaatsvonden, is ook het veengebied overstroomd. Het plangebied is dus lange tijd een nat landschap geweest: eerst een strandvlakte, daarna een uitgestrekt moeraslandschap dat uiteindelijk regelmatig overstroomde. Waarschijnlijk is het gebied pas sinds de middeleeuwse ontginningen (vanaf de 10e of 11e eeuw) bewoonbaar geworden. Bij archeologisch onderzoek in de omgeving van het plangebied zijn dan ook geen aanwijzingen gevonden voor bewoning van het laaggelegen veengebied. Daar waar wel archeologische vondsten in de omgeving van het plangebied zijn gedaan, blijkt het om locaties op de hoge strandwal ten zuidoosten van het plangebied te gaan. Binnen het lage, natte landschap van het plangebied zijn uit deze periode waarschijnlijk slechts *off-site* structuren te verwachten: (ontwaterings)sloten -en greppels of toevalsvondsten zoals een veenpad of een geïsoleerde rituele depositie. Eventueel aanwezige sporen zijn te verwachten onder het veen (ca. 125 cm – mv), maar ook op de hoger gelegen delen op het veen, onder de kleilaag die daarop is afgezet (ca. 55 cm – mv).

Op grond van het bureauonderzoek lijkt de middelhoge verwachting voor deze periode naar beneden bij te stellen tot laag. Tot op heden is er echter binnen het plangebied nog geen grootschalig booronderzoek uitgevoerd dat deze bijgestelde verwachting kan bevestigen. Tot die tijd dient de middelhoge verwachting nog gehandhaafd te blijven.

*Middeleeuwen en Nieuwe tijd: lage verwachting*

De oorsprong van het dorp Voorhout gaat terug tot de 10e of 11e eeuw, maar de bewoning lijkt zich sindsdien altijd op de strandwal te hebben geconcentreerd. Afgezien van twee uitzonderlijke historische locaties zie hieronder) lijkt er geen bebouwing aanwezig te zijn geweest binnen het plangebied. Sporen uit deze periode beperken zich daarom met name tot ontginningsstructuren zoals sloten, greppels en bruggetjes en eventueel vondsten die gerelateerd kunnen worden aan agrarische activiteiten. Voor het grootste deel van het plangebied geldt daarom een lage verwachting. Sporen uit de middeleeuwen en Nieuwe tijd zijn te verwachten (onder)in of direct onder de bouwvoor, op de kleilaag die in de laat-Romeinse tijd en de vroege middeleeuwen is afgezet (35 cm – mv).
Op grond van het bureauonderzoek lijkt de bestaande middelhoge verwachting naar beneden bij te stellen tot laag.

*Kasteel en molen: hoge verwachting*

In het zuidoostelijk deel van het plangebied bevindt zich een kasteelterrein uit de late middeleeuwen. In de Nieuwe tijd verscheen op deze locatie een boerderij. Daarnaast is de locatie van een molen uit de 18e eeuw noemenswaardig, waarvan de vindplaats zich in de zuidhoek van het plangebied bevindt. Voor deze locaties geldt (nog steeds, conform de verwachtingskaart) een hoge verwachting.

# 3 Conclusie en aanbevelingen

## 3.1 Conclusie

Doel van het bureauonderzoek was een inschatting te geven van de effecten van de voorgenomen werkzaamheden op bekende en verwachte archeologische waarden in het plangebied van nieuwbouwproject Boekhorst. Op basis van het onderzoek blijkt dat binnen het plangebied twee bekende historische objecten aanwezig zijn, te weten een kasteelterrein/boerenerf en een molen. Voor deze vindplaatsen geldt een hoge verwachting. Verder geldt conform de gemeentelijke verwachtingskaart een lage verwachting voor de verstoorde zones. Het bureauonderzoek lijkt wel een afwijkend beeld op te leveren voor de middelhoge verwachtingszones op deze verwachtingskaart. Het landschap van deze zones blijkt niet aantrekkelijk te zijn geweest voor de mens. Het gebrek aan aanwijzingen voor bewoning in de omgeving lijkt dit te bevestigen. Dit laatste kan echter ook deels voortkomen uit het beperkt aantal onderzoeken: met name in het plangebied is tot op heden nog geen (grootschalig) booronderzoek uitgevoerd dat de (bijgestelde) verwachting kan toetsen. Tot die tijd dient de middelhoge verwachting nog gehandhaafd te blijven.

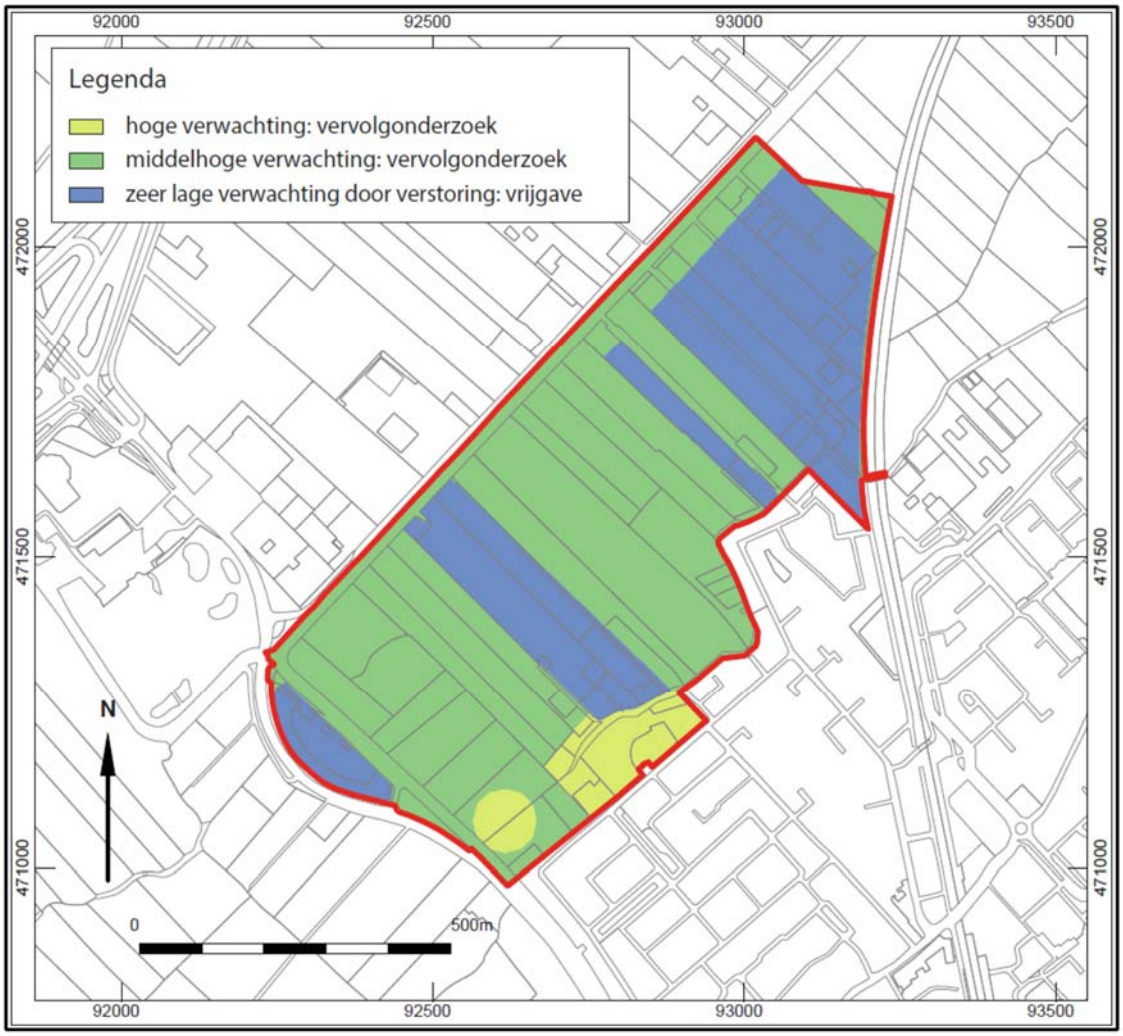
## 3.2 Aanbevelingen

In algemene zin wordt aanbevolen om - conform rijksbeleid en provinciaal beleid - in eerste instantie te streven naar behoud van de archeologische waarden in de huidige context ('behoud in situ'). Indien deze vorm van behoud niet haalbaar of niet wenselijk is, kan worden overgaan tot archeologisch vervolgonderzoek. Uiteindelijk kan dit leiden tot een opgraving waarbij de archeologische waarden zo goed mogelijk worden opgegraven en gedocumenteerd ('behoud ex situ'). Dit advies geldt in elk geval voor de beide historische locaties binnen het plangebied (kasteel en molen) van waarde categorie 1b, waar geldt dat vervolgonderzoek verplicht is bij graafwerkzaamheden dieper dan 30 cm en groter dan 0 m² (Figuur 3.1). Aangezien op de twee historische locaties met name funderingen zijn te verwachten, is regulier verkennend booronderzoek niet aan te bevelen als eerste stap van het vervolgonderzoek. Archol adviseert in dit geval dan ook om in te zetten op geofysisch bodemonderzoek, gericht op het lokaliseren van muurfunderingen en grachten (uit de verschillende fasen van) het kasteelterrein en de molen (**Figuur 3.2**). Deze techniek, die zonder bodemingreep/verstoring is uit te voeren, is ook uitermate geschikt als uitgangspunt voor eventuele plannen om de twee objecten in situ te bewaren en in de inrichting van het plangebied te betrekken.

Voor de overige delen van het plangebied lijkt een lage verwachting te gelden op basis van globale landschappelijke kenmerken en resultaten uit omringende en overlappende onderzoeksgebieden. Zolang er echter geen nader booronderzoek is uitgevoerd binnen het plangebied, is deze bijgestelde verwachting niet te staven en dient de middelhoge verwachting nog gehandhaafd te blijven. Het verdient dan ook aanbeveling om in navolging van de beleidskaart ook in deze middelhoge verwachtingszones binnen het plangebied, in geval van planvorming en voorafgaand aan vergunningverlening, vroegtijdig archeologisch inventariserend veldonderzoek uit te voeren. Doel is om voor deze omvangrijke gebieden de bodemopbouw en het landschap meer gedetailleerd in kaart te brengen, zodat het verwachtingsmodel getoetst en waar nodig bijgesteld kan worden. De verstoorde gebieden met een zeer lage verwachting kunnen zondermeer worden vrijgegeven (Figuur 3.1).

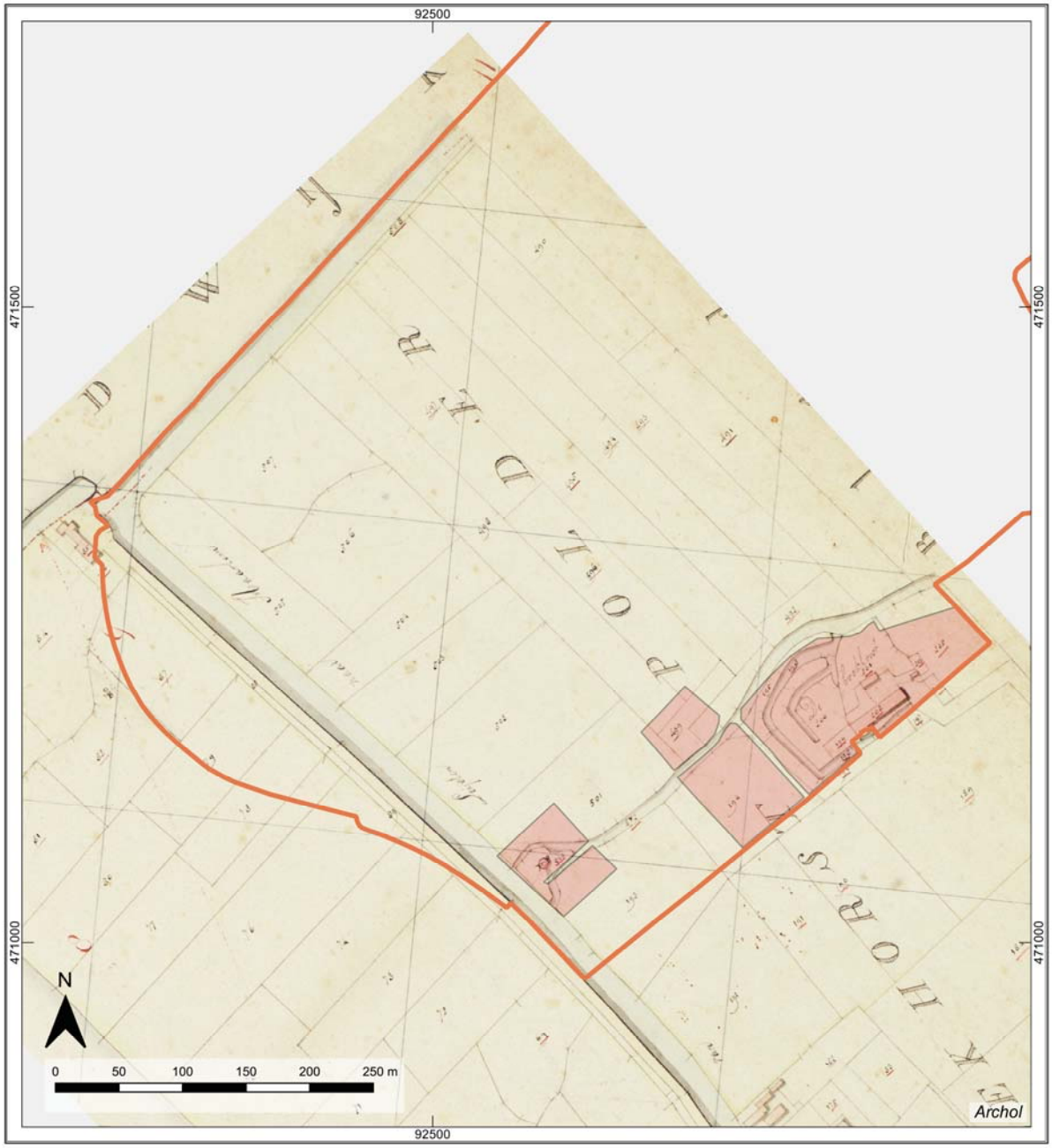
Ondanks dat het bureauonderzoek met alle zorgvuldigheid is opgesteld, is niet uit te sluiten dat in adviesgebieden zonder vervolgonderzoek, toch archeologische resten aanwezig kunnen zijn. Zo is eerder immers al gewezen op mogelijke toevalsvondsten in gebieden met natte landschapen uit de prehistorie en Romeinse tijd. Indien er bij de uitvoering van de werkzaamheden onverwacht archeologische resten worden aangetroffen, dan dient hiervan conform artikel 5.10 en 5.11 van de Erfgoedwet melding gedaan te worden bij het bevoegd gezag.

Op basis van de bevindingen van dit onderzoek neemt de gemeente Teylingen een formeel besluit. Met betrekking tot deze aanbevelingen dient dan ook contact te worden opgenomen met het bevoegd gezag.




**Figuur 3.1 Advieskaart met drie zones:**

- **(geel) hoge verwachting met advies vervolgonderzoek;**
- **(groen) lage verwachting, maar toch advies vervolgonderzoek met oog op een nauwkeurig beeld van landschap en bodemopbouw;**
- **(blauw) zeer lage verwachting met advies vrijgave.**




**Figuur 3.2 Detail van de minuutplan uit 1811-1832 met adviezones geofysisch onderzoek (in roze) ter hoogte van de verwachte funderingen en omgrachtingen van de molen en het kasteelterrein.**

## Literatuur

Berendsen, H.J.A. 2005, *De vorming van het land: inleiding in de geologie en de geomorfologie*, Assen.

Janssen, B. 2011, Plangebied Vinkenwegzone Gemeente Katwijk Archeologisch vooronderzoek: een bureau- en inventariserend veldonderzoek (verkennende fase). RAAP-RAPPORT 2434.

Jordanov, M. 2005, Plangebied Noordelijke Randweg, gemeente Voorhout; archeologisch vooronderzoek, Amsterdam. RAAP-rapport 1209.

Moerman, S. 2014, Archeologisch bureauonderzoek & Inventariserend Veldonderzoek, verkennende fase Noordelijke Randweg Voorhout Gemeentes Teylingen en Noordwijk. IDDS Archeologie rapport 1698.

Puijenbroek, F.P.J. van, en M. Verboom-Jansen, 2018, Noordwijkerhout, Leidsevaart 222. Gemeente Noordwijkerhout (ZH). Een Archeologisch Bureauonderzoek (BO) en Inventariserend Veldonderzoek (IVO), verkennende fase. Transect-rapport 1444.

Wink, K. en J. Sprangers, 2015, Toelichting op de archeologische verwachtings(waarden)kaart en beleidskaart gemeenten Katwijk, Noordwijk, Noordwijkerhout, Lisse, Teylingen en Hillegom, Weesp. RAAP-Rapport 2158.

## Websites

www.allemolens.nl
www.archis.nl
www.bodemloket.nl
www.beeldbank.cultureel erfgoed.nl
www.erfgoedleiden.nl
www.IKME.nl
www.kasteleninnederland.nl
www.molendatabase.nl
www.topotijdreis.nl

# Figurenlijst

Figuur 1.1 Ligging plangebied (rood omlijnd, bron: Top25 Kadaster).
Figuur 1.2 Situering plangebied in rood, bron: luchtfoto PDOK.
Figuur 2.1 Ligging van het plangebied (rood) op de paleogeografische kaarten van het duingebied in verschillende perioden: a. 5500 v. Chr.; b. 2750 v. Chr.; c. 100 n. Chr.; d.1500 n. Chr. (bron kaarten: Vos 2015).
Figuur 2.2 Tijdstabel met geologische en archeologische perioden
Figuur 2.3 Geomorfologische kaart van het plangebied (rood omlijnd) en omgeving, bron: PDOK.
Figuur 2.4 Bodemkaart van het plangebied, bron: PDOK.
Figuur 2.5 Uitsnede uit het AHN met hoogtematen in m t.o.v. NAP en het plangebied rood omlijnd; bron: AHN.
Figuur 2.6 Uitsnede archeologische waarden- en beleidskaart Gemeente Teylingen (2020).
Figuur 2.7 Archis-waarnemingen en onderzoeken (blauwe lijnen) in een straal van 500 m rond het plangebied (rood omlijnd).
Figuur 2.8 Kasteel Boekenburg. Tekening van Roelant Roghman, 1646-1647. Uit: De kasteeltekeningen van Roelant Roghman, Canaletto, 1989).
Figuur 2.9 Molen van de Boekhorsterpolder in de jaren '30, bron: www.allemolens.nl.
Figuur 2.10 Kaart van het Hoogheemraadschap van Rijnland uit 1615 (detail), bron: www.erfgoedleiden.nl.
Figuur 2.11 Minuutplan uit 1811-1832 (noorden is rechtsboven), bron: www.beeldbank.cultureel erfgoed.nl.
Figuur 2.12 Topografische kaart 1931, bron: www.topotijdreis.nl.
Figuur 3.1 Advieskaart met drie zones:
Figuur 3.2 Detail van de minuutplan uit 1811-1832 met advieszones geofysisch onderzoek (in roze) ter hoogte van de verwachte funderingen en omgrachtingen van de molen en het kasteelterrein.

# Tabellenlijst

Tabel 1.1 Administratieve gegevens.
Tabel 2.1 Geraadpleegde bronnen.
Tabel 2.2Onderzoeksmeldingen in de directe omgeving van het plangebied (ca. 500 m).
Tabel 2.33 Archeologische waarnemingen in de directe omgeving van het plangebied (ca. 500 m).

# Bijlage 3 Verkennend bodemonderzoek Boekenburglaan 61



# Boekenburglaan 61 - percelen VHT00 - A - 6982 en VHT00 - A - 2024

**Verkennend bodemonderzoek conform NEN 5740**

[redacted]

7 juni 2022

| | |
|---|---|
| **Project** | Boekenburglaan 61 - percelen VHT00 - A - 6982 en VHT00 - A - 2024 |
| **Opdrachtgever** | Gemeente Teylingen |
| **Document** | Verkennend bodemonderzoek conform NEN 5740 |
| **Status** | Definitief |
| **Datum** | 7 juni 2022 |
| **Referentie** | 129715/22-008.294 |
| **Projectcode** | 129715 |
| **Projectleider** | [redacted] |
| **Projectdirecteur** | [redacted] |
| **Auteur(s)** | [redacted] |
| **Gecontroleerd door** | [redacted] |
| **Goedgekeurd door** | [redacted] |
| **Paraaf** | [redacted] |
| **Adres** | Witteveen+Bos Raadgevende ingenieurs B.V.<br>[redacted] |

Het kwaliteitsmanagementsysteem van Witteveen+Bos is gecertificeerd op basis van ISO 9001.

© Witteveen+Bos

Niets uit dit document mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt in enige vorm zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Witteveen+Bos noch mag het zonder dergelijke toestemming worden gebruikt voor enig ander werk dan waarvoor het is vervaardigd, behoudens schriftelijk anders overeengekomen. Witteveen+Bos aanvaardt geen aansprakelijkheid voor enigerlei schade die voortvloeit uit of verband houdt met het wijzigen van de inhoud van het door Witteveen+Bos geleverde document.

# INHOUDSOPGAVE


1 INLEIDING 5

1.1 Algemeen 5
1.2 Aanleiding en doel 5
1.3 Kwaliteitsborging 5
1.4 Leeswijzer 6

2 VOORONDERZOEK 7

2.1 Algemeen 7
2.2 Beschrijving onderzoekslocatie, inclusief huidig en toekomstig gebruik 7
2.3 Beschrijving historische informatie 8
2.4 Beschikbare informatie bodemkwaliteit 9
2.4.1 Eerder uitgevoerd bodemonderzoek 10
2.4.2 Beschrijving vigerend bodembeleid 11
2.5 Bodemopbouw en geohydrologie 12
2.6 Terreinverkenning 13
2.7 Beantwoording onderzoeksvragen 13
2.8 Onderzoekshypotheses en -strategieën 14

3 VELDONDERZOEK 16

3.1 Algemeen 16
3.2 Uitgevoerde werkzaamheden 16
3.3 Resultaten veldonderzoek 17
3.3.1 Waarnemingen grond 17
3.3.2 Waarnemingen grondwater 17
3.3.3 Waarnemingen halfverharde pad 18
3.3.4 Onderzoeksinspanningen 18

4 CHEMISCH ONDERZOEK 19

4.1 Algemeen 19
4.2 Uitgevoerd chemisch onderzoek 20
4.3 Toetsingskader 21

4.4 Toetsingsresultaten 21

5 RESULTATEN 22

5.1 Bodem 22
5.1.1 Grond 22
5.1.2 Grondwater 23
5.2 Asbest 23
5.3 Toetsing onderzoekshypotheses en -strategieën 24

6 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN 25

6.1 Algemeen 25
6.2 Aanleiding en doel 25
6.3 Conclusies 25
6.3.1 Bodem 25
6.3.2 Asbest 25
6.3.3 Resumé 26
6.4 Aanbevelingen 26

7 LITERATUUR 27

Laatste pagina 27

Bijlage(n) Aantal pagina's

I Kwaliteitsborging 2
II Toetsingskader 4
III Regionale situatie 1
IV Eigendomssituatie 3
V Boorprofielen 18
VI Analysecertificaten 45
VII Toetsingstabellen 26
VIII Terreinverkenning 3
IX Lokale situatie met monsterpunten 2

# 1

# INLEIDING

## 1.1 Algemeen

In opdracht van de [redacted] is door Witteveen+Bos een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ten behoeve van voorgenomen herontwikkeling van de Boekenburglaan 61 te Voorhout.

De kadastrale percelen VHT00 - A - 6982 en VHT00 - A - 2024, behorende bij Boekenburglaan 61, zijn onderdeel van het project Nieuw Boekhorst. Nieuw Boekhorst is een nieuw te ontwikkelen woningbouwgebied in Voorhout.

In een eerder uitgevoerd verkennend onderzoek [lit. 1] zijn de noordelijk gelegen percelen VHT00 - A - 6981 en VHT00 - A - 5853 onderzocht.

Het kadastrale perceel VHT - A- 2023 is recentelijk opgesplitst in de kadastrale percelen VHT00 - A - 6981 en VHT00 - A - 6982.

## 1.2 Aanleiding en doel

De aanleiding tot het uitvoeren van het verkennend bodemonderzoek ter plaatse van de Boekenburglaan 61 te Voorhout betreft een voorgenomen bestemmingsplanwijziging en herontwikkeling van de locatie.

Het doel van het milieukundig bodemonderzoek is meerledig, te weten:
- het vaststellen van de actuele milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (grond en grondwater) om te kunnen beoordelen of de huidige kwaliteit geschikt is voor het beoogde gebruik.;
- controleren of de verdenking op het voorkomen van asbest in een halfverhard pad ter plaatse van een dam terecht is.

Het verkennend bodemonderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5740 [ref, 1], inclusief een vooronderzoek conform de NEN 5725 [lit. 3]. Daarbij zijn ook een aantal asbest verdachte locaties, een oude tuinbouwkas, een halfverhard pad en een dam, onderzocht conform de NEN 5897 [lit. 4].

De interpretatie van de onderzoeksresultaten heeft plaatsgevonden aan de hand van de ‘Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013’ [lit. 5] en het Besluit bodemkwaliteit en de bijbehorende Regeling [lit. 6 en lit. 7].

## 1.3 Kwaliteitsborging

Het project is uitgevoerd volgens het kwaliteitssysteem van Witteveen+Bos dat gecertificeerd is conform ISO 9001. Het veldonderzoek uitgevoerd onder het BRL SIKB 2000 procescertificaat van ATKB B.V. (bijlage I).

## 1.4 Leeswijzer

Dit rapport is als volgt opgebouwd:
- vooronderzoek (hoofdstuk 2);
- veldonderzoek (hoofdstuk 3);
- chemisch onderzoek (hoofdstuk 4);
- bespreking resultaten (hoofdstuk 5);
- conclusie en aanbevelingen (hoofdstuk 6);
- referenties (hoofdstuk 7).

# 2

# VOORONDERZOEK

## 2.1 Algemeen

Voorafgaand aan het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek conform de NEN 5740 [lit. 1] en de NEN 5897 [lit. 4) dient een vooronderzoek conform de NEN 5725 [lit. 3] uitgevoerd te worden. Met een vooronderzoek wordt door archief- en dossieronderzoek en een veldinspectie informatie verzameld over het voormalig, huidig en toekomstig bodem- of watergebruik, de bodemopbouw en geohydrologie. Dit vooronderzoek is met name gericht op het achterhalen van mogelijke bronnen van verontreiniging(en) en verdachte (deel)locaties. Het vooronderzoek heeft zich specifiek gericht op de onderzoekslocatie en een zone van 25 meter buiten de projectcontour.

De norm voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek conform NEN 5725 [lit. 3] onderscheidt zeven verschillende aanleidingen (A tot en met G). De aanleidingen voor dit vooronderzoek betreffen:
- aanleiding A - 'opstellen van hypothese over de bodemkwaliteit ten behoeve van uit te voeren bodemonderzoek';
- aanleiding G - 'opstellen hypothese over de bodemkwaliteit bij tijdelijke uitplaatsing en bij overig projectmatig grondverzet ten behoeve van het inschatten van arbeidshygiënische risico's'.

In navolgende paragrafen is de verkregen informatie van het vooronderzoek uitgewerkt:
- beschrijving onderzoekslocatie, inclusief huidig- en toekomstig gebruik (paragraaf 2.2);
- beschrijving historische informatie (paragraaf 2.3);
- beschrijving informatie bodemkwaliteit (paragraaf 2.4);
- bodemopbouw en geohydrologie (paragraaf 2.5);
- terreinverkenning (paragraaf 2.6).

Op basis van de resultaten van het vooronderzoek zijn in paragraaf 2.7 de onderzoekshypotheses en -strategieën opgesteld voor het uitvoeren van het milieuhygiënisch verkennend bodemonderzoek.

### Geraadpleegde bronnen

Voor het vooronderzoek zijn in januari 2022 de onderstaande bronnen geraadpleegd:
- historisch kaartmateriaal, www.topotijdreis.nl;
- bodemloket, www.bodemloket.nl;
- dinoloket, www.dinoloket.nl;
- beschikbare bodeminformatie Omgevingsdienst West-Holland;
- beschikbare bodeminformatie gemeente Teylingen.

## 2.2 Beschrijving onderzoekslocatie, inclusief huidig en toekomstig gebruik

In afbeelding 2.1 is de onderzoekslocatie rood omkaderd. In tabel 2.1 is een overzicht opgenomen met de belangrijkste gegevens van de onderzoekslocatie. De exacte ligging van de onderzoekslocatie, inclusief de kadastrale situatie, is weergegeven op de overzichtskaart in bijlage III. In bijlage IV is de kadastrale eigendomssituatie per perceel opgenomen.

Afbeelding 2.1 Kadastraal overzicht van de onderzoekslocatie (rood omlijnd). Afbeelding noord gericht




Bron: Kadaster data

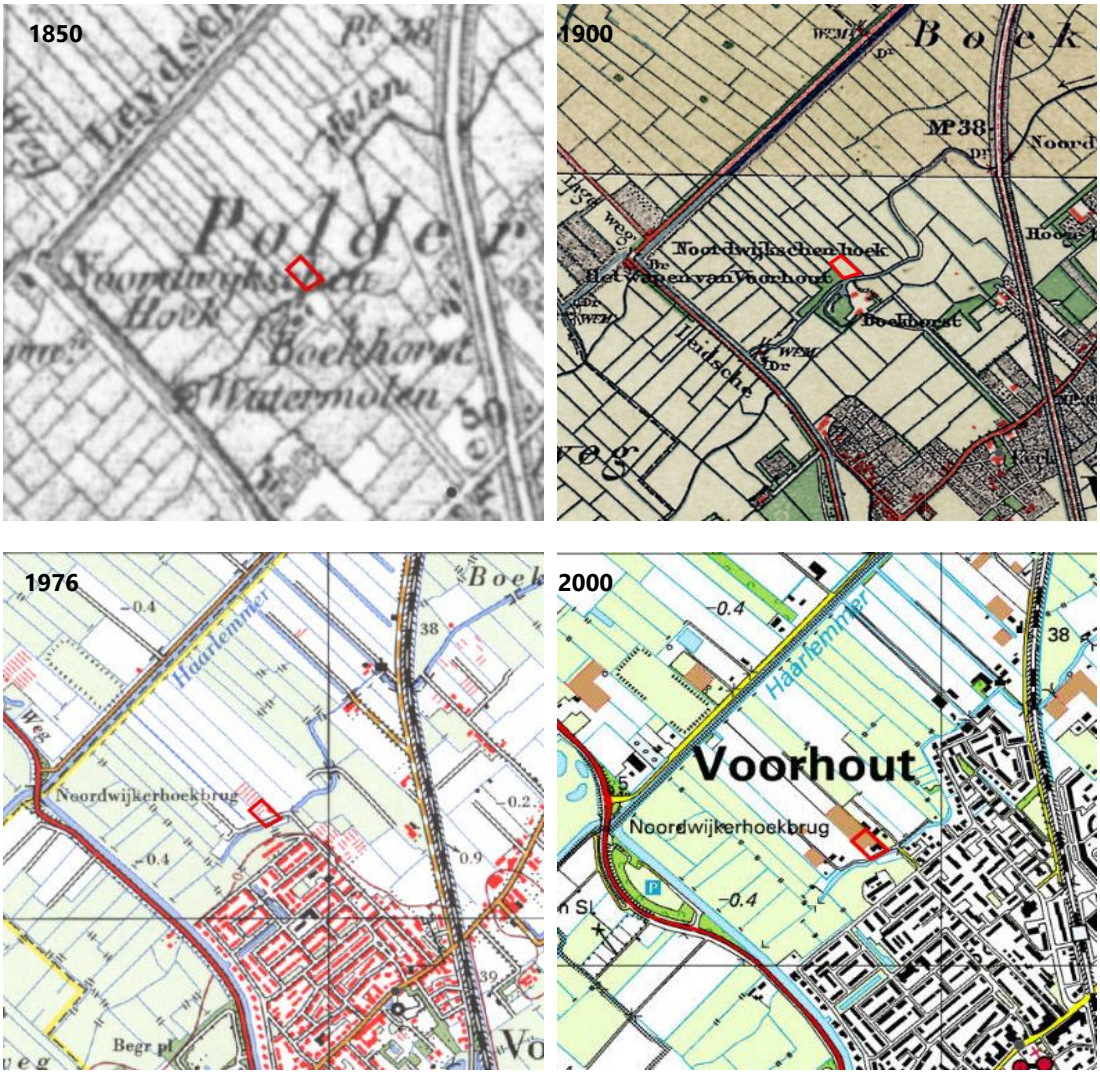
Tabel 2.1 Beschrijving onderzoekslocatie

| | |
|---|---|
| ligging locatie | ten noordwesten van Voorhout |
| bevoegd gezag bodem (Wbb) | Omgevingsdienst West-Holland |
| waterschap | Hoogheemraadschap van Rijnland |
| gemeente | Teylingen |
| Kadastrale percelen | kad. gemeente Voorhout, sectie A, nummer 6982<br>kad. gemeente Voorhout, sectie A, nummer 2024 |
| totale oppervlak onderzoekslocatie (ex. bebouwing) | circa 0,03 ha |
| deellocatie halfverhardpad (dam) | circa 10 $m^2$ |
| middelpunt coördinaten (RD) | 92.709 (x); 471.359 (y) |
| voormalig gebruik | agrarisch en wonen |
| huidig gebruik | agrarisch en wonen |
| toekomstig gebruik | wonen |

## 2.3 Beschrijving historische informatie

Om inzicht te krijgen in de ontwikkeling van de onderzoekslocatie zijn diverse historische topografische (militaire) kaarten geraadpleegd. In afbeelding 2.2 is een uitsnede van de historische kaarten weergegeven met daarop de onderzoekslocatie rood omkaderd.

Afbeelding 2.2 Topografische kaarten uit 1850 tot en met 2000 met daarop de ligging van het onderzoekslocatie (rood omlijnd). Afbeeldingen noord gericht




Bron: Esri data

De beschikbare historische kaarten van de onderzoekslocatie laten zien dat er voor 1900 al een spoorlijn ten noord oosten van Nieuw Boekhorst bevond. Ook de Haarlemmer Trekvaart, nagenoeg grenzend aan de noordwestzijde van de onderzoekslocatie, is voor 1900 aangelegd. Rond 1900 werden al bloembollen geteeld in Voorhout, waarvoor duingrond werd afgegraven [lit. 8]. Op de kaart van 1900 is te zien dat het kasteel Boekhorst ten noorden van de onderzoekslocatie te liggen. Tussen 1960 en 2010 breidt Voorhout uit met de bouw van verschillende nieuwbouwwijken.

## 2.4 Beschikbare informatie bodemkwaliteit

Voor het verkrijgen van relevante informatie over de bodem zijn bodemrapporten opgevraagd bij Omgevingsdienst West-Holland. Daarnaast is ook Bodemloket geraadpleegd.

Het Bodemloket (www.bodemloket.nl) is een initiatief van de gezamenlijke bevoegde overheden in het kader van de Wet Bodembescherming (Wbb). Provincies en gemeenten verzamelen gegevens over bodemonderzoeken en bodemsaneringen die (in het kader van de Wbb) worden uitgevoerd.
Het Bodemloket geeft inzicht in het historisch gebruik van de locatie wanneer dit in milieuhygiënisch opzicht van belang is, of op een locatie onderzoek heeft plaatsgevonden, of dit onderzoek aanleiding geeft tot vervolgstappen (nader onderzoek of bodemsanering) of dat een locatie wellicht al gesaneerd is.

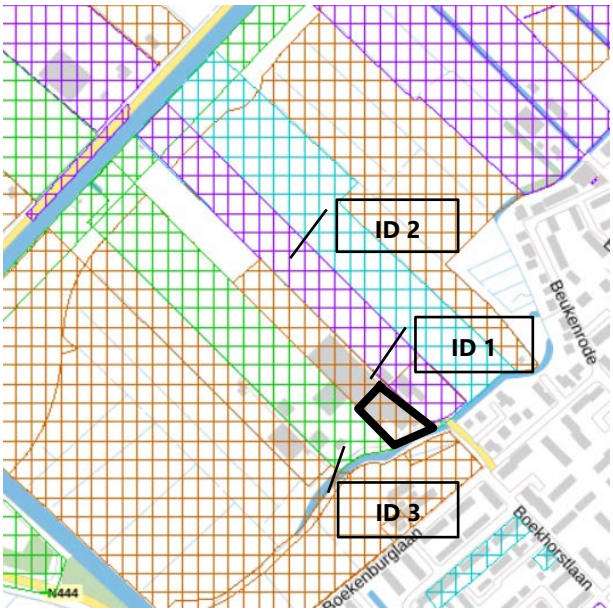
In januari 2022 is Bodemloket geraadpleegd. De relevante bodeminformatie is verwerkt in onderstaande paragraaf 2.4.1.

### 2.4.1 Eerder uitgevoerd bodemonderzoek

Er zijn diverse bodemonderzoeken uitgevoerd binnen de onderzoekslocatie en een zone van 25 m daarom heen, waaronder een grootschalig verkennend bodemonderzoek dat in 2021 ter plaatse van de omliggende percelen is uitgevoerd [lit. 11]. In dit onderzoek zijn geen relevante resultaten naar voren gekomen voor de huidige onderzoekslocatie en is daarom niet samengevat.

De relevante bodemonderzoeken die betrekking hebben op de onderzoekslocatie zijn per onderzochte locatie onderstaand samengevat. De globale ligging van de locatie is opgenomen in afbeelding 2.3. Een samenvatting van de onderzoeksresultaten is in tabel 2.2 weergegeven.

Afbeelding 2.3 Ligging bodemlocaties, zwart gearceerd (afbeelding noord gericht)




Bron: Bodemloket

**ID 1 - Boekenburglaan 61**

Op de Boekenburglaan 61 is een bloembollenkwekerij en glastuinbouwbedrijf gevestigd. In 1999 heeft een verkennend bodemonderzoek plaatsgevonden ter plaatse van een bovengrondse olietank. Ter plaatse van de onderzoekslocatie zijn geen verhoogde gehalten minerale olie in zowel de grond als het grondwater gemeten. Er zijn geen bodemvreemde bijmengingen waargenomen [lit. 10].

In 2022 heeft een onderzoek op de percelen VHT00 - A - 6981 en VHT00 - A - 5853. In een enkel grondmonster van de bovengrond is een verhoogd gehalte kwik en zink gemeten. Het onderzoeksgebied blijkt niet belast te zijn met PFAS. Er zijn geen PFAS gehalten gemeten boven de toepassingsnorm voor bodemkwaliteits- en -functieklasse landbouw/natuur.

In het grondwater zijn zink, xylenen, cadmium en barium licht verhoogd gemeten. In het halfverhardepad is een gehalte van 8,0 mg/kg. ds asbest (hechtgebonden) gemeten. Op basis van het gemeten gehalte is er is geen aanleiding om een nader onderzoek asbest uit te voeren [lit. 11].

**ID 2 - Boekhorst polder (Boekenburglaan 65)**
Deze locatie is in het verleden in gebruik geweest als stortlocatie. In 1998 is een indicatief onderzoek uitgevoerd waarbij 10 boringen zijn geplaatst. Deze boringen zijn uitsluitend zintuiglijk getoetst. Er hebben geen chemische analyses plaatsgevonden.

Uit de rapportage blijkt dat van 1970 tot 1974 verschillende puinstortingen hebben plaatsgevonden ten behoeve van de aanleg van een (half)verhard pad. Ten behoeve van de aanleg is de bovenste 40 cm grond afgegraven en opgevuld met puin. De puinlaag is vervolgens weer afgedekt met grond [lit. 12].

**ID 3 - Boekenburglaan 57**
Op deze locatie heeft bloembollenteelt plaatsgevonden. De locatie is asbestverdacht door de aanwezigheid van een tuinbouwkas en potentieel hierin aanwezige asbesthoudende kit. Tijdens het verkennend bodemonderzoek in 2003 is echter geen asbestverdacht materiaal waargenomen. Er zijn ook geen asbestanalyses uitgevoerd.

Aan de zuidwestkant van het perceel is in de bovengrond (0,0-0,5 m-mv) een licht verhoogd gehalte kwik gemeten. Van de overige parameters zijn geen verhoogde waarden gemeten. In de ondergrond zijn geen verhoogde waarden gemeten voor de geanalyseerde parameters. In het grondwater zijn licht verhoogde gehalten arseen en chroom gemeten.

*Gedempte watergang*
In 1996 is een nader onderzoek uitgevoerd naar een demping van een voormalige watergang. Er is circa 1.600 $m^3$ (circa 2.800 ton) dempingsmateriaal toegepast en aanwezig. Het dempingsmateriaal bestaat hoofdzakelijk uit zand en puin en is plaatselijk licht tot sterk verontreinigd met zink, EOX, koper, lood, PAK en minerale olie. De totale omvang sterk verontreinigde grond wordt geschat op circa 800 $m^3$. Er is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging in de bodemlaag tot 1,0 m-mv.

De bodemlaag van 1,0-1,5 m-mv is licht verontreinigd met zink, nikkel, koper, lood, kwik, PAK en minerale olie [lit. 13 en 14]. De gedempte watergang bevindt zich op meer dan 25 meter afstand van de onderzoekslocatie.

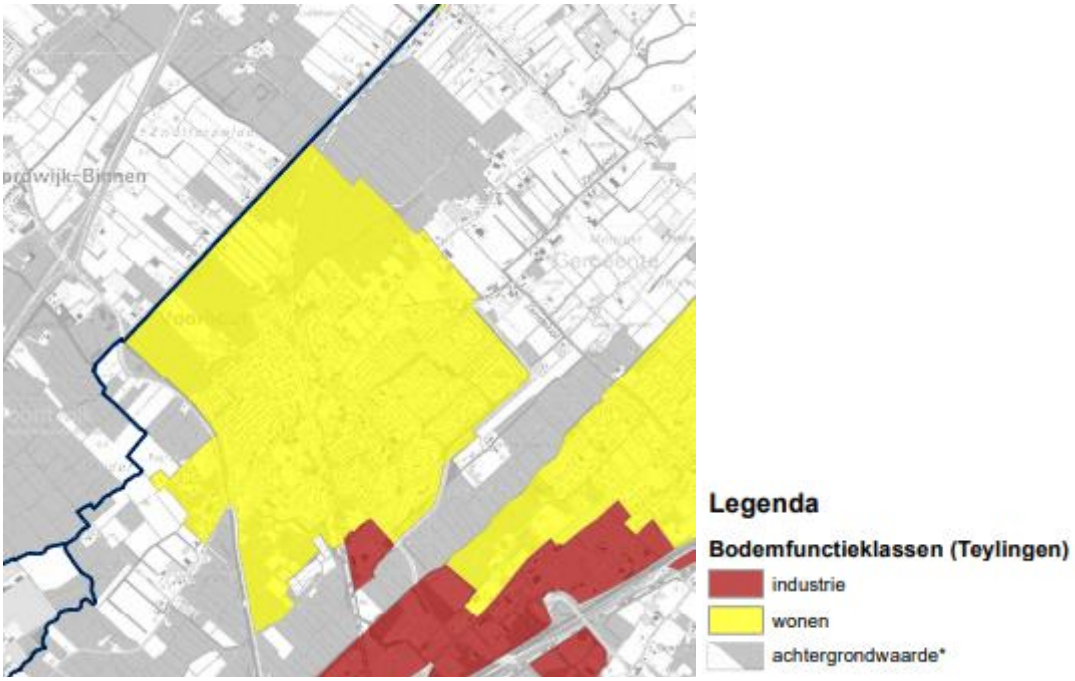
### 2.4.2 Beschrijving vigerend bodembeleid

De gemeente Teylingen beschikt over een bodemfunctieklassenkaart [lit. 9]. De bodemfunctieklassenkaart wordt gebruikt bij het bepalen van de terugsaneerwaarden bij een bodemsanering (terugbrengen van de bodemkwaliteit naar een acceptabel niveau) en als toepassingsnormering bij grondverzet. De bodemfunctieklassekaart stamt uit 2019. Het onderzoeksgebied is ingedeeld in functieklasse ‘wonen’. Verdachte deellocaties zijn uitgesloten van de bodemkwaliteitskaart.

De toepassingseis voor het toepassen van grond valt onder een generiek kader. De strengste eisen zijn maatgevend, hierdoor ontstaat een dubbele toets.
Voor de ontvangende bodem met bodemfunctieklasse ‘wonen’, waar de huidige onderzoekslocatie onder valt, gelden de volgende toepassingseisen:
- voldoet de ontvangende bodem aan bodemkwaliteitsklasse ‘wonen’ of ‘industrie’, dient de partij toe te passen grond of baggerspecie te voldoen aan bodemkwaliteitsklasse ‘wonen’;
- voldoet de ontvangende bodem aan bodemkwaliteitsklasse ‘achtergrondwaarede’, dient de partij toe te passen grond of baggerspecie te voldoen aan bodemkwaliteitsklasse ‘achtergrondwaarde’.

De geldigheidsduur van de bodemkwaliteitskaart is conform artikel 4.3.5 lid van de Regeling bodemkwaliteit niet overschreden.

Afbeelding 2.4 Uitsnede Bodemfunctieklassekaart (afbeelding noord gericht)

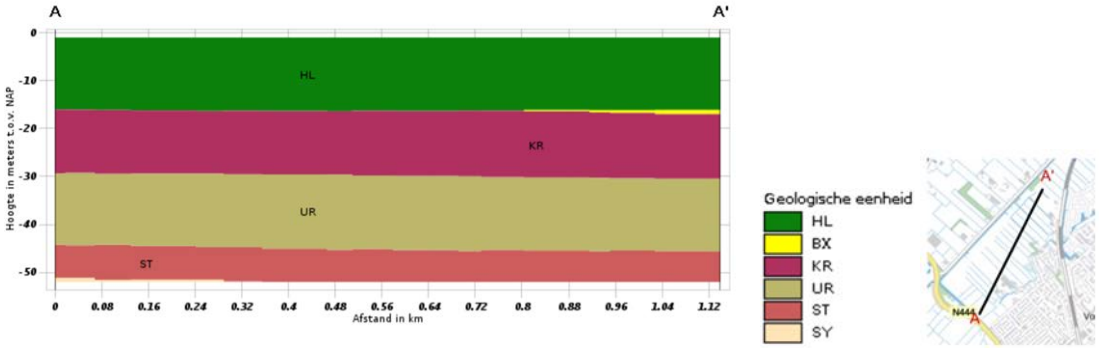



Bron: Notitie Bodemfunctieklassekaart gemeente Teylingen [lit. 9]

## 2.5 Bodemopbouw en geohydrologie

In afbeelding 2.5 is de bodemopbouw ter plaatse van Nieuw Boekhorst weergegeven. In tabel 2.2 is de bodemopbouw schematisch weergegeven.

Afbeelding 2.5 Globale bodemopbouw (DGM v2.2)




Bron: Dinoloket.nl

Tabel 2.2 Schematische weergave van de bodemopbouw

| m-mv | Formatie | Eenheden |
|---|---|---|
| 0-15 | holocene deklaag | complexe eenheid |
| 15-29 | Formatie van Kreftenheye | derde zandige eenheid |
| 29-45 | Formatie van Urk | eerste t/m vijfde zandige eenheid |
| 45-52 | Formatie van Sterksel | eerste zandige eenheid |

De locatie bevindt zich niet in een grondwaterbeschermingsgebied en ook niet in een boringsvrije zone. De grondwaterstroming van het eerste watervoerende pakket, op basis van de grondwaterkaart, is oostelijk gericht. De stroming van het freatisch grondwater wordt beïnvloed door lokale factoren.

## 2.6 Terreinverkenning

Op 17 januari 2022 is door mevrouw N.F.C. Veldt BSc van Witteveen+Bos een terreinverkenning uitgevoerd op de onderzoekslocatie. Een fotoreportage van deze terreinverkenning is opgenomen in de bijlage VIII.

Het halfverharde pad bestaat aan het maaiveld uit puin en zand. Er is een afwijkende geur aan de bovengrond waargenomen (latente waarnemingen) en er zijn een aantal oude auto's en accu's gestald ter plaatse van de oude tuinbouwkas.

In de kas is ook een bovengrondse olietank met een lekbak aanwezig.

De schuur achter het woonhuis heeft een asbest dakbedekking. Omdat er een rijgenpijp aanwezig is, is het maaiveld, in de druppelzone van de schuur niet verdacht op het voorkomen van de fijne fractie asbest.

## 2.7 Beantwoording onderzoeksvragen

Op basis van de resultaten van het vooronderzoek zijn de onderzoeksvragen conform de NEN 5725 beantwoord voor aanleiding A. Een overzicht van de onderzoeksvragen, inclusief verwijzing, is opgenomen in tabel 2.3.

Tabel 2.3 Onderzoeksvragen en beantwoording NEN 5725

| Onderzoeksvragen | Antwoord |
|---|---|
| Wat is de afbakening van de onderzoekslocatie en is deze voldoende? | Het vooronderzoek heeft zich specifiek gericht op de onderzoekslocatie binnen het project waar (graaf)werkzaamheden zullen plaatsvinden. Een zone van 25 meter buiten de projectcontour is gehanteerd als onderzoeksgebied voor het vooronderzoek. In paragraaf 2.1 en paragraaf 2.2 is de afbakening van de onderzoekslocatie nader toegelicht. |
| Is er sprake van potentiële bronnen van bodemverontreiniging? Zo ja, wat zijn de potentiële bronnen van bodemverontreiniging, waar liggen ze en wat zijn de kritische parameters? | Uit het historisch bodemonderzoek kan worden geconcludeerd dat binnen de onderzoekslocatie geen sprake is van interventiewaarde overschrijdingen in de grond en het grondwater.<br><br>In paragraaf 2.4 is een overzicht gegeven van het historisch bodemonderzoek inclusief toelichting op de kritische parameters. |
| Is de bodem asbestverdacht? | Uit de terreinverkenning blijkt dat de halfverharding op de dam verdacht is op het voorkomen van asbest.<br><br>Eventueel puin in de bodem dient als verdacht te worden beschouwd op het voorkomen van asbest. |
| Welke kwaliteitsklasse is toegekend aan de bodem in de bodemkwaliteitskaart en welke lagen zijn daarbij onderscheiden? | Voor de toegekende bodemkwaliteitsklassen zie paragraaf 2.4.2. |

| Onderzoeksvragen | Antwoord |
|---|---|
| Wat is de bodemopbouw en geohydrologie en is er binnen het onderzoeksgebied sprake van verschillende fysische kwaliteiten en/of bodemvreemde lagen? Zo ja, welke fysische kwaliteiten en/of bodemvreemde lagen zijn er en waar bevinden deze zich? | In paragraaf 2.5 wordt de bodemopbouw en geohydrologie nader toegelicht. |
| Is er sprake van beïnvloeding vanuit de omgeving van de bodemkwaliteit of de kwaliteit van het grondwater? Zo ja, welke beïnvloeding en waar? | Uit de beschikbare informatie kan worden geconcludeerd dat op de onderzoekslocatie lichte verontreinigingen te verwachten zijn. in paragraaf 2.4.1 is een overzicht gegeven van het historisch bodemonderzoek inclusief toelichting op de kritische parameters. |
| Wordt op de locatie of een deel daarvan (een geval van ernstige) bodemverontreiniging vermoed? zo ja, waar bevindt deze zich? | Nee, op basis van de geraadpleegde informatie zijn maximaal lichte verontreinigingen te verwachten in de bodem. |
| Is de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem afdoende bekend of is bodemonderzoeknoodzakelijk? Motiveer het antwoord. | Om de huidige milieuhygiënische kwaliteit van de bodem te kunnen vaststellen is een milieukundig bodemonderzoek nodig. De beschikbare bodeminformatie van de onderzoekslocatie heeft geen actuele waarde meer. Ook is het voor de voorgenomen transactie van het registergoed wenselijk om de actuele milieuhygiënische kwaliteit van de bodem vast te stellen. |
| Welke hypothese en strategie zijn van toepassing bij de uitvoering van bodemonderzoek (inclusief de indeling van de onderzoekslocatie in deellocaties met verschillende hypotheses over de aard en verdeling van de verontreinigende stoffen)? | De hypotheses en strategieën die het meest van geëind zijn om toe te passen zijn opgenomen in tabel 2.4 |

## 2.8 Onderzoekshypotheses en -strategieën

Op basis van de resultaten van het vooronderzoek zijn deellocaties binnen de onderzoekslocatie te onderscheiden. De deellocaties, inclusief onderzoeksinspanning, voor het verkennend bodemonderzoek zijn weergegeven in tabel 2.4.

Ter plaatse van de bovengrondse olietank is een extra peilbuis geplaatst en een extra boring tot 2,0 m-mv. Op basis van het voorgaande verkennende onderzoek op de noordelijk gelegen percelen VHT00 - A - 6981 en VHT00 - A - 5853 [lit. 1] is het terrein niet verdacht op het voorkomen van PFAS.

Het puinpad aan de zuidkant van het terrein is geen onderdeel van de scope van dit onderzoek.

In bijlage IX is de lokale situatie met monsternamepunten (boringen, peilbuizen en asbestinspectiegaten) weergegeven.

Tabel 2.4 Onderzoeksinspanningen veld- en chemisch onderzoek per deellocatie conform NEN 5740 en NEN 5897

| **Deellocatie en oppervlakte** | **Norm, hypothese, -strategie** | **Veldonderzoek** | **Nummers boringen, peilbuizen, inspectiegaten** | **Analyses** |
|---|---|---|---|---|
| **Boekburgerlaan 61**<br><br>0,03 ha (excl. bebouwing) | NEN 5740 VED-HE-NL | 4 x boringen tot 0,5 m in de verdachte laag (tot 1,0 m-mv)<br>1 x boringen tot onderzijde verdachte laag tot max. 2,0 m-mv<br><br>2 peilbuizen | HB 01 t/m HB 05<br><br>PB 01 en PB 02 | 3 x standaardpakket grond<br><br>bovengrondmonsters worden aanvullend bemonsterd op OCB/PCB<br><br>2 x standaardpakket grondwater |
| **Halfverhard pad (dam) Boekburgerlaan 61**<br><br>10 $m^2$ | NEN 5897 - halfverhardings-lagen | 2 x asbestgaten 0,3 X 0,3 X 0,5 m | A 01 t/m A 02 | 1x asbestanalyse |

# 3

# VELDONDERZOEK

## 3.1 Algemeen

Het veldonderzoek is uitgevoerd door en onder het BRL SIKB 2000 procescertificaat van ATKB B.V. volgens de in bijlage I genoemde protocollen en erkenningen.

## 3.2 Uitgevoerde werkzaamheden

Voorafgaand aan de uitvoering van het veldonderzoek is bij het Kadaster een graafmelding verzorgd om de ligging van (publieke) kabels en leidingen te inventariseren.

Op 17 en 18 januari en 8 en 12 april 2022 zijn de volgende werkzaamheden uitgevoerd:
- visuele inspectie van het halfverharde pad ter hoogte van de dam ten behoeve van het asbest onderzoek;
- het uitvoeren van boringen, plaatsen van peilbuizen en maken van asbestinspectiegaten conform de genoemde onderzoeksinspanningen in tabel 2.4 (zie hoofdstuk 2). Voor een overzicht van de uitgevoerde boringen, geplaatste peilbuizen en asbestinspectiegaten wordt verwezen naar de situatietekening in bijlage IX;
- monsterneming van de grond en puin; in principe is per halve meter een geroerd monster genomen. Daar waar (latent) een olieachtige geur is waargenomen is een ongeroerd monster (steekbus) genomen. Afwijkende bodemlagen zijn apart bemonsterd;
- zintuiglijk onderzoek en karakterisering van grond, grondwater en halfverharding;
- beschrijving van de boorprofielen conform NEN 5104;
- inmeten van de boringen, peilbuizen en asbestinspectiegaten met behulp van 06-GPS;
- afpompen en spoelen van de peilbuizen na plaatsen;
- spoelen en bemonsteren van het grondwater uit de peilbuizen na een wachttijd van minimaal één week;
- in situ meten van de zuurgraad (pH), het elektrisch geleidingsvermogen (EGV/EC) en de troebelheid (NTU).

Bij het uitvoeren van de boringen is aanvullend gebruik gemaakt van de oliedetectiepan methode. Bij deze methode wordt grond in water gebracht. Indien op het water een verkleuring of film wordt waargenomen, kan dit een indicatie zijn van de aanwezigheid van olie in de grond. Mede op basis van deze aanvullende waarnemingen heeft de monsterselectie voor het chemisch analytisch onderzoek plaatsgevonden.

De boorprofielen zijn opgenomen in bijlage V. In hoofdstuk 4 is een overzicht opgenomen met het uitgevoerde chemisch onderzoek en de monstersamenstelling.

## 3.3 Resultaten veldonderzoek

### 3.3.1 Waarnemingen grond

De bovengrond bestaat veelal uit matig fijn, zwak siltig zand. De ondergrond wordt veelal afgewisseld door een laag van circa 1,0-2,0 meter dik van klei, veen of klei op veen. Voor een gedetailleerde boorbeschrijving wordt verwezen naar bijlage V.

Vanaf het maaiveld tot de maximale boordiepte van 2,5 m-mv zijn verschillende bodemvreemde bijmengingen waargenomen met baksteen en dakpannen. In het opgeboorde bodemmateriaal is visueel geen lokaal asbestverdacht (plaat)materiaal aangetroffen. In tabel 3.1 is een overzicht gegeven van de waargenomen zintuiglijke bijmengingen.

Bij het gebruik van de oliedetectiepan is op het water geen olie-water reactie waargenomen.

Tabel 3.1 Zintuiglijke bijmengingen

| Boring/inspectiegat | Boor-/ontgravings-diepte | Traject waarneming (m-mv) | Zintuiglijke bijmengingen |
|---|---|---|---|
| HB 03 | 1,00 | 0,0 - 0,25 | resten baksteen |
| PB 01 | 2,00 | 0,5 - 0,75 | resten baksteen |
| PB 02 | 2,00 | 0,5 - 0,75 | zwakke oliegeur, geen olie-water reactie |

### 3.3.2 Waarnemingen grondwater

In tabel 3.2 zijn de resultaten van de in situ waarnemingen bij de grondwaterbemonstering van 12 april 2022 opgenomen.

Tabel 3.2 Waarnemingen grondwater

| Peilbuisnummer | Filterstelling (m-mv) | Grondwater-stand (m-mv) | Zuurgraad (pH) | Elektrisch geleidingsvermogen (EC; µS/cm) | Troebelheid (NTU) |
|---|---|---|---|---|---|
| PB 01 | 1,5 - 2,5 | 0,60 | 7,1 | 900 | 98 |
| PB 02 | 1,5 - 2,5 | 0,54 | 6,7 | 1460 | 48 |

In/aan het grondwater zijn zintuiglijk geen afwijkingen waargenomen. De in situ gemeten elektrische geleidbaarheid (EC) en de zuurgraad van het grondwater wijken niet af van wat op basis van grondsoort en ligging van de locatie verwacht mag worden.

De gemeten troebelheid van het grondwater is verhoogd ten opzichte van wat de norm (NEN 5744; 10 NTU) voorschrijft. Een verhoogde troebelheid kan leiden tot verhoogde analyseresultaten voor organische stoffen. Bij de beoordeling van de analyseresultaten wordt beoordeeld of de verhoogde troebelheid een oorzaak kan zijn.

### 3.3.3 Waarnemingen halfverharde pad

Bij de visuele inspectie is geconstateerd dat het een homogeen oppervlak betreft. Er zijn geen aparte deellocaties te onderscheiden. Op/aan het oppervlak/maaiveld zijn geen asbest verdachte (plaat)materialen waargenomen.

Het maaiveld betreft een puinpad. Ten tijde van de visuele inspectie van het maaiveld en de uitvoering van het veldonderzoek viel er geen neerslag, was het zicht goed, stonden er geen plassen aan maaiveld en is de bedekkingsgraad van het maaiveld ingeschat op <100% van het totaal te onderzoeken oppervlak. Ten tijde van het uitvoeren van het veldonderzoek is het matig vochtig en is het te inspecteren materiaal ingeklonken. Er zjin geen visuele beperkingen tijdens de inspectie. De inspectie-efficiëntie is ingeschat op 90%.

De halfverharding bevindt zich in de bovenste 0,25 m-mv. Tot 0,5 m-mv is een laag zand met bijmengingen met baksteen en dakpannen waargenomen. Daaronder bevindt zich een zandlaag van 0,1 m dikte. Tot de maximale boordiepte van 0,5 m-mv bevindt zich onder de zandlaag een kleilaag. Voor een gedetailleerde boorbeschrijving wordt verwezen naar bijlage V.

In tabel 3.3 is een overzicht gegeven van de waargenomen zintuiglijke bijmengingen.

Tabel 3.3 Zintuiglijke bijmengingen

| Boring/inspectiegat | Boor-/ontgravings-diepte | Traject waarneming (m-mv) | Zintuiglijke bijmengingen |
|---|---|---|---|
| A 01 | 0,50 | 0,0 - 0,25 | resten baksteen en dakpan |
| A 02 | 0,50 | 0,0 - 0,3 | resten baksteen en dakpan |

### 3.3.4 Onderzoeksinspanningen

Ten opzichte van de in paragraaf 2.8 genoemde onderzoeksinspanningen hebben tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden geen wijzigingen plaatsgevonden.

# 4

# CHEMISCH ONDERZOEK

## 4.1 Algemeen

De chemische analyses zijn uitgevoerd door Eurofins Analytico B.V. te Barneveld. De analyses op asbest zijn uitbesteed aan Eurofins Omegam B.V. te Amsterdam. De werkzaamheden zijn uitgevoerd volgens de in bijlage I genoemde kwaliteitsprotocollen.

Voor het bepalen van de bodemkwaliteit is onder meer gebruik gemaakt van de in tabel 4.1 vermelde NEN 5740 standaard analysepakketten.

Tabel 4.1 Analysepakketten chemisch onderzoek

| Stofnaam/parameter | Analysepakket NEN 5740 | |
|---|---|---|
| | Grond | Grondwater |
| droge stof | + | - |
| organisch stofgehalte/lutum (< 2 µm) | - | - |
| metalen (Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Pb, Mo, Ni, Zn) | + | + |
| metalen (As, Cr) | + | - |
| polychloorbifynilen (PCB)[1] | + | - |
| polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK)[2] | - | - |
| vluchtige aromatische koolwaterstoffen[3] | + | + |
| vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen[4] | - | + |

[1] PCB 28, 52, 101, 118, 138, 153 en 180.

[2] Antraceen, benzo(a)antraceen, benzo(k)fluoranteen, benzo(a)pyreen, chryseen, fenantreen, indeno(1,2,3-cd)pyreen, naftaleen en benzo(ghi)peryleen.

[3] Benzeen, tolueen, ethylbenzeen, som-xylenen (som o, m, p), styreen en naftaleen.

[4] Vinylchloride, 1,1-dichloortheen, dichloormethaan, trans-1,2-dichlooretheen, cis-1,2-dichloortheen, som 1,2-dichlooretheen, 1,1-dichloorethaan, chloroform, 1,1,1-trichloorethaan, tetrachloormethaan, 1,2-dichloorethaan, trichlooretheen, 1,2-dichloorpropaan, 1,1-dichloorpropaan, 1,3-dichloorpropaan, som dichloorpropanen, 1,1,2-trichloorethaan, tetrachlooretheen en bromoform.

[5] a-HCH, b-HCH, g-HCH, d-HCH, aldrin, dieldrin, endrin, 2,4-DDT, 4,4-DDT, 2,4-DDE, 4,4-DDE, 2,4-DDD, 4,4-DDD, hepta chloor, a-endosulfan, endosulfansulfaat, cis-heptachloorepoxide, trans-heptachloorepoxide, telodrin, iso drin, cis-chloordaan, trans-chloordaan en hexachloorbutadieen.

| Stofnaam/parameter | Analysepakket NEN 5740 | |
|---|---|---|
| | Grond | Grondwater |
| minerale olie (GC; C10-C40) | + | + |
| pentachloorbenzeen | + | - |
| organochloorbenzenen (OCB)[5] | - | - |
| pentachloorfenol | + | - |

\+ behoort tot analysepakket
\- behoort niet tot analysepakket

## 4.2 Uitgevoerd chemisch onderzoek

In tabel 4.2 (grond), 4.3 (grondwater), 4.4 (asbest in halfverharding/grond) zijn de uitgevoerde chemische analyses, inclusief een beknopte motivatie/toelichting, gegeven. De (meng)monsters zijn geselecteerd op basis van de verdeling over de locatie, de diepte, de grondsoort, de antropogene en/of zintuiglijk waargenomen bijmengingen en de beoogde representativiteit.

Volledigheidshalve wordt opgemerkt dat in HB 03 resten baksteen zijn waargenomen. De bijmengingen betreffen een volume van 2 - 5 %. HB 03 is opgenomen in MM01 ter bepaling van de PCB/OCB.

Ter plaatse van PB 02 is een latente oliegeur waargenomen. Hier is aanvullend een steekbus genomen voor de analyse op aromaten (BTEX). In de overige(deel)monsters zijn geen zintuiglijk bodemvreemde bijmengingen waargenomen.

Tabel 4.2 Analyseprogramma grond

| Analyse-monster | (Deel)monster(s) | Traject (m-mv) | Analyse(pakket) | Motivatie/toelichting |
|---|---|---|---|---|
| MM01 | HB 02-1, HB 03-1, HB 04-1, HB 05-1 | 0,0 - 0,25 | PCB/OCB, Standaardpakket | bepaling PCB/OCB in toplaag |
| MM02 | HB 04-6, PB 02-5 | 1,0 - 1,5 | Standaardpakket | bepaling milieuhygiënische kwaliteit ondergrond; veen; zintuigelijk schoon |
| MM03 | HB 04-3, PB 02-3 | 0,5 - 0,8 | Standaardpakket | bepaling milieuhygiënische kwaliteit ondergrond; zand; zintuigelijk schoon |
| steekbus 1 | PB 02-7 | 0,5 - 0,7 | Aromaten (BTEX), Standaardpakket | bepaling milieuhygiënische kwaliteit grond ter plaatse van de bovengrondse olietank |

Tabel 4.3 Analyseprogramma grondwater

| Peilbuisnummer | Filterstelling (m-mv) | Grondwaterstand (m-mv) | Analysepakket | Motivatie/toelichting |
|---|---|---|---|---|
| PB01 | 1,5 - 2,5 | 0,60 | standaardpakket | bepaling milieuhygiënische kwaliteit grondwater zuidelijke deel |
| PB02 | 1,5 - 2,5 | 0,54 | | bepaling milieuhygiënische kwaliteit grondwater ter plaatse van de bovengrondse olietank |

Tabel 4.4 Analyseprogramma asbest halfverharding/grond

| Monstercode | Traject (m-mv) | (Deel)monster(s) | Analyse(pakket) | Motivatie/ toelichting |
|---|---|---|---|---|
| AB 01 | 0,0 - 0,3 | asbestgat 01/02 | Quickscan Asbest | bepaling asbest in grond, fijne fractie |

Met de geleverde inspanningen van het chemisch onderzoek is voldaan aan wat de gehanteerde onderzoekshypotheses en -strategieën van de betreffende normen (zie paragraaf 2.8, tabel 2.4) voorschrijven.

Het asbestpad is indicatief getoetst op het voorkomen op asbest. Er is te weinig monstermateriaal geanalyseerd voor het asbestmengmonster AB 01 om te voldoen aan de eis conform NEN 5898.

## 4.3 Toetsingskader

De resultaten van het bodemonderzoek zijn getoetst aan de 'Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013' [lit. 5] en de Regeling, behorend tot het Besluit bodemkwaliteit [lit. 6] (generiek beleid).

Voor de bepaling van hergebruikmogelijkheden grond is een *indicatieve* toetsing uitgevoerd aan het Besluit bodemkwaliteit en de Regeling. Het onderzoek geeft een beeld van de bodemkwaliteit op de locatie dat voldoende is voor het toepassen van vrijkomende grond op of nabij dezelfde locatie (tijdelijk uitnemen). Dit onderzoek geldt niet als geldig bewijsmiddel onder het Besluit bodemkwaliteit voor hergebruik elders.

## 4.4 Toetsingsresultaten

De toetsing heeft plaatsgevonden met BoToVa gevalideerde software. Dit is hét uniforme digitale toetsingsprogramma voor de vertaling van de meest actuele toetsregels en normen uit de Wet bodembescherming, het Besluit bodemkwaliteit en de Circulaire Bodemsanering.

**Toetsingstabellen**
De toetsingstabellen van de toetsing aan de achtergrond-, streef- en interventiewaarden zijn opgenomen in bijlage VII. In deze tabellen zijn de analyseresultaten, het geanalyseerde en gestandaardiseerde gehalte c.q. gehanteerde lutum- en humusgehalte en de overschrijdingen ten opzichte van het toetsingskader opgenomen.

# 5

# RESULTATEN

## 5.1 Bodem

### 5.1.1 Grond

In tabel 5.1 zijn de toetsingsresultaten weergegeven van de grond. In bijlage VI zijn de analysecertificaten weergegeven. De toetsingstabellen zijn opgenomen in bijlage VII.

Tabel 5.1 Toetsingsresultaten

| Monstercode | Boring(en) | Traject (m-mv) | Zintuiglijke waarneming | > AW ≤ I | > I | Indicatieve toetsing Bbk** |
|---|---|---|---|---|---|---|
| MM01 | HB 02 (0,0 - 0,25)<br>HB 03 (0,0 - 0,25)<br>HB 04 (0,04 - 0,25)<br>HB 05 (0,0 - 0,25) | 0,0 - 0,25 | resten baksteen | minerale olie (0,04)<br>zink (0,09)<br>kwik (-)<br>lood (0,02)<br>PAK (0,05)<br>DDD (som) (-)<br>Drins (-) | - | Klasse industrie |
| MM02 | HB 04 (1,0 - 1,5)<br>PB 02 (1,25 - 1,5) | 1,0 - 1,5 | - | - | - | Altijd toepasbaar |
| MM03 | HB 04 (0,5 - 0,8)<br>PB 02 (0,5 - 0,75) | 0,5 - 0,8 | - | - | - | Altijd toepasbaar |
| steekbus 1 | PB 02 (0,5 - 0,70) | 0,5 - 0,70 | - | Kwik (-) | - | Altijd toepasbaar |

Toelichting:

- geen zintuiglijke afwijking/verhoogd gehalte/niet van toepassing;

(*n*) index (Index = (gestandaardiseerde meetwaarde - achtergrondwaarde) / (interventiewaarde - achtergrondwaarde));

In de toplaag zijn licht verhoogde gehalten minerale olie, zink, kwik, lood, PAK, DDD en Drins gemeten. In de tussenlaag ter plaatse van de brandstofopslagtank is een licht verhoogd gehalte aan kwik gemeten. In de tussenlaag en ondergrond van de gehele locatie zijn geen verhoogde gehalten gemeten.

De licht verhoogde gehalten zijn het gevolg van, op beperkte schaal, het historisch gebruik van het terrein. Het verhoogde gehalte kwik is mogelijk gerelateerd aan het (voormalig) gebruik van (chloorhoudende) bestrijdingsmiddelen voor de bloementeelt.

In het deelmonster HB 03 (0,0 - 0,25), dat is opgenomen in MM01, zijn lichte bijmengingen met baksteen opgenomen met een totaal volume van 2 - 5 %. In met mengmonster MM01, dat bestaat uit vier deelmonsters, zijn licht verhoogde gehalten gemeten.

Bij een 'worst case' benadering vallen de verhoogde gehalten theoretisch gezien 4 maal hoger uit. Wanneer de gemeten index gehalten met factor 4 worden vermenigvuldigd, wordt de bepalingsgrens voor nader onderzoek (index > 0,5) niet overschreden. Hiermee kan worden gesteld dat de bijmenging met baksteen geen significante invloed heeft op het indicatieve toetsingsresultaat.

### 5.1.2 Grondwater

In tabel 5.2 zijn de toetsingsresultaten weergegeven van het grondwater.

Tabel 5.2 Toetsingsresultaten grondwater

| Peilbuisnummer | Filterstelling (m -mv) | >S ≤I | >I |
|---|---|---|---|
| PB 01 | 1,5 - 2,5 | - | - |
| PB 02 | 1,5 - 2,5 | Naftaleen (0,035) | - |

(*n*) gehalte in µg/l.

\- geen verhoogd gehalte.

In het grondwater is naftaleen licht verhoogd gemeten, dat mogelijk samen hangt met het gebruik van de bovengrondse brandstoftank (morsverliezen).

De geringe overschrijding naftaleen is geen aanleiding tot nader onderzoek.

## 5.2 Asbest

In tabel 5.3 zijn de resultaten van het asbestonderzoek weergegeven.

Tabel 5.3 Resultaten asbestonderzoek

| Monstercode | Traject (m-mv) | (Deel)monster(s) | Analyse(pakket) | Resultaten (mg/kg.ds) |
|---|---|---|---|---|
| AB 01 | 0 - 0,3 | AB 01 en AB 02 | asbest in puin | 8,4 |

In het asbestmengmonster AB 01 is 8,4 mg/kg. d.s. asbest gemeten. Er is alleen hechtgebonden asbest gemeten.

Opgemerkt wordt dat de aangeboden monsterhoeveelheid van mengmonster AB 01 (samenvoeging van monsters AB 01 en AB 02) niet voldoet aan de eis conform NEN 5898 en dient daarmee als indicatief aangemerkt te worden. Gelet op de resultaten van het vooronderzoek, de waarnemingen bij de terreinverkenning en de uitvoering van het veldonderzoek in combinatie met het resultaat van de analyse asbest wordt verondersteld dat de puinverharding niet met asbest is verontreinigd c.q. de interventiewaarde (100 mg/kg d.s.) niet wordt overschreden.

Ook wordt er geen gehalte gemeten die de toetsingswaarde voor nader onderzoek asbest (50 mg/kg d.s.) overschrijdt. Het uitvoeren van een nader onderzoek asbest wordt dan ook niet noodzakelijk geacht.

## 5.3 Toetsing onderzoekshypotheses en -strategieën

**Bodem**
Onderhavig bodemonderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5740 volgens de onderzoeksstrategie voor een verdachte locatie, heterogeen verdeelde verontreiniging, niet lijnvormig (VED-HE-NL).

Voor het onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit is met het uitgevoerde veld- en chemisch onderzoek voldaan aan de benodigde onderzoeksinspanningen en de hoeveelheid analyses conform de toegepaste normen, onderzoekshypotheses en -strategieën. Op basis van de analyseresultaten is de gehanteerde onderzoeksstrategie juist gebleken.

**Asbest**
Er is, formeel gesteld, indicatief een gehalte van 8,4 mg/kg. d.s. asbest (hechtgebonden) gemeten. Op basis van het gemeten gehalte is er (echter) geen aanleiding om een nader onderzoek asbest uit te voeren.

# 6

# CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

## 6.1 Algemeen

In opdracht van de [redacted] is door Witteveen+Bos een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ten behoeve van voorgenomen herontwikkeling van de Boekenburglaan 61 te Voorhout.

## 6.2 Aanleiding en doel

De aanleiding tot het uitvoeren van het verkennend bodemonderzoek ter plaatse van de Boekenburglaan 61 te Voorhout betreft een voorgenomen bestemmingsplanwijziging en herontwikkeling van de locatie.

Het doel van het milieukundig bodemonderzoek is meerledig, te weten:
- het vaststellen van de actuele milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (grond en grondwater) om te kunnen beoordelen of de huidige kwaliteit geschikt is voor het beoogde gebruik;
- controleren of de verdenking op het voorkomen van asbest in een halfverhard pad ter plaatse van een dam terecht is.

## 6.3 Conclusies

### 6.3.1 Bodem

**Grond**
In de toplaag zijn licht verhoogde gehalten minerale olie, zink, kwik, lood, PAK, DDD en Drins gemeten. In de tussenlaag ter plaatse van de brandstofopslagtank is een licht verhoogd gehalte aan kwik gemeten. In de tussenlaag en ondergrond van de gehele locatie zijn geen verhoogde gehalten gemeten.

De licht verhoogde gehalten zijn het gevolg van, op beperkte schaal, het historisch gebruik van het terrein. Het verhoogde gehalte kwik is mogelijk gerelateerd aan het (voormalig) gebruik van (chloorhoudende) bestrijdingsmiddelen voor de bloementeelt.

**Grondwater**
In het grondwater is naftaleen licht verhoogd gemeten, dat mogelijk samen hangt met het gebruik van de bovengrondse brandstoftank (morsverliezen). De geringe overschrijding naftaleen is geen aanleiding tot nader onderzoek.

### 6.3.2 Asbest

**Halfverharde pad**
Er is, formeel gesteld indicatief, een gehalte van 8,4 mg/kg. d.s. asbest (hechtgebonden) gemeten. Op basis van het gemeten gehalte is er (echter) geen aanleiding om een nader onderzoek asbest uit te voeren.

### 6.3.3 Resumé

Op basis van de resultaten van het verkennend onderzoek in relatie tot de voorgenomen bestemmingsplanwijziging worden ter plaatse van de onderzoekslocatie geen tot hooguit licht verhoogde gehalten verwacht.

## 6.4 Aanbevelingen

De milieuhygiënische kwaliteit van de bodem binnen de grenzen van de onderzoekslocatie is in voldoende mate vastgesteld om eventuele risico's te beoordelen.

Ten aanzien van de hergebruikmogelijkheden van, bij werkzaamheden, eventueel vrijkomende grond worden een aantal aandachtspunten benoemd, te weten:

- vrijkomende grond kan onder de reikwijdte van het Besluit bodemkwaliteit, indien civieltechnisch mogelijk, worden terug geplaatst (tijdelijk uitnemen);
- indien het niet mogelijk is om vrijkomende grond op locatie terug te plaatsen (tijdelijk uitnemen) kan vrijkomende grond onder de reikwijdte van de Nota bodembeheer en de bodemkwaliteitskaarten van de gemeente binnen gezoneerd gebied met eenzelfde of mindere milieuhygiënische kwaliteit (elders) binnen de gemeente worden hergebruikt;
- indien bovenstaande mogelijkheden voor toepassing van vrijkomende grond niet mogelijk blijkt, dient voor toepassing van grond buiten de reikwijdte van de Nota bodembeheer en de bodemkwaliteitskaarten van de gemeente een partijkeuring conform BRL SIKB 1000, protocol 1001, worden uitgevoerd om de bestemming van de vrijkomende grond vast te stellen. Deze keuring is een geldig bewijsmiddel onder het Besluit bodemkwaliteit en is noodzakelijk voor de toepassing elders.

Voorafgaand aan de toepassing van de grond elders moet minimaal vijf dagen voorafgaand aan de toepassing bij het Meldpunt Bodemkwaliteit een Meldingsformulier Besluit bodemkwaliteit worden verzorgd.

Indien bij de toekomstige functie/bestemming het halfverhard pad haar functie verliest dient de niet-vormgegeven bouwstof uit de bodem te worden verwijderd.

In algemene zin wordt opgemerkt dat het uitgevoerde onderzoek, zoals dit voor elk onderzoek geldt, te allen tijde een steekproef betreft. Aanbevolen wordt om bij grondroerende werkzaamheden alert te zijn op zintuiglijke afwijkingen.

# 7

## LITERATUUR


1 Verkennend bodemonderzoek Boekenburglaan 61 onderdeel woningbouw Nieuw Boekhorst, 129716/22-006.526, Witteveen+Bos, 2 mei 2022.
2 NEN 5740+A1 - Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond, Nederlands Normalisatie-instituut, Delft, april 2016.
3 NEN 5725 - Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek, Nederlands Normalisatie-instituut, Delft, oktober 2017.
4 NEN 5897+C2 - Inspectie en monsterneming van asbest in bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat, Nederlands Normalisatie-instituut, december 2017.
5 'Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013', Staatscourant 2013, nr. 16675, 27 juni 2013.
6 Besluit van 22 november 2007, houdende regels inzake de kwaliteit van de bodem (Besluit bodemkwaliteit), Staatsblad, 2007, nr. 469.
7 Regeling van 13 december 2007, houdende regels voor de uitvoering van de kwaliteit van de bodem (Regeling bodemkwaliteit), nr. DJZ2007124397, Staatscourant, 20 december 2007, nr.
8 https://geschiedenisvanzuidholland.nl/locatie/gemeente-teylingen
9 Notitie Bodemfunctieklassekaart gemeente Teylingen, 22 februari 2019.
10 Nul- of Eindsituatieonderzoek, CBB, 5140001, 1 maart 1999.
11 Verkennend bodemonderzoek Nieuw Boekhorst, 121840/21-008.031, Witteveen+Bos, 21 mei 2021.
12 Indicatief onderzoek, IGF, 570/002, 16 januari 1989.
13 Verkennend onderzoek NEN 5740, Heijmans, jave/brni/35604, 1 januari 2003.
14 Nader onderzoek, BKH, MI257007, 3 januari 1997.

# Bijlage(n)

# BIJLAGE: KWALITEITSBORGING

## Kwaliteitsborging

Het veldwerk wordt uitgevoerd door ATKB BV. onder het BRL SIKB 2000 procescertificaat van ATKB BV. Het toepassingsgebied van genoemde certificering betreft:

- 'plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen' conform protocol 2001;
- 'maaiveldinspectie en monsterneming van asbest in bodem' conform protocol 2018.

De werkzaamheden worden uitgevoerd door bij Rijkswaterstaat Leefomgeving, in het kader van het Besluit bodemkwaliteit, geregistreerde medewerkers, zie onderstaande tabel.

Tabel geregistreerde medewerkers

| Datum | Veldmedewerker | Protocol |
|---|---|---|
| 17 t/m 18 januari 2022 | [redacted] | protocol 2001 |
| 8 en 12 april 2022 | [redacted] | protocol 2001 en 2018 |

Het procescertificaat van ATKB BV en het hierbij behorende keurmerk zijn uitsluitend van toepassing op de activiteiten betreffende de monsterneming en de overdracht van de monsters, inclusief de daarbij behorende veldwerkregistratie, aan een erkend laboratorium.

Jegens Gemeente Teylingen zijn Witteveen+Bos en Sialtech BV volledig onafhankelijk, waardoor binnen deze opdracht sprake is van de vereiste functiescheiding.

Het chemisch onderzoek zijn uitgevoerd door Eurofins Analytico B.V. te Barneveld dat geaccrediteerd is volgens de door de Raad voor Accreditatie gestelde criteria voor testlaboratoria conform NEN-EN-ISO/IEC 17025:2005 onder nummer L 010. Eurofins Analytico B.V. is door het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat erkend voor het uitvoeren van analyses op grond en grondwater onder AS3000.

Onderhavig project wordt uitgevoerd onder één of meerdere van onderstaande certificeringen van Witteveen+Bos. In de hoofdtekst is aangegeven welke certificeringen op dit onderzoek van toepassing zijn.

### ISO 9001

Onze diensten binnen de werkvelden van water, infrastructuur, ruimte, milieu en bouw zijn gecertificeerd volgens de ISO 9001. Deze certificering heeft betrekking op de procedures die wij toepassen voor kwaliteitsborging, document- en gegevensbeheer, management van middelen en personeel en het doorvoeren van verbeteringen.

### VCA**

Witteveen+Bos voldoet aan de veiligheidsmanagementnorm VCA**.

### Milieukundige begeleiding bij bodemsaneringen

Witteveen+Bos is gecertificeerd voor het verzorgen van milieukundige begeleiding conform de BRL SIKB 6000 (Milieukundige begeleiding van (water)bodemsaneringen, ingrepen in de waterbodem en nazorg). Deze certificering is van toepassing op:

- milieukundige begeleiding landbodemsanering met conventionele methoden en nazorg conform protocol 6001 (processturing en/of verificatie);
- milieukundige begeleiding van landbodemsanering met in situ methoden en nazorg conform protocol 6002 (processturing en/of verificatie).

### VKB

Witteveen+Bos is lid en mede oprichter van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodemonderzoek (VKB). Deze vereniging heeft als doel kwaliteitsborging en continue verbetering van milieutechnisch bodemonderzoek. Deze doelstelling wordt onder meer bereikt door het ontwikkelen en uitgeven van onderzoeksprotocollen. Deze protocollen zijn gebaseerd op vigerende normen en richtlijnen en voorzien onder meer in de uitvoering van interne controles, waarbij de kwaliteit en reproduceerbaarheid van metingen en waarnemingen wordt getoetst.

### Chemisch onderzoek

Witteveen+Bos besteedt het chemisch onderzoek uit aan laboratoria die beschikken over een accreditatie volgens NEN-EN-ISO 17025 voor de betreffende analyses. De laboratoria zijn tevens door het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat erkend voor het uitvoeren van analyses onder AP04 en AS3000.

### Veldonderzoek bij milieuhygiënisch bodemonderzoek en monsternemingen in het kader van het Besluit bodemkwaliteit

Witteveen+Bos besteedt het veldonderzoek uit aan gespecialiseerde (veldwerk)bureaus met specialistisch personeel die door het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat gecertificeerd zijn voor het uitvoeren van veldwerk en bemonsteringen in het kader van het Besluit bodemkwaliteit. Hierbij gaat het om de werkzaamheden die vallen onder de BRL SIKB 1000 (Monsterneming voor partijkeuringen), de BRL SIKB 2000 (Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek) en de BRL SIKB 2100 (Mechanisch boren). Deze certificeringen zijn van toepassing op:

- monsterneming voor partijkeuringen van grond en baggerspecie conform protocol 1001;
- monsterneming voor partijkeuringen niet-vormgegeven bouwstoffen conform protocol 1002;
- monsterneming voor partijkeuringen vormgegeven bouwstoffen conform protocol 1003;
- plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen conform protocol 2001;
- het nemen van grondwatermonsters conform protocol 2002;
- veldwerk bij milieuhygiënisch waterbodemonderzoek conform protocol 2003;
- maaiveldinspectie en monsterneming van asbest in bodem conform protocol 2018;
- mechanisch boren conform protocol 2101.

# II

## BIJLAGE: TOETSINGSKADER

# TOETSINGSKADER

## Toetsingskader grond- en grondwater

In de 'Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013' [ref. 1] zijn interventiewaarden vastgelegd voor grond en streefwaarden en interventiewaarden voor grondwater. De achtergrondwaarden voor grond zijn opgenomen in het Besluit bodemkwaliteit [ref. 2] met bijbehorende Regeling [ref. 3].

### *Grond*

De achtergrond- en interventiewaarden voor grond zijn afhankelijk van het organische stofgehalte (humus) en in het geval van metalen tevens van de fractie < 2 µm (lutum).

### *Grondwater*

Voor grondwater zijn streef- (**S**) en interventiewaarden (**I**) vastgesteld voor ondiep (< 10 m-mv) en diep (> 10 m-mv) grondwater.

## Toetsing analyseresultaten

De toetsing heeft plaatsgevonden met BoToVa-gevalideerde software. Dit is het uniforme digitale toetsingsprogramma voor de vertaling van de meest actuele toetsregels en normen uit het Besluit bodemkwaliteit en de 'Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013'.

### *De meetwaarde*

Dit is de gemeten waarde, zoals weergegeven op het analysecertificaat.

### *De gestandaardiseerde meetwaarde (GSSD)*

De meetwaarde moet, voordat deze getoetst kan worden, in een aantal gevallen worden gecorrigeerd, bijvoorbeeld:

- voor het lutum- en humusgehalte;
- herberekening bij concentraties beneden de detectiegrens. Voor toetsing worden de detectiegrens van 0,7 vermenigvuldigd. Deze waarde wordt getoetst aan de norm.

### *De index*

De index betreft de uitkomst van (GSSD-AW) / (I-AW). Dit levert de volgende uitkomsten op en is de volgende terminologie aangehouden:

- ≤ 0 : niet verontreinigd c.q. geen verhoogde concentratie (de GSSD is lager dan de achtergrond- dan wel streefwaarde);
- 0 < index ≤ 1 : licht verontreinigd c.q. licht verhoogde concentratie (de GSSD is hoger dan de achtergrond- dan wel streefwaarde);
- index > 1 : sterk verontreinigd c.q. sterk verhoogde concentratie' (de GSSD is hoger dan de interventiewaarde).

## Geval van ernstige verontreiniging

Volgens de Wet bodembescherming kan een geval van verontreiniging als volgt worden gedefinieerd: 'geval van verontreiniging of dreigende verontreiniging van de bodem dat betrekking heeft op grondgebieden die vanwege die verontreiniging, de oorzaak of de gevolgen daarvan in technische, organisatorische en ruimtelijke zin met elkaar samenhangen'.

Indien voor ten minste een stof het gemiddelde gemeten gehalte van minimaal 25 $m^3$ bodemvolume in het geval van bodemverontreiniging, of 100 $m^3$ poriënverzadigde bodemvolume in het geval van een grondwaterverontreiniging hoger is dan de interventiewaarde is sprake van een geval van ernstige verontreiniging. In enkele situaties kan ook sprake zijn van een geval van ernstige bodemverontreiniging ondanks dat de interventiewaarden niet worden overschreden.

Om te kunnen spreken van een geval van ernstige bodemverontreiniging dient de verontreiniging ontstaan te zijn voor het kalenderjaar 1987 (historische verontreiniging). Voor verontreinigingen die sinds 1987 zijn ontstaan is artikel 13 van de Wet bodembescherming (zorgplicht) van toepassing.

### Asbest landbodem

In het Productenbesluit asbest [ref. 4] is geregeld dat vanwege de milieuhygiënische eigenschappen van asbest deze niet meer als bouwstof mag worden toegepast. In secundaire materialen kan asbest nog wel als verontreiniging voorkomen. Hiervoor zijn samenstellingseisen opgenomen waardoor onder voorwaarden handelingen met asbesthoudende grond en bouwstoffen (bijvoorbeeld puingranulaat) zijn toegestaan.

De restconcentratienorm voor asbest in grond, baggerspecie en bouwstoffen is vastgelegd in het Productenbesluit asbest en de Regeling bodemkwaliteit [ref. 3]. Tevens zijn in de Circulaire bodemsanering [ref. 1] en de Regeling bodemkwaliteit de interventiewaarden voor asbest in respectievelijk grond en waterbodem opgenomen. De norm voor asbest in grond, baggerspecie en bouwstoffen is vastgesteld op 100 mg/kg d.s. gewogen (concentratie serpentijn asbest + 10x concentratie amfibool asbest). Indien de gemiddelde concentratie in de bodem (niet van toepassing voor waterbodems) binnen een ruimtelijke eenheid hoger is dan de interventiewaarde van 100 mg/kg d.s. is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Voor een bodemverontreiniging met asbest is dus het volumecriterium voor het vaststellen van de ernst van het geval niet van toepassing.

Indien sprake is van de aanwezigheid van een landbodemverontreiniging met asbest kan met het protocol asbest dat opgenomen is in de Circulaire bodemsanering worden bepaald of sprake is van onaanvaardbare risico's of geen onaanvaardbare risico's. De consequenties van de risicobeoordeling conform het protocol asbest worden door het bevoegd gezag vastgelegd in een beschikking ernst en spoed. Indien sprake is van onaanvaardbare risico's dan dient de sanering binnen 4 jaar na het afgeven van de beschikking ernst en spoed aan te vangen. De provincie en enkele aangewezen gemeenten zijn bevoegd gezag voor ernstige bodemverontreiniging met asbest in landbodems.

### Besluit bodemkwaliteit - grond en baggerspecie op de bodem of in oppervlaktewater

Het Besluit bodemkwaliteit [ref. 2] met bijbehorende Regeling [ref. 3] bevat het wettelijk kader voor het toepassen van bouwstoffen, grond en baggerspecie op of in de bodem of in oppervlaktewater.

De kwaliteit van de toe te passen grond en baggerspecie dient te worden aangetoond met een milieuhygiënische verklaring. Afhankelijk van de gemeten gehalten kan de toe te passen grond en baggerspecie worden ingedeeld in verschillende kwaliteitsklassen. Voor toepassing op of in de bodem kan de toe te passen grond of baggerspecie worden ingedeeld in de kwaliteitsklassen achtergrondwaarden (AW2000), klasse wonen, klasse industrie en niet toepasbaar. Indien sprake is van toepassing van de grond of baggerspecie in het oppervlaktewater kan de toe te passen grond of baggerspecie worden ingedeeld in de kwaliteitsklassen achtergrondwaarden (AW2000), klasse A, klasse B en niet toepasbaar.

### Toepassing grond of baggerspecie op landbodem

Indien geen gebiedsspecifiek beleid is vastgesteld is het generieke toetsingskader van toepassing voor toepassingen van grond of baggerspecie op de bodem. In het generieke toetsingskader wordt voor het toepassen van een partij grond of baggerspecie op de landbodem getoetst aan de bodemkwaliteitsklasse van de ontvangende bodem en de bodemfunctieklasse van de ontvangende bodem. De kwaliteitsklasse van de toe te passen partij grond of baggerspecie dient te voldoen aan de strengste norm. Indien geen bodemfunctieklasse is vastgesteld in een bodemfunctieklassenkaart dan dient de toe te passen grond of baggerspecie altijd te voldoen aan de achtergrondwaarden (AW2000). Grond of baggerspecie waarvan de kwaliteitsklasse voldoet aan de achtergrondwaarden mag altijd worden toegepast.

In het geval van een grootschalige toepassing geldt een andere normstelling. In grootschalige toepassingen mag grond en baggerspecie worden toegepast die de emissiewaarden voor grootschalige toepassingen en de maximale waarden industrie (grond) of de interventiewaarden voor waterbodems (baggerspecie) niet overschrijden.

### Toepassing grond of baggerspecie in oppervlaktewater

Indien geen gebiedsspecifiek beleid is vastgesteld is het generieke toetsingskader van toepassing voor toepassingen van grond of baggerspecie in het oppervlaktewater. Bij toepassing van grond of baggerspecie in het oppervlaktewater vindt toetsing aan de ontvangende waterbodem plaats. De waterbodemkwaliteit is onderverdeeld in klasse A en B. In het generieke kader dient de kwaliteitsklasse van de toe te passen grond of baggerspecie gelijk te zijn of van een betere kwaliteitsklasse dan de ontvangende waterbodem. Grond of baggerspecie waarvan de kwaliteitsklasse voldoet aan de achtergrondwaarden mag altijd worden toegepast. Grond en baggerspecie mogen respectievelijk de maximale waarden industrie en de interventiewaarden voor waterbodems niet overschrijden.

Voor het verspreiden van baggerspecie wordt niet getoetst aan de ontvangende (water)bodemkwaliteit. Hiervoor gelden maximale waarden voor verspreiden.

### Besluit bodemkwaliteit - bouwstoffen

Het Besluit bodemkwaliteit [ref. 2] met bijbehorende Regeling [ref. 3] bevat het wettelijk kader voor het toepassen van bouwstoffen, grond en baggerspecie op of in de bodem of in oppervlaktewater.

Onder bouwstoffen anders dan grond en baggerspecie worden zowel de primaire als secundaire steenachtige bouwstoffen verstaan. Steenachtige bouwstoffen bestaan voor meer dan 10 % uit silicium, calcium en aluminium. Bouwmaterialen die niet aan deze definitie voldoen zoals hout, kunststof, vlakglas, verven, metalen en metallisch aluminium vallen niet onder het kader van het Besluit bodemkwaliteit.

Ten aanzien van hergebruik van bouwmaterialen worden deze categorieën onderscheiden:
- vormgegeven bouwstoffen: de kleinste eenheid van het materiaal moet ten minste een volume hebben van 50 $cm^3$;
- niet vormgegeven bouwstoffen: bouwstoffen die niet voldoen aan de vereisten voor vormgegeven bouwstoffen vallen in de categorie niet-vormgegeven bouwstoffen;
- IBC-bouwstoffen: dit zijn niet-vormgegeven bouwstoffen die alleen mogen worden toegepast met isolatie-, beheers- en controle maatregelen, omdat dit anders leidt tot teveel emissies naar het milieu.

De kwaliteit van de toe te passen bouwstoffen dient te worden aangetoond met een milieuhygiënische verklaring. Opgemerkt wordt dat voor een aantal gevallen een uitzondering is gemaakt op de verplichte kwaliteitsbepaling. In het Besluit bodemkwaliteit worden de organische parameters getoetst aan de samenstellingswaarden en de anorganische parameters worden getoetst aan de maximale emissiewaarden. Indien de partij bouwstoffen niet aan de maximale samenstellings- en/of emissiewaarden voldoet is sprake van een afvalstof.

### Besluit bodemkwaliteit - asfalt

Het Besluit bodemkwaliteit [ref. 2] met de bijbehorende Regeling [ref. 3] bevat het wettelijk kader voor het toepassen van bouwstoffen, grond en baggerspecie op of in de bodem of in oppervlaktewater.

Als milieuhygiënische verklaring voor bouwstoffen dienen de samenstellings- en emissiewaarden van de toe te passen bouwstoffen te worden bepaald. Asfalt is hiervan uitgezonderd. Voorwaarde hiervoor is dat door onderzoek conform de CROW-publicatie 210 (‘Richtlijn omgaan met vrijgekomen asfalt’ [ref. 5]) wordt aangetoond dat het materiaal teervrij is en het voornemen is tot hergebruik in wegverhardingen. Wanneer voor asfalt de maximale samenstellingswaarde voor PAK (som) van 75 mg/kg d.s. niet wordt overschreden is sprake van teervrij materiaal.

Indien de maximale samenstellingswaarde voor PAK (som) wordt overschreden is sprake van teerhoudend asfalt. Het teerhoudend asfalt mag niet meer worden toegepast of hergebruikt en dient afgevoerd te worden naar een erkend verwerker. Sinds de inwerkingtreding van de Eural [ref. 6] dient TAG (Teerhoudend Asfalt Granulaat) als gevaarlijke afvalstof te worden aangemerkt indien het gehalte aan koolteer groter is dan 1.000 mg/kg.

Op grond van de Wet milieubeheer worden alle soorten asfaltgranulaat beschouwd als een afvalstof. Het transport van teervrij en teerhoudend asfalt dient vergezeld te gaan met een begeleidingsbrief, waarop onder andere de Euralcodes van het materiaal vermeld staan.

### Referenties


1. ´Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013´, Staatscourant 2013, nr. 16675, 27 juni 2013.
2. Besluit van 22 november 2007, houdende regels betreffende de kwaliteit van de bodem (Besluit bodemkwaliteit), staatsblad 2007, nr. 469.
3. Regeling van 13 december 2007, nr. DJZ2007124397, houdende regels voor de uitvoering van de kwaliteit van de bodem (Regeling bodemkwaliteit), Staatscourant 20 december 2007, nr. 247.
4. Besluit van 17 december 2004, houdende regels betreffende asbest en asbesthoudende producten (Productenbesluit asbest), Staatsblad 2005, nr. 6.
5. 'Richtlijn omgaan met vrijgekomen asfalt - selectief verwijderen van teervrij en teerhoudend asfalt', CROW-publicatie 210, Ede, juni 2015.
6. Regeling Europese afvalstoffenlijst (Eural), Staatscourant 2002, 62, pag. 22, 2 april 2002.

III

# BIJLAGE: REGIONALE SITUATIE




onderzoekslocatie

| | |
|---|---|
| **getekend** | N.F.C. Veldt BSc |
| **gecontroleerd** | ir. D.J. Biron |
| **goedgekeurd** | A.G.C. Goselink |
| **versie** | definitief 1 |
| **datum** | 03-05-2022 |
| **tekeningnr** | 1 |
| **formaat** | A4 portrait |
| **schaal** | 1:5.000 |

0 30 60 90 120 150 m

**Regionaal overzicht**

**Boekenburglaan 61**

| | |
|---|---|
| **opdrachtgever** | Gemeente Teylingen |
| **projectnaam** | Boekenburgerlaan 61 |
| **projectcode** | 129715 |

Witteveen + Bos

D:\project\Boekenburglaan 61\Boekenburglaan 61.aprx 3-5-2022 14:54

# IV

## BIJLAGE: EIGENDOMSSITUATIE

kadaster

BETREFT
Voorhout A 6981

UW REFERENTIE
129716 VELN

GELEVERD OP
03-05-2022 - 14:32

PRODUCTIEORDERNUMMER
S11126415739

VOLLEDIG GESIGNALEERD T/M
02-05-2022 - 14:59

VOLLEDIG BIJGEWERKT T/M
02-05-2022 - 14:59



# Eigendomsinformatie

## ALGEMEEN

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Kadastrale aanduiding** | Voorhout A 6981<br>Kadastrale objectidentificatie : 024730698170000 | | |
| **Kadastrale grootte** | 8.952 m² | | |
| **Grens en grootte** | Voorlopig | | |
| **Coördinaten** | 92736 - 471390 | | |
| **Omschrijving** | Perceel grond - gebruik onbekend | | |
| **Koopsom** | € 1.515.900<br>Met meer onroerend goed verkregen | **Koopjaar** | 2022 |
| **Ontstaan uit** | Voorhout A 2023 | | |

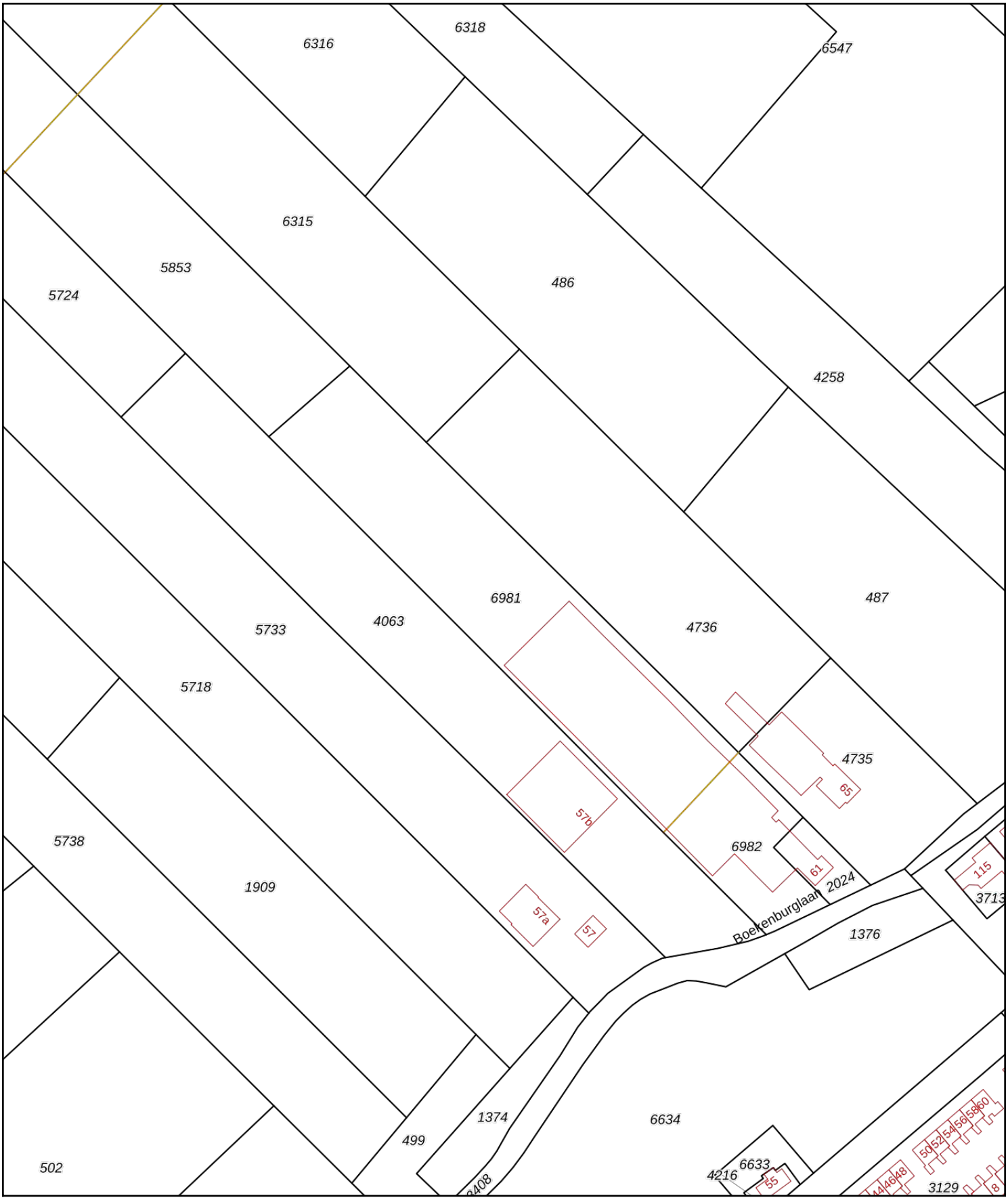
## AANTEKENINGEN

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Publiekrechtelijke beperking Basisregistratie Kadaster** | Wet voorkeursrecht gemeenten: Besluit aanwijzing gronden | | |
| **Betrokken (rechts)persoon** | Gemeente Teylingen | | |
| **Afkomstig uit stuk** | Hyp4 81693/00161<br>Beperking op basis van een overheidsbesluit (vestiging) | **Ingeschreven op** | 13-07-2021 om 09:24 |

## RECHTEN

| | | | |
|---|---|---|---|
| **1** | **Eigendom (recht van)** | | |
| **Afkomstig uit stuk** | Hyp4 84019/181<br>Overdracht (eigendom en/of beperkt recht) | **Ingeschreven op** | 12-04-2022 om 14:44 |
| **Naam gerechtigde** | Gemeente Teylingen | | |
| **Adres** | Wilhelminalaan 25<br>2171 CS SASSENHEIM | | |
| **Postadres** | Postbus 149<br>2215 ZJ VOORHOUT | | |
| **Statutaire zetel** | VOORHOUT | | |
| **KvK-nummer** | 27364167 (Bron: Handelsregister)<br>Voor de meest actuele naam, zetel en adres, raadpleeg het Handelsregister | | |

Voor een eensluidend uittreksel, de bewaarder van het kadaster en de openbare registers.
De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt ten aanzien van de kadastrale gegevens zich het recht voor als bedoeld in artikel 2 lid 1 juncto artikel 6 lid 3 van de Databankenwet.
Heeft u nog vragen? Neem contact op met de klantenservice.




Deze kaart is noordgericht

12345 Perceelnummer

25 Huisnummer

Vastgestelde kadastrale grens

Voorlopige kadastrale grens

Administratieve kadastrale grens

Bebouwing

Schaal 1: 2000

| | |
|---|---|
| Kadastrale gemeente | Voorhout |
| Sectie | A |
| Perceel | 6981 |

kadaster

Voor een eensluidend uittreksel, geleverd op 3 mei 2022
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.
De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.

kadaster

BETREFT
Voorhout A 6982

UW REFERENTIE
129716 VELN

GELEVERD OP
03-05-2022 - 14:32

PRODUCTIEORDERNUMMER
S11126415805

VOLLEDIG GESIGNALEERD T/M
02-05-2022 - 14:59

VOLLEDIG BIJGEWERKT T/M
02-05-2022 - 14:59

BLAD
1 van 1

# Eigendomsinformatie

## ALGEMEEN

| | |
|---|---|
| **Kadastrale aanduiding** | Voorhout A 6982<br>Kadastrale objectidentificatie : 024730698270000 |
| **Kadastrale grootte** | 2.156 m² |
| **Grens en grootte** | Voorlopig |
| **Coördinaten** | 92830 - 471293 |
| **Ontstaan uit** | Voorhout A 2023 |

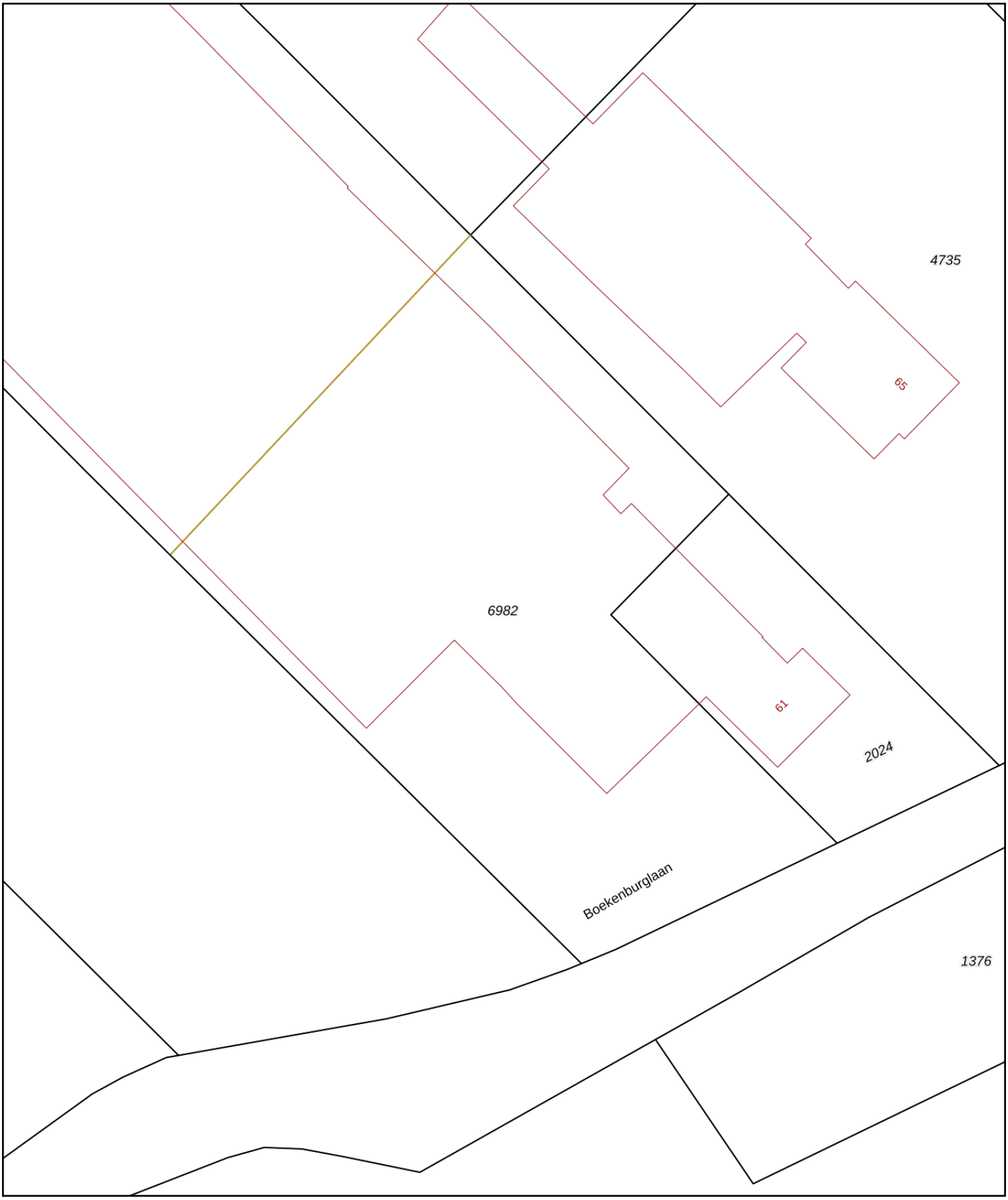
## AANTEKENINGEN

| | |
|---|---|
| **Publiekrechtelijke beperking Basisregistratie Kadaster** | Er zijn geen beperkingen bekend in de Basisregistratie Kadaster. |

## RECHTEN

| | | | |
|---|---|---|---|
| **1** | **Eigendom (recht van)** | | |
| **Afkomstig uit stuk** | Hyp4 67782/57 | **Ingeschreven op** | 19-02-2016 om 14:55 |
| **Naam gerechtigde** | De heer Johannes Adrianus Angevare | | |
| **Adres** | Boekenburglaan 61<br>2215 AC VOORHOUT | | |
| **Geboren** | 08-01-1929<br>Persoonsgegevens zijn ontleend aan de Basisregistratie Personen | **te** | VOORHOUT |
| **Burgerlijke staat** | Ongehuwd en geen geregistreerd partnerschap (ten tijde van verkrijging) | | |

Voor een eensluidend uittreksel, de bewaarder van het kadaster en de openbare registers.
De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt ten aanzien van de kadastrale gegevens
zich het recht voor als bedoeld in artikel 2 lid 1 juncto artikel 6 lid 3 van de Databankenwet.
Heeft u nog vragen? Neem contact op met de klantenservice.




Deze kaart is noordgericht
12345 Perceelnummer
25 Huisnummer
Vastgestelde kadastrale grens
Voorlopige kadastrale grens
Administratieve kadastrale grens
Bebouwing

Voor een eensluidend uittreksel, geleverd op 3 mei 2022
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Schaal 1: 500

| | |
|---|---|
| Kadastrale gemeente | Voorhout |
| Sectie | A |
| Perceel | 6982 |

Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.
De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.

kadaster

# V

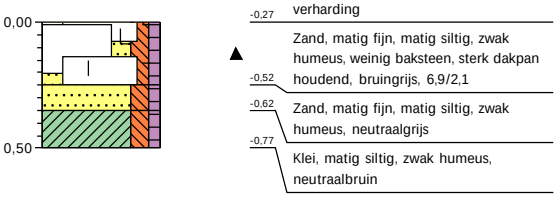
## BIJLAGE: BOORPROFIELEN

# BOORPROFIELEN

| | |
|---|---|
| Project | Boekenburglaan 61 te Voorhout |
| Opdrachtgever | Gemeente Teylingen |
| .'rojectcode | 129715 |

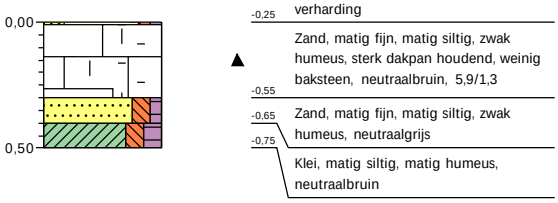
## Boring: A 01

Datum: 31-3-2022
Boormeester: Dick van der Spek
Opmerking: asbestgat 0,3 X 0,3 X 0,5 m
X: 92867,11
Y: 471284,87



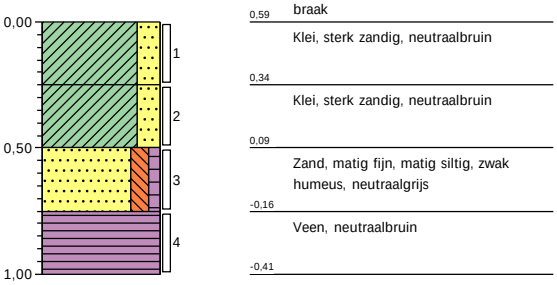

## Boring: A 02

Datum: 31-3-2022
Boormeester: Dick van der Spek
Opmerking: asbestgat 0,3 X 0,3 X 0,5 m
X: 92864,92
Y: 471287,01



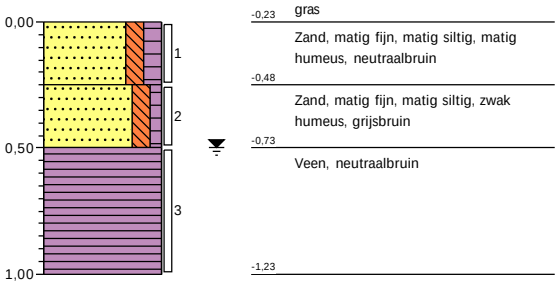

## Boring: HB 01

Datum: 6-4-2022
Opmerking: handboring tot 1 m-mv tussen de auto's.
X: 92814,93
Y: 471296,27



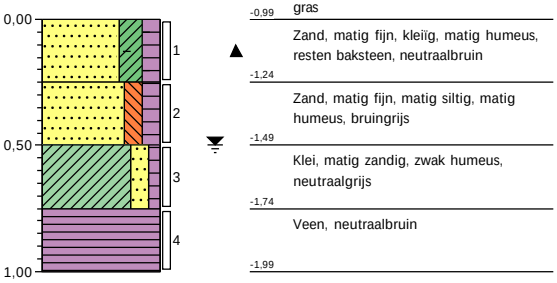

## Boring: HB 02

Datum: 6-4-2022
Boormeester: Dick van der Spek
Opmerking: handboring tot 1 m-mv
X: 92845,08
Y: 471271,35



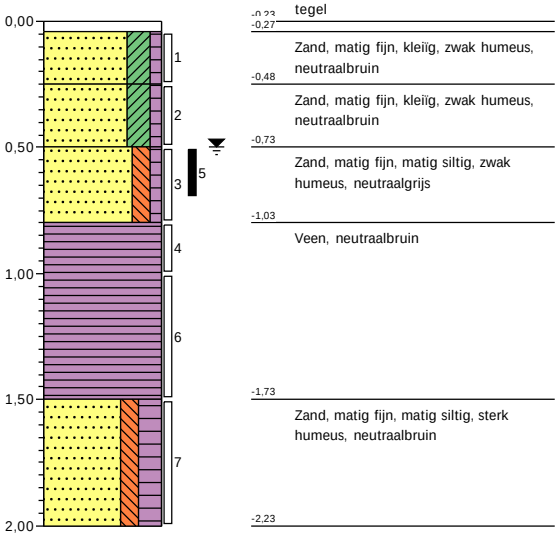

## Boring: HB 03

Datum: 6-4-2022
Boormeester: Dick van der Spek
Opmerking: handboring tot 1 m-mv
X: 92865,09
Y: 471279,95




## Boring: HB 04

Datum: 5-4-2022
Boormeester: Dick van der Spek
Opmerking: handboring tot 2 m-mv
X: 92832,76
Y: 471309,50

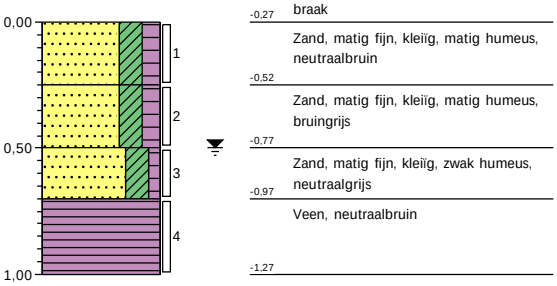


# BOORPROFIELEN

| | |
|---|---|
| Project | Boekenburglaan 61 te Voorhout |
| Opdrachtgever | Gemeente Teylingen |
| .'rojectcode | 129715 |

## Boring: HB 05

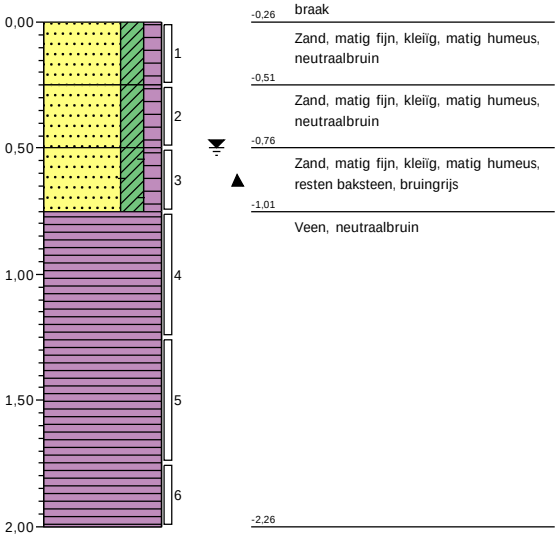
Datum: 6-4-2022
Boormeester: Dick van der Spek
Opmerking: handboring tot 1 m-mv
X: 92808,67
Y: 471301,33




| | |
|---|---|
| -0,27 | braak |
| -0,52 | Zand, matig fijn, kleïg, matig humeus, neutraalbruin |
| -0,77 | Zand, matig fijn, kleïg, matig humeus, bruingrijs |
| -0,97 | Zand, matig fijn, kleïg, zwak humeus, neutraalgrijs |
| -1,27 | Veen, neutraalbruin |

## Boring: PB 01

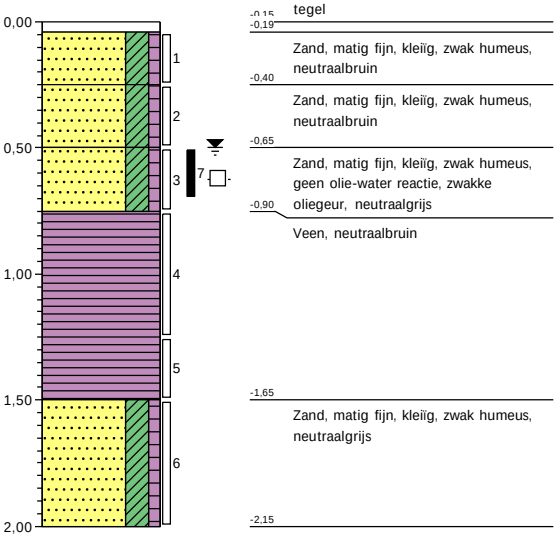
Datum: 6-4-2022
Boormeester: Dick van der Spek
Opmerking: peilbuis
X: 92835,75
Y: 471269,87




| | |
|---|---|
| -0,26 | braak |
| -0,51 | Zand, matig fijn, kleïg, matig humeus, neutraalbruin |
| -0,76 | Zand, matig fijn, kleïg, matig humeus, neutraalbruin |
| -1,01 | Zand, matig fijn, kleïg, matig humeus, resten baksteen, bruingrijs |
| -2,26 | Veen, neutraalbruin |

## Boring: PB 02

Datum: 5-4-2022
Boormeester: Dick van der Spek
Opmerking: olie tank BG, peilbuis vervalt.
X: 92833,63
Y: 471309,95



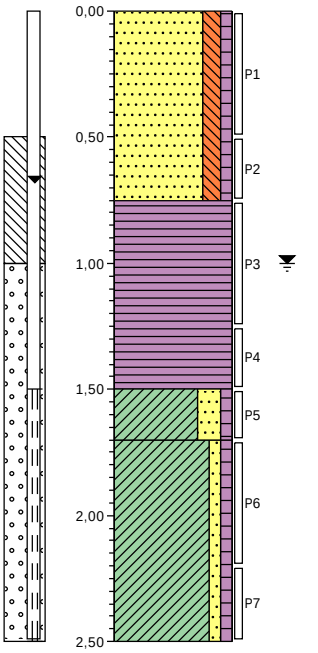

| | |
|---|---|
| -0,15 | tegel |
| -0,19 | Zand, matig fijn, kleïg, zwak humeus, neutraalbruin |
| -0,40 | Zand, matig fijn, kleïg, zwak humeus, neutraalbruin |
| -0,65 | Zand, matig fijn, kleïg, zwak humeus, geen olie-water reactie, zwakke |
| -0,90 | oliegeur, neutraalgrijs |
| -1,65 | Veen, neutraalbruin |
| -2,15 | Zand, matig fijn, kleïg, zwak humeus, neutraalgrijs |

# BOORPROFIELEN

| | |
|---|---|
| Project | Boekenburglaan 61 te Voorhout |
| Opdrachtgever | Gemeente Teylingen |
| .ᵓrojectcode | 129716 |

## Boring: PB 03

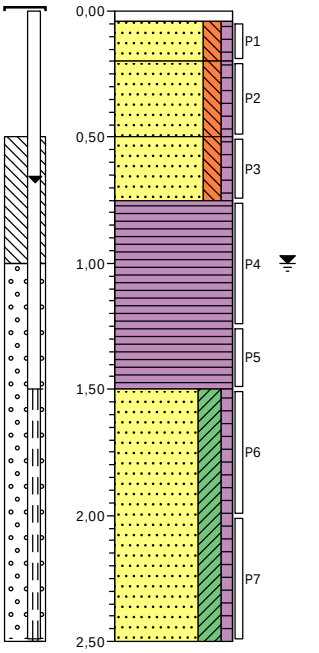
Datum: 17-1-2022
Boormeester: Dick van der Spek
Opmerking: peilbuis
X: 92835,36
Y: 471270,14




| | |
|---|---|
| -0,28 | braak |
| | Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, bruingrijs |
| -1,03 | |
| | Veen, neutraalbruin |
| -1,78 | |
| | Klei, sterk zandig, zwak humeus, grijsbruin |
| -1,98 | |
| | Klei, zwak zandig, zwak humeus, neutraalgrijs |
| -2,78 | |

## Boring: PB04

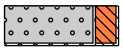
Datum: 18-1-2022
Boormeester: Dick van der Spek
Opmerking: olie tank BG, peilbuis
X: 92832,40
Y: 471302,90

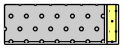


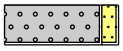

| | |
|---|---|
| 0,00 | tegel |
| -0,04 | |
| | Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, neutraalbruin |
| -0,20 | |
| | Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, neutraalbruin |
| -0,50 | |
| | Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, matige oliegeur, neutraalgrijs |
| -0,75 | |
| | Veen, zwakke oliegeur, neutraalbruin |
| -1,50 | |
| | Zand, matig fijn, kleïig, zwak humeus, zwakke oliegeur, neutraalgrijs |
| -2,50 | |

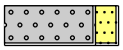
# Legenda (conform NEN 5104)

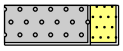
## grind


Grind, siltig

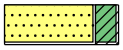

Grind, zwak zandig

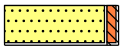

Grind, matig zandig

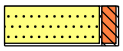

Grind, sterk zandig

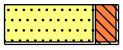

Grind, uiterst zandig

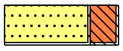
## zand


Zand, kleïig

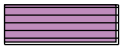

Zand, zwak siltig

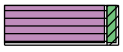

Zand, matig siltig

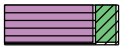

Zand, sterk siltig


Zand, uiterst siltig

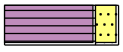
## veen


Veen, mineraalarm

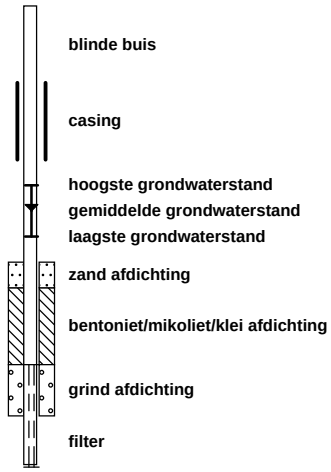

Veen, zwak kleïig


Veen, sterk kleïig

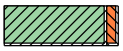

Veen, zwak zandig

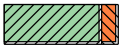

Veen, sterk zandig

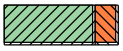
## peilbuis



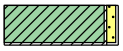

## klei

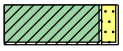

Klei, zwak siltig

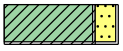

Klei, matig siltig


Klei, sterk siltig


Klei, uiterst siltig


Klei, zwak zandig


Klei, matig zandig


Klei, sterk zandig

## leem

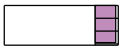

Leem, zwak zandig


Leem, sterk zandig

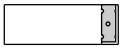
## overige toevoegingen

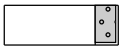

zwak humeus


matig humeus


sterk humeus


zwak grindig


matig grindig


sterk grindig

## geur


geen geur
zwakke geur
matige geur
sterke geur
uiterste geur

## olie


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

## p.i.d.-waarde


>0
>1
>10
>100
>1000
>10000

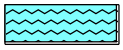
## monsters


geroerd monster
ongeroerd monster
volumering

## overig


bijzonder bestanddeel
Gemiddeld hoogste grondwaterstand
grondwaterstand
Gemiddeld laagste grondwaterstand


slib


water

# VI

## BIJLAGE: ANALYSECERTIFICATEN

Witteveen + Bos Raadgevende In
T.a.v. N.F.C. Veldt
Postbus 233
7400 AE DEVENTER

## Analysecertificaat

Datum: 17-Apr-2022

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

| | |
|---|---|
| Certificaatnummer/Versie | 2022057124/1 |
| Uw project/verslagnummer | 129715 |
| Uw projectnaam | Boekenburglaan 61 te Voorhout |
| Uw ordernummer | |
| Uw datum aanlevering monster(s) | 05-Apr-2022 |

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:
Datum: Naam: Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.

Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

eurofins | — analytico®

## Analysecertificaat

| | | | |
|---|---|---|---|
| Uw project/verslagnummer | 129715 | Certificaatnummer/Versie | 2022057124/1 |
| Uw projectnaam | Boekenburglaan 61 te Voorhout | Startdatum analyse | 08-Apr-2022 |
| Uw ordernummer | | Datum einde analyse | 17-Apr-2022 |
| Uw monsternemer | Dick van der Spek | Rapportagedatum | 17-Apr-2022/10:31 |
| | | Bijlage | A,B,C,D |
| | | Pagina | 1/4 |

| | Analyse | Eenheid | 1 | 2 | 3 | 4 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Voorbehandeling** | | | | | |
| | Cryogeen malen | | Uitgevoerd | Uitgevoerd | Uitgevoerd | Uitgevoerd |
| | **Bodemkundige analyses** | | | | | |
| S | Droge stof | % (m/m) | 77.6 | 37.3 | 72.6 | 78.2 |
| S | Organische stof | % (m/m) ds | 4.7 | 24.9 | 3.1 | 2.9 |
| | Gloeirest | % (m/m) ds | 95 | 74 | 97 | 97 |
| S | Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | % (m/m) ds | 2.7 | 9.2 | 2.3 | 2.1 |
| | **Metalen** | | | | | |
| S | Barium (Ba) | mg/kg ds | 34 | 30 | 21 | <20 |
| S | Cadmium (Cd) | mg/kg ds | 0.23 | <0.20 | <0.20 | <0.20 |
| S | Kobalt (Co) | mg/kg ds | <3.0 | 6.7 | <3.0 | <3.0 |
| S | Koper (Cu) | mg/kg ds | 11 | 5.5 | 5.3 | 6.6 |
| S | Kwik (Hg) | mg/kg ds | 0.15 | <0.050 | 0.064 | 0.13 |
| S | Molybdeen (Mo) | mg/kg ds | <1.5 | <1.5 | <1.5 | <1.5 |
| S | Nikkel (Ni) | mg/kg ds | 5.6 | 9.9 | 4.6 | 4.4 |
| S | Lood (Pb) | mg/kg ds | 39 | <10 | 20 | 19 |
| S | Zink (Zn) | mg/kg ds | 90 | 30 | 22 | 38 |
| | **Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen** | | | | | |
| S | Benzeen | mg/kg ds | | | | <0.050 |
| S | Tolueen | mg/kg ds | | | | <0.050 |
| S | Ethylbenzeen | mg/kg ds | | | | <0.050 |
| S | o-Xyleen | mg/kg ds | | | | <0.050 |
| S | m,p-Xyleen | mg/kg ds | | | | <0.050 |
| S | Xylenen (som) (factor 0,7) | mg/kg ds | | | | 0.070 [1)] |
| | BTEX (som) | mg/kg ds | | | | <0.25 |
| | **Minerale olie** | | | | | |
| | Minerale olie (C10-C12) | mg/kg ds | <3.0 | <3.0 | 3.8 | <3.0 |
| | Minerale olie (C12-C16) | mg/kg ds | 22 | 13 | 7.8 | <5.0 |
| | Minerale olie (C16-C21) | mg/kg ds | 63 | 38 | 12 | 14 |
| | Minerale olie (C21-C30) | mg/kg ds | 57 | 48 | 15 | 20 |

| Nr. | Uw monsteromschrijving | Opgegeven monstermatrix | Monster nr. |
|---|---|---|---|
| 1 | MM01 HB 02 (0-25) HB 03 (0-25) HB 04 (4-25) HB 05 (0-25) | Grond (AS3000) | 12684607 |
| 2 | MM02 HB 04 (100-150) PB 02 (125-150) | Grond (AS3000) | 12684608 |
| 3 | MM03 HB 04 (50-80) PB 02 (50-75) | Grond (AS3000) | 12684609 |
| 4 | steekbus 1 PB 02 (50-70) | Grond (AS3000) | 12684610 |

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

## Analysecertificaat

| | | | |
|---|---|---|---|
| Uw project/verslagnummer | 129715 | Certificaatnummer/Versie | 2022057124/1 |
| Uw projectnaam | Boekenburglaan 61 te Voorhout | Startdatum analyse | 08-Apr-2022 |
| Uw ordernummer | | Datum einde analyse | 17-Apr-2022 |
| Uw monsternemer | Dick van der Spek | Rapportagedatum | 17-Apr-2022/10:31 |
| | | Bijlage | A,B,C,D |
| | | Pagina | 2/4 |

| | Analyse | Eenheid | 1 | 2 | 3 | 4 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Minerale olie (C30-C35) | mg/kg ds | 20 | 28 | 6.8 | 12 |
| | Minerale olie (C35-C40) | mg/kg ds | 7.0 | <6.0 | <6.0 | <6.0 |
| S | Minerale olie totaal (C10-C40) | mg/kg ds | 170 | 130 | 47 | 53 |
| | Chromatogram olie (GC) | | Zie bijl. | Zie bijl. | Zie bijl. | Zie bijl. |
| | **Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB** | | | | | |
| S | alfa-HCH | mg/kg ds | <0.0010 | | | |
| S | beta-HCH | mg/kg ds | <0.0010 | | | |
| S | gamma-HCH | mg/kg ds | <0.0010 | | | |
| S | delta-HCH | mg/kg ds | <0.0010 | | | |
| S | Hexachloorbenzeen | mg/kg ds | 0.0016 | | | |
| S | Heptachloor | mg/kg ds | <0.0010 | | | |
| S | Heptachloorepoxide(cis- of A) | mg/kg ds | <0.0010 | | | |
| S | Heptachloorepoxide(trans- of B) | mg/kg ds | <0.0010 | | | |
| S | Hexachloorbutadieen | mg/kg ds | <0.0010 | | | |
| S | Aldrin | mg/kg ds | <0.0010 | | | |
| S | Dieldrin | mg/kg ds | 0.0059 | | | |
| S | Endrin | mg/kg ds | <0.0010 | | | |
| S | Isodrin | mg/kg ds | <0.0010 | | | |
| S | Telodrin | mg/kg ds | <0.0010 | | | |
| S | alfa-Endosulfan | mg/kg ds | <0.0010 | | | |
| Q | beta-Endosulfan | mg/kg ds | <0.0010 | | | |
| S | Endosulfansulfaat | mg/kg ds | <0.0020 | | | |
| S | alfa-Chloordaan | mg/kg ds | <0.0010 | | | |
| S | gamma-Chloordaan | mg/kg ds | <0.0010 | | | |
| S | o,p'-DDT | mg/kg ds | 0.0038 | | | |
| S | p,p'-DDT | mg/kg ds | 0.018 | | | |
| S | o,p'-DDE | mg/kg ds | <0.0010 | | | |
| S | p,p'-DDE | mg/kg ds | 0.042 | | | |
| S | o,p'-DDD | mg/kg ds | 0.019 | | | |
| S | p,p'-DDD | mg/kg ds | 0.062 | | | |
| S | HCH (som) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0.0021 [1)] | | | |

| Nr. | Uw monsteromschrijving | Opgegeven monstermatrix | Monster nr. |
|---|---|---|---|
| 1 | MM01 HB 02 (0-25) HB 03 (0-25) HB 04 (4-25) HB 05 (0-25) | Grond (AS3000) | 12684607 |
| 2 | MM02 HB 04 (100-150) PB 02 (125-150) | Grond (AS3000) | 12684608 |
| 3 | MM03 HB 04 (50-80) PB 02 (50-75) | Grond (AS3000) | 12684609 |
| 4 | steekbus 1 PB 02 (50-70) | Grond (AS3000) | 12684610 |

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

## Analysecertificaat

| | | | |
|---|---|---|---|
| Uw project/verslagnummer | 129715 | Certificaatnummer/Versie | 2022057124/1 |
| Uw projectnaam | Boekenburglaan 61 te Voorhout | Startdatum analyse | 08-Apr-2022 |
| Uw ordernummer | | Datum einde analyse | 17-Apr-2022 |
| Uw monsternemer | Dick van der Spek | Rapportagedatum | 17-Apr-2022/10:31 |
| | | Bijlage | A,B,C,D |
| | | Pagina | 3/4 |

| | Analyse | Eenheid | 1 | 2 | 3 | 4 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| S | Drins (som) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0.0073 | | | |
| S | Heptachloorepoxide (som) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0.0014 [1)] | | | |
| S | DDD (som) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0.081 | | | |
| S | DDE (som) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0.043 | | | |
| S | DDT (som) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0.022 | | | |
| S | DDX (som) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0.15 | | | |
| S | Chloordaan (som) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0.0014 [1)] | | | |
| S | OCB (som) LB (factor 0,7) | mg/kg ds | 0.16 | | | |
| S | OCB (som) WB (factor 0,7) | mg/kg ds | 0.16 | | | |
| | **Polychloorbifenylen, PCB** | | | | | |
| S | PCB 28 | mg/kg ds | <0.0010 | | | |
| S | PCB 52 | mg/kg ds | <0.0010 | | | |
| S | PCB 101 | mg/kg ds | <0.0010 | | | |
| S | PCB 118 | mg/kg ds | <0.0010 | | | |
| S | PCB 138 | mg/kg ds | <0.0010 | | | |
| S | PCB 153 | mg/kg ds | <0.0010 | | | |
| S | PCB 180 | mg/kg ds | <0.0010 | | | |
| S | PCB (som 7) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0.0049 [1)] | | | |
| S | PCB 28 | mg/kg ds | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 |
| S | PCB 52 | mg/kg ds | <0.0010 | 0.0010 | <0.0010 | <0.0010 |
| S | PCB 101 | mg/kg ds | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 |
| S | PCB 118 | mg/kg ds | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 |
| S | PCB 138 | mg/kg ds | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 |
| S | PCB 153 | mg/kg ds | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 |
| S | PCB 180 | mg/kg ds | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 |
| S | PCB (som 7) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0.0049 [1)] | 0.0052 | 0.0049 [1)] | 0.0049 [1)] |
| | **Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK** | | | | | |
| S | Naftaleen | mg/kg ds | <0.050 | <0.050 | <0.050 | <0.050 |
| S | Fenanthreen | mg/kg ds | 0.25 | <0.050 | <0.050 | <0.050 |
| S | Anthraceen | mg/kg ds | 0.11 | <0.050 | <0.050 | <0.050 |
| S | Fluorantheen | mg/kg ds | 0.65 | <0.050 | <0.050 | 0.087 |

| Nr. | Uw monsteromschrijving | Opgegeven monstermatrix | Monster nr. |
|---|---|---|---|
| 1 | MM01 HB 02 (0-25) HB 03 (0-25) HB 04 (4-25) HB 05 (0-25) | Grond (AS3000) | 12684607 |
| 2 | MM02 HB 04 (100-150) PB 02 (125-150) | Grond (AS3000) | 12684608 |
| 3 | MM03 HB 04 (50-80) PB 02 (50-75) | Grond (AS3000) | 12684609 |
| 4 | steekbus 1 PB 02 (50-70) | Grond (AS3000) | 12684610 |

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

## Analysecertificaat

| | | | |
|---|---|---|---|
| Uw project/verslagnummer | 129715 | Certificaatnummer/Versie | 2022057124/1 |
| Uw projectnaam | Boekenburglaan 61 te Voorhout | Startdatum analyse | 08-Apr-2022 |
| Uw ordernummer | | Datum einde analyse | 17-Apr-2022 |
| Uw monsternemer | Dick van der Spek | Rapportagedatum | 17-Apr-2022/10:31 |
| | | Bijlage | A,B,C,D |
| | | Pagina | 4/4 |

| | Analyse | Eenheid | 1 | 2 | 3 | 4 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| S | Benzo(a)anthraceen | mg/kg ds | 0.33 | <0.050 | <0.050 | <0.050 |
| S | Chryseen | mg/kg ds | 0.40 | <0.050 | <0.050 | <0.050 |
| S | Benzo(k)fluorantheen | mg/kg ds | 0.22 | <0.050 | <0.050 | <0.050 |
| S | Benzo(a)pyreen | mg/kg ds | 0.53 | <0.050 | <0.050 | <0.050 |
| S | Benzo(ghi)peryleen | mg/kg ds | 0.52 | <0.050 | <0.050 | <0.050 |
| S | Indeno(123-cd)pyreen | mg/kg ds | 0.53 | <0.050 | <0.050 | <0.050 |
| S | PAK VROM (10) (factor 0,7) | mg/kg ds | 3.6 | 0.35 [1)] | 0.35 [1)] | 0.40 |

| Nr. | Uw monsteromschrijving | Opgegeven monstermatrix | Monster nr. |
|---|---|---|---|
| 1 | MM01 HB 02 (0-25) HB 03 (0-25) HB 04 (4-25) HB 05 (0-25) | Grond (AS3000) | 12684607 |
| 2 | MM02 HB 04 (100-150) PB 02 (125-150) | Grond (AS3000) | 12684608 |
| 3 | MM03 HB 04 (50-80) PB 02 (50-75) | Grond (AS3000) | 12684609 |
| 4 | steekbus 1 PB 02 (50-70) | Grond (AS3000) | 12684610 |

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Akkoord
Pr.coörd.
VA

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

**Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2022057124/1**



| Monster nr. / Barcode | Uw monsteromschrijving / Boornr | Van | Tot | Uw datum monstername | Monsteromsch./Monstername ID |
|---|---|---|---|---|---|
| 12684607 | MM01 HB 02 (0-25) HB 03 (0-25) HB 04 (4-25) HB 05 (0-25) | | | | |
| 0539227759 | HB 02 | 0 | 25 | 06-Apr-2022 | 1 |
| 0539227753 | HB 03 | 0 | 25 | 06-Apr-2022 | 1 |
| 4052860AA | HB 04 | 4 | 25 | 05-Apr-2022 | 1 |
| 0539227568 | HB 05 | 0 | 25 | 06-Apr-2022 | 1 |
| 12684608 | MM02 HB 04 (100-150) PB 02 (125-150) | | | | |
| 0539227553 | HB 04 | 100 | 150 | 06-Apr-2022 | 6 |
| 4052853AA | PB 02 | 125 | 150 | 05-Apr-2022 | 5 |
| 12684609 | MM03 HB 04 (50-80) PB 02 (50-75) | | | | |
| 4052858AA | HB 04 | 50 | 80 | 05-Apr-2022 | 3 |
| 4052852AA | PB 02 | 50 | 75 | 05-Apr-2022 | 3 |
| 12684610 | steekbus 1 PB 02 (50-70) | | | | |
| 0550346553 | PB 02 | 50 | 70 | 05-Apr-2022 | 7 |

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2022057124/1**



**Opmerking 1)**

De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van 0,7*RG

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2022057124/1**



| Analyse | Methode | Techniek | Methode referentie |
|---|---|---|---|
| **Voorbehandeling** | | | |
| Cryogeen malen | W0106 | Voorbehandeling | AS3000 |
| **Bodemkundige analyses** | | | |
| Droge Stof | W0104 | Gravimetrie | pb 3010-2 en NEN-EN 15934 |
| Organische stof (gloeiverlies) | W0109 | Gravimetrie | pb 3010-3 en NEN 5754 |
| Korrelgrootte < 2 µm (lutum) | W0171 | Sedimentatie | pb 3010-4 en NEN 5753 |
| **Metalen** | | | |
| Barium (Ba) | W0423 | ICP-MS | pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Cadmium (Cd) | W0423 | ICP-MS | pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Kobalt (Co) | W0423 | ICP-MS | pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Koper (Cu) | W0423 | ICP-MS | pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Kwik (Hg) | W0423 | ICP-MS | pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Molybdeen (Mo) | W0423 | ICP-MS | pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Nikkel (Ni) | W0423 | ICP-MS | pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Lood (Pb) | W0423 | ICP-MS | pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Zink (Zn) | W0423 | ICP-MS | pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 |
| **Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen** | | | |
| Aromaten (BTEX) | W0254 | HS-GC-MS | pb 3030-1 & NEN-EN-ISO 22155 |
| Xylenen som AS/AP | W0254 | HS-GC-MS | pb 3030-1 & NEN-EN-ISO 22155 |
| **Minerale olie** | | | |
| Minerale Olie (C10-C40) | W0202 | GC-FID | pb 3010-7 en NEN-EN-ISO 16703 |
| Chromatogram MO (GC) | W0202 | GC-FID | NEN-EN-ISO 16703 |
| **Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB** | | | |
| OCB (25) | W0262 | GC-MS | pb 3020-1-3 & NEN 6980 |
| OCB som AP04/AS3X | W0262 | GC-MS | pb 3020-1-3 & NEN 6980 |
| **Polychloorbifenylen, PCB** | | | |
| PCB (7) | W0262 | GC-MS | pb 3010-8 en NEN 6980 |
| PCB (7) | W0271 | GC-MS | pb 3010-8 en NEN 6980 |
| **Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK** | | | |
| PAK som AS3000/AP04 | W0271 | GC-MS | pb. 3010-6 en NEN-ISO 18287 |
| PAK (10) (VROM) | W0271 | GC-MS | pb. 3010-6 en NEN-ISO 18287 |

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie april 2022.

## Bijlage (D) opmerkingen aangaande de monstername en conserveringstermijn 2022057124/1



Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de resultaten van onderstaande monsters of analyses mogelijk hebben beinvloed.

| Analyse | Monster nr. |
|---|---|
| De conserveringstermijn is voor de betreffende analyse overschreden. | |
| Minerale Olie (GC) (Voorbehandeling) | 12684610 |

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

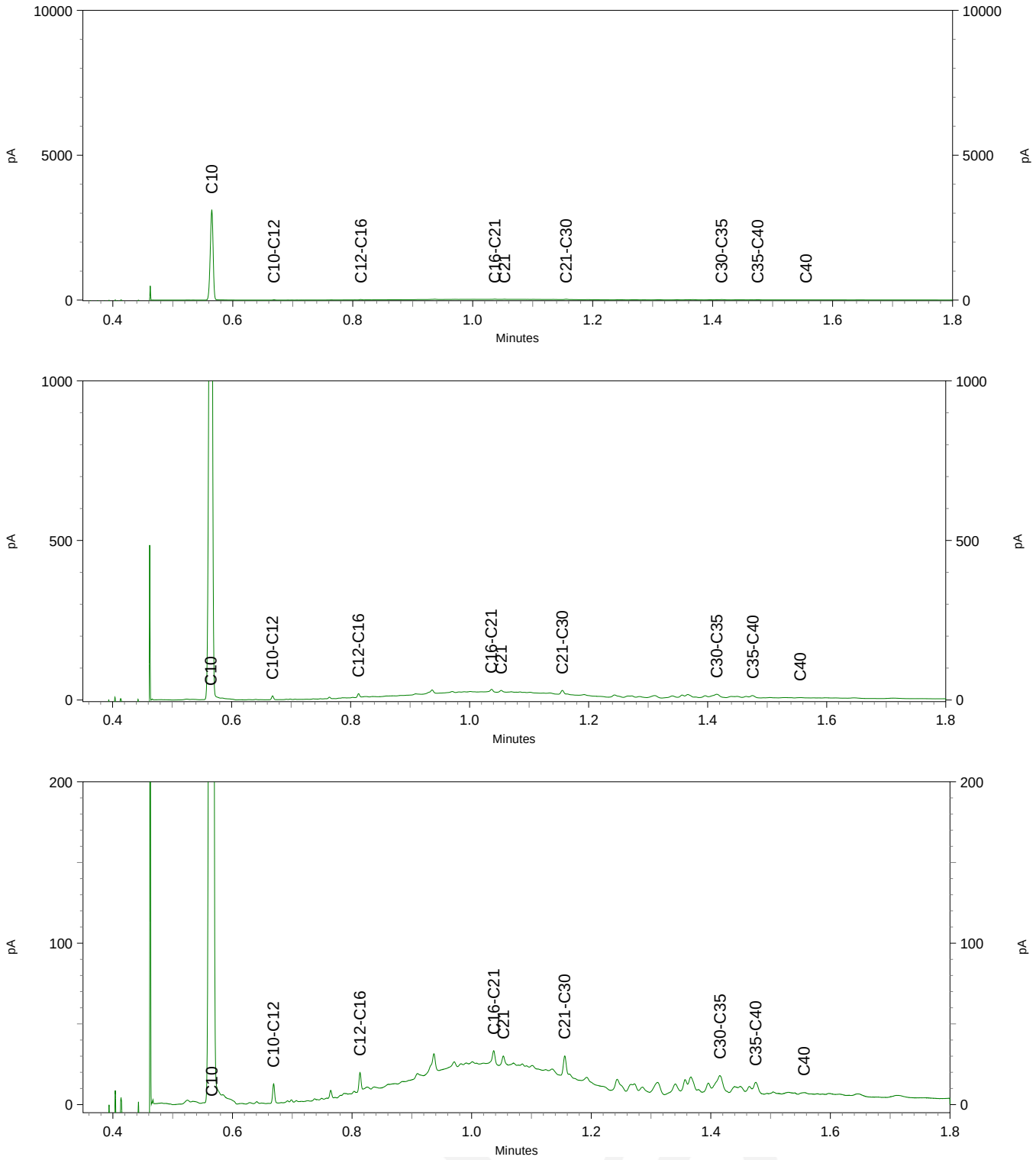
BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

eurofins | — analytico®

# Chromatogram TPH/ Mineral Oil

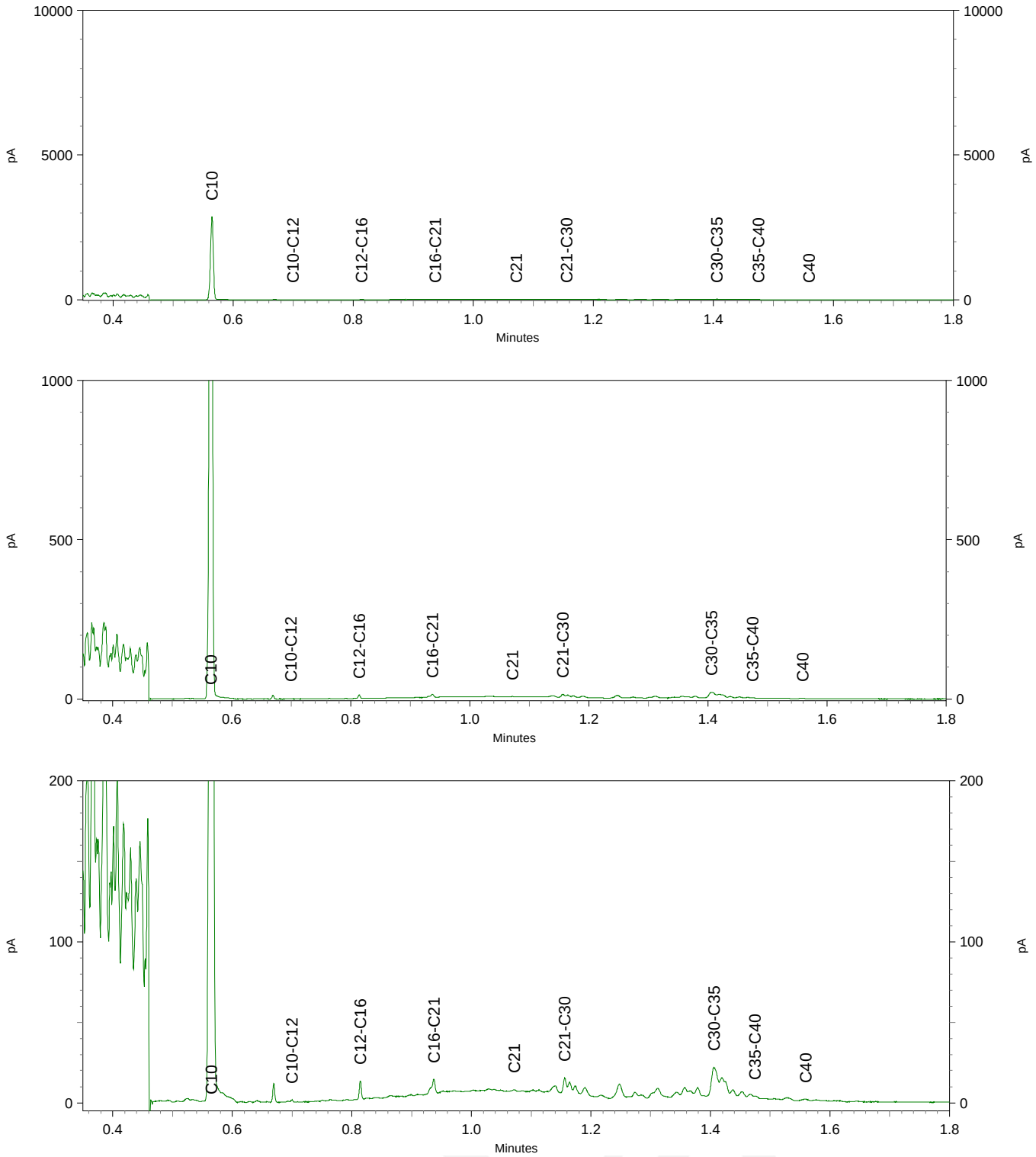
Sample ID.: 12684607
Certificate no.: 2022057124
Sample description.: MM01 HB 02 (0-25) HB 03 (0-25) HB 04 (4-25) HB 05 V



eurofins | — analytico®

# Chromatogram TPH/ Mineral Oil

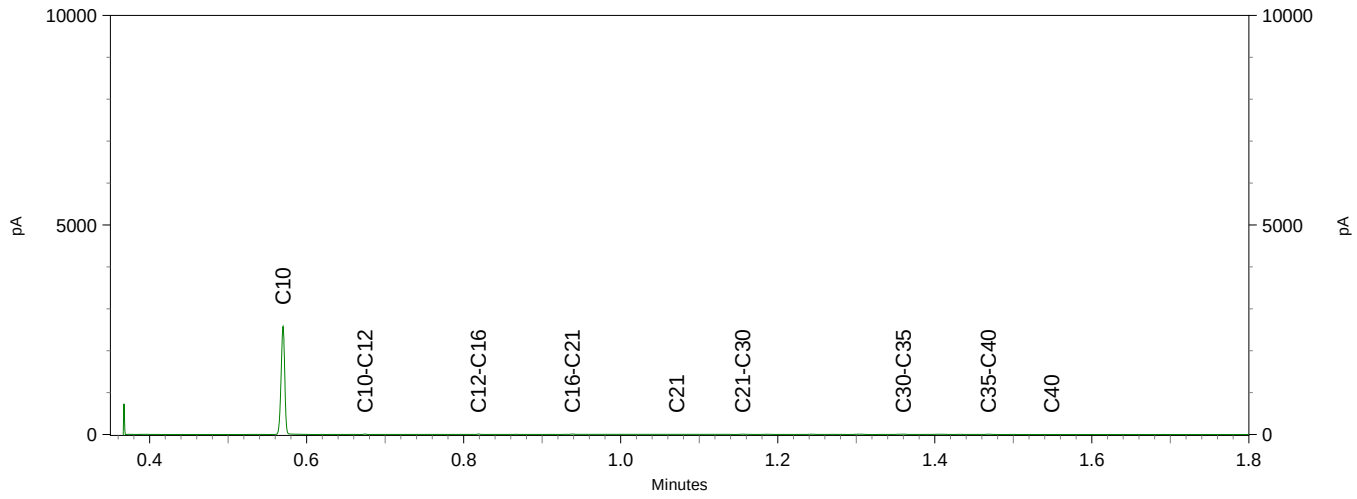
Sample ID.: 12684608
Certificate no.: 2022057124
Sample description.: MM02 HB 04 (100-150) PB 02 (125-150)
V

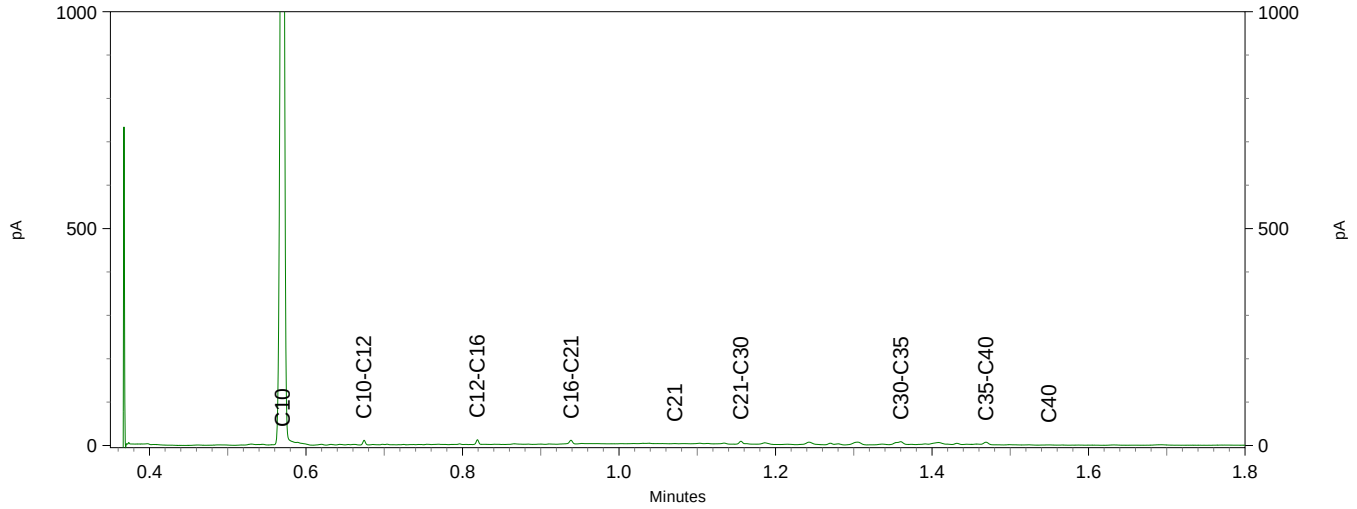


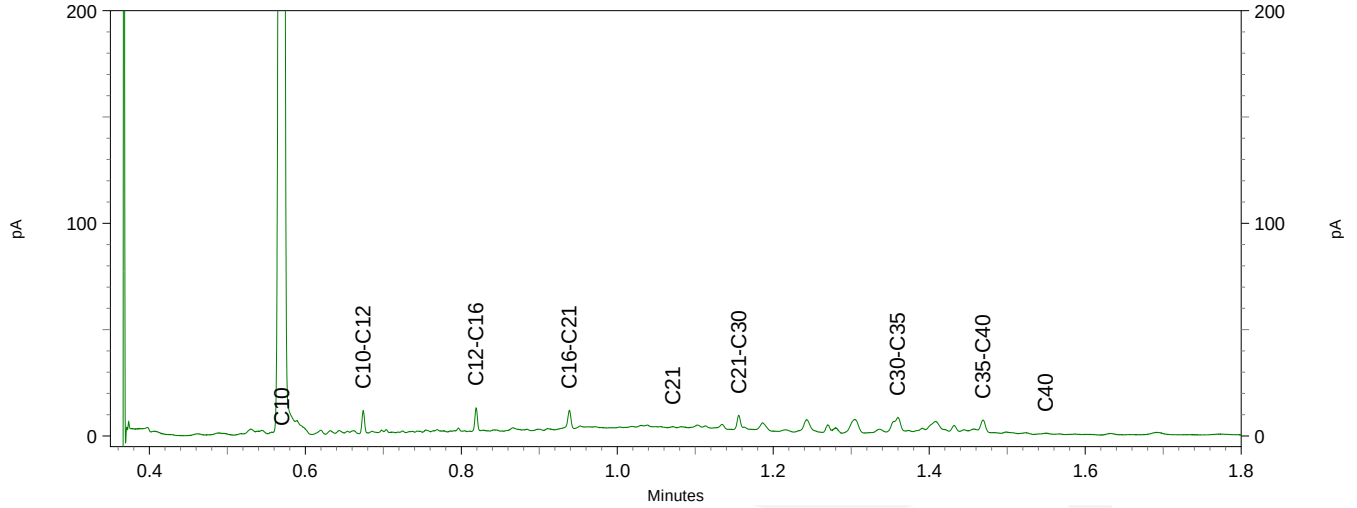
eurofins | — analytico®

# Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 12684609
Certificate no.: 2022057124
Sample description.: MM03 HB 04 (50-80) PB 02 (50-75)
V



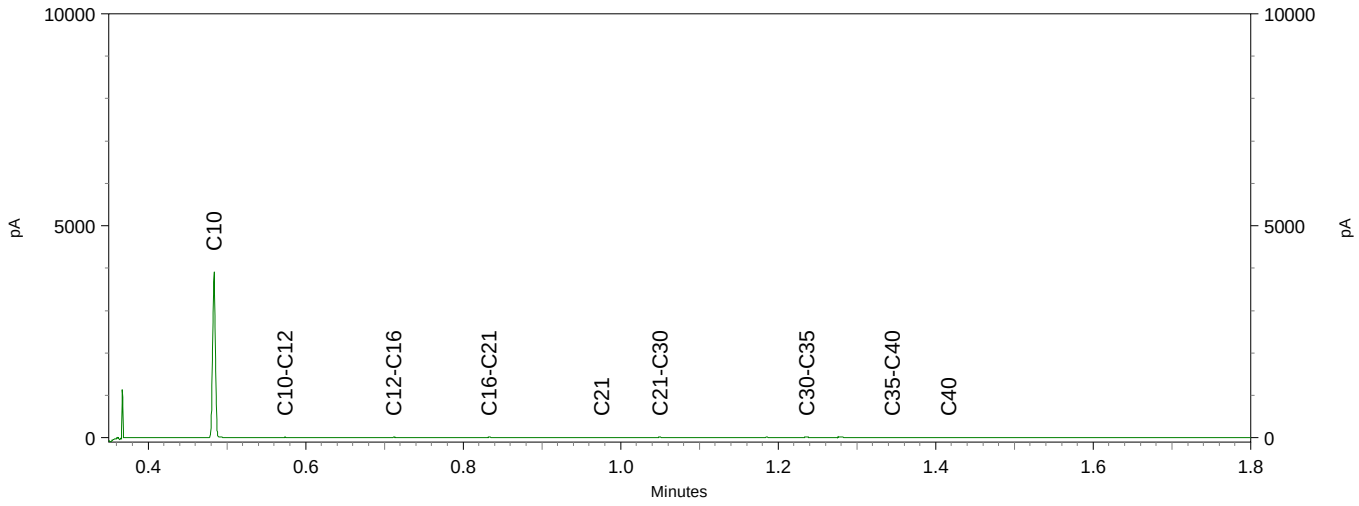



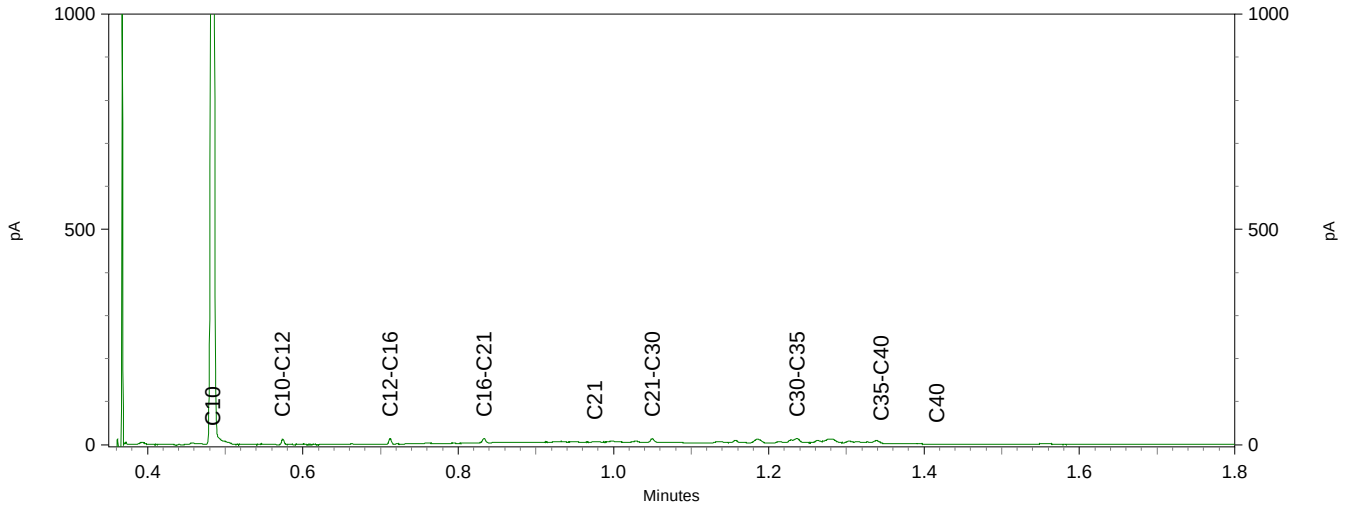



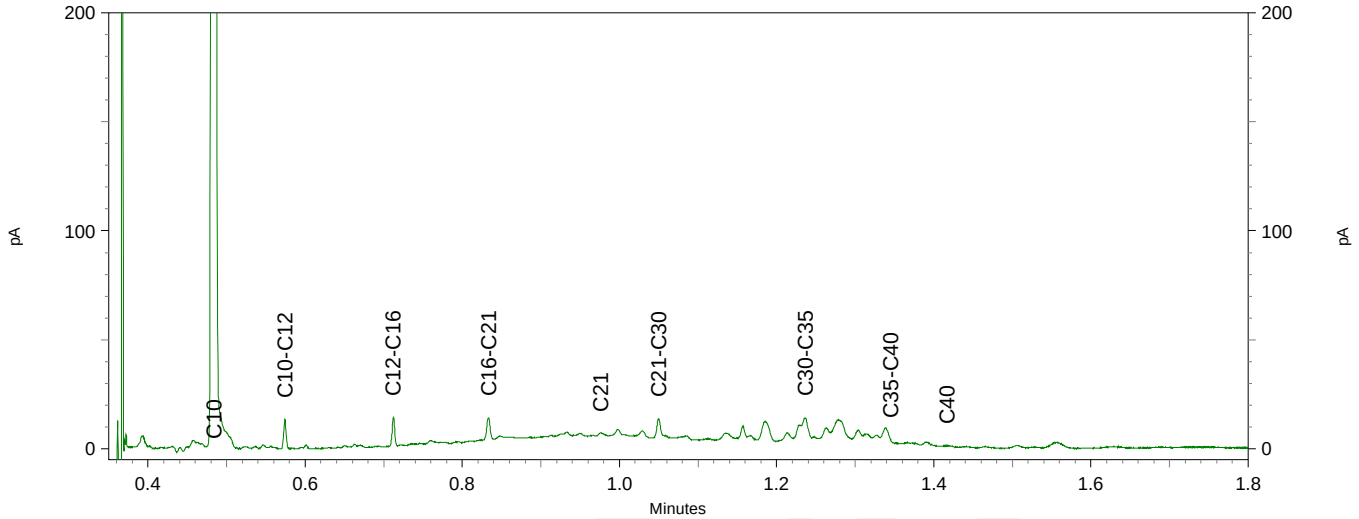
eurofins | — analytics

# Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 12684610
Certificate no.: 2022057124
Sample description.: Steekbus 1 PB 02 (50-70)
V



Witteveen + Bos Raadgevende In
T.a.v. N.F.C. Veldt
Postbus 233
7400 AE DEVENTER

## Analysecertificaat

Datum: 13-Apr-2022

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

| | |
|---|---|
| Certificaatnummer/Versie | 2022057132/1 |
| Uw project/verslagnummer | 129715 |
| Uw projectnaam | Boekenburglaan 61 te Voorhout |
| Uw ordernummer | |
| Uw datum aanlevering monster(s) | 04-Apr-2022 |

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:
Datum: Naam: Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.

Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

## Analysecertificaat

| | | | |
|---|---|---|---|
| Uw project/verslagnummer | 129715 | Certificaatnummer/Versie | 2022057132/1 |
| Uw projectnaam | Boekenburglaan 61 te Voorhout | Startdatum analyse | 07-Apr-2022 |
| Uw ordernummer | | Datum einde analyse | 12-Apr-2022 |
| Uw monsternemer | Dick van der Spek | Rapportagedatum | 12-Apr-2022/18:41 |
| | | Bijlage | A,B,C |
| | | Pagina | 1/1 |

| Analyse | Eenheid | 1[1)] | |
|---|---|---|---|
| **Extern / Overig onderzoek** | | | |
| Droge stof (Extern) | % (m/m) | 88.9 | 2) |
| Droge massa aangeleverd monster | g | 13308 | 2) |
| Asbest fractie <0,5mm | mg | N.v.t. | 2) |
| Totaal asbest (ondergrens) | mg/kg ds | 6.7 | 2) |
| Totaal asbest (bovengrens) | mg/kg ds | 10 | 2) |
| Serpentijn ondergrens | mg/kg ds | 6.7 | 2) |
| Serpentijn bovengrens | mg/kg ds | 10 | 2) |
| Amfibool ondergrens | mg/kg ds | 0.0 | 2) |
| Amfibool bovengrens | mg/kg ds | 0.0 | 2) |
| In behandeling genomen hoeveelheid | kg | 15.0 | 3) |
| Asbest fractie 0,5-1mm | mg | 0.0 | 3) |
| Asbest fractie 1-2mm | mg | 0.0 | 3) |
| Asbest fractie 2-4mm | mg | 0.0 | 3) |
| Asbest fractie 4-8mm | mg | 0.0 | 3) |
| Asbest fractie 8-20mm | mg | 880 | 3) |
| Asbest fractie >20mm | mg | 0.0 | 3) |
| Asbest (som) | mg | 880 | 3) |
| Asbest in puin | mg/kg ds | 8.4 | 3) |
| Totaal gehalte asbest | mg/kg ds | 8.4 | 3) |
| Serpentijn concentratie | mg/kg ds | 8.4 | 3) |
| Amfibool concentratie | mg/kg ds | 0.0 | 3) |
| Totaal asbest hechtgebonden | mg/kg ds | 8.4 | 3) |
| Totaal asbest niet hechtgebonden | mg/kg ds | 0.0 | 3) |

| Nr. | Uw monsteromschrijving | Opgegeven monstermatrix | Monster nr. |
|---|---|---|---|
| 1 | AB 01 Agm (0-30) | Asbestverdachte grond | 12684636 |

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

**Akkoord**
**Pr.coörd.**
KD

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV.

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

**Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2022057132/1**



| Monster nr. | Uw monsteromschrijving | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Barcode** | **Boornr** | **Van** | **Tot** | **Uw datum monstername** | **Monsteromsch./Monstername ID** |
| 12684636 | AB 01 Agm (0-30) | | | | |
| 1737742MG | Agm | 0 | 30 | 31-Mar-2022 | Agm01/02 |

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV.

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2022057132/1**



**Opmerking 1)**
De aangeboden monsterhoeveelheid voldoet niet aan de eis conform NEN 5898.

**Opmerking 2)**
Deze bepaling is uitgevoerd bij Eurofins Omegam (L086).

**Opmerking 3)**

Deze bepaling is uitbesteed en uitgevoerd onder accreditatie L086.

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV.

**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2022057132/1**



| Analyse | Methode | Techniek | Methode referentie |
|---|---|---|---|
| **Extern / Overig onderzoek** | | | |
| Droge stof (uitbesteed) | W0004 | Extern | Uitbesteding |
| Asbest NEN5898 (2016) ext | W0004 | Microscopie | NEN 5898 |
| Asbest Puin NEN5898 2016 ext | W0004 | Microscopie | NEN 5898 |

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie april 2022.

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV.

## A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

**Projectcode** : **1337517**
**Uw project omschrijving** : **2022057132-129715**
**Opdrachtgever** : **Eurofins Analytico B.V.**

**Monstercode** : **7135141**
**Uw referentie** : **AB 01 Agm (0-30)**
**Opgegeven bemonsteringsdatum** : **31/03/2022**

# Asbestonderzoek

Initialen analist : A.S.
Analysedatum : 12-04-2022

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (**Q**).

Massa aangeleverde monster : 14970 g
Droge massa aangeleverde monster : 13308 g
Percentage droogrest : 88,9 m/m %
Type zeving : nat

| zeeffractie (mm) | massa zeeffractie (gram) | percentage zeeffractie (m/m %) | massa onderzocht (gram) | percentage onderzocht (m/m %) | aantal asbest (deeltjes) | massa asbest-houdend materiaal (mg) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| <0,5 mm | 8287,9 | 63,4 | 13,2 | 0,16 | n.v.t. | n.v.t. |
| 0,5-1 mm | 338,6 | 2,6 | 101,5 | 29,98 | 0 | 0,0 |
| 1-2 mm | 451,0 | 3,4 | 200,1 | 44,37 | 0 | 0,0 |
| 2-4 mm | 665,1 | 5,1 | 480,2 | 72,20 | 0 | 0,0 |
| 4-8 mm | 2259,6 | 17,3 | 2259,6 | 100,00 | 0 | 0,0 |
| 8-20 mm | 1075,0 | 8,2 | 1075,0 | 100,00 | 1 | 880,0 |
| >20 mm | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 100,00 | 0 | 0,0 |
| **Totaal** | **13077,2** | **100,0** | **4129,6** | | **1** | **880,0** |

| | asbest totaal | | | serpentijn asbest | | | amfibool asbest | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| zeeffractie (mm) | gehalte asbest (mg/kg ds) | ondergrens (mg/kg ds) | bovengrens (mg/kg ds) | gehalte asbest (mg/kg ds) | ondergrens (mg/kg ds) | bovengrens (mg/kg ds) | gehalte asbest (mg/kg ds) | ondergrens (mg/kg ds) | bovengrens (mg/kg ds) |
| <0,5 mm | - | | | | | | | | |
| 0,5-1 mm | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 1-2 mm | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 2-4 mm | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 4-8 mm | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 8-20 mm | 8,4 | 6,7 | 10 | 8,4 | 6,7 | 10 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| >20 mm | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| **Totaal** | **8,4** | **6,7** | **10** | **8,4** | **6,7** | **10** | **0,0** | **0,0** | **0,0** |

Aangetroffen type asbest : serpentijn
Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentijn asbest is chrysotiel.
Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeeffracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties te sommeren.
Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

| Gebondenheid | Serpentijn asbest | Amfibool asbest | totaal afgerond |
|---|---|---|---|
| hecht | 8,4 | 0,0 | 8,4 |
| niet hecht | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| totaal afgerond | 8,4 | 0,0 | |

Gewogen concentratie (serpentijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **8,4 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentijn en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Verklaring kwalitatief onderzoek zeeffractie <0,5 mm:
- : geen asbest waargenomen

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).

**A N A L Y S E C E R T I F I C A A T**

| | | |
|---|---|---|
| **Projectcode** | : | **1337517** |
| **Uw project omschrijving** | : | **2022057132-129715** |
| **Opdrachtgever** | : | **Eurofins Analytico B.V.** |

| | | |
|---|---|---|
| **Monstercode** | : | **7135141** |
| **Uw referentie** | : | **AB 01 Agm (0-30)** |
| **Opgegeven bemonsteringsdatum** | : | **31/03/2022** |

# Asbestonderzoek - productidentificatie

| zeeffractie (mm) | materiaal | gebondenheid | asbestsoort | percentage (m/m %) |
|---|---|---|---|---|
| 8-20 mm | cement, vlakke plaat | hecht | chrysotiel | 10-15 |

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).

**A N A L Y S E C E R T I F I C A A T**

| | | |
|---|---|---|
| **Projectcode** | : | **1337517** |
| **Uw project omschrijving** | : | **2022057132-129715** |
| **Opdrachtgever** | : | **Eurofins Analytico B.V.** |

# 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.

**Asbest**
Individuele monsters van dit project zijn als asbest verdacht gekwalificeerd. De analysedeelmonsters zijn met beschermende maatregelen in het laboratorium in behandeling genomen.

| | | |
|---|---|---|
| Opmerking bij project: | - | Eurofins Omegam heeft het asbestonderzoek in dit/deze monster(s) uitgevoerd volgens de NEN 5898, en zoals beschreven in een aparte bijlage als onderdeel van dit analysecertificaat. Voor de analyseresultaten van het asbestonderzoek geldt dat Eurofins Omegam de analyse heeft uitgevoerd in de monsters die de opdrachtgever, zoals deze staan vermeld in de koptekst van dit analysecertificaat, zelf heeft genomen of laten nemen en aan Eurofins Omegam heeft aangeboden. Eurofins Omegam draagt geen verantwoordelijkheid inzake de herkomst en representativiteit alsmede de veiligheid tijdens de monsterneming. |
| **Uw referentie** | : | **AB 01 Agm (0-30)** |
| **Monstercode** | : | **7135141** |
| Opmerking bij het monster: | - | De aangeboden monsterhoeveelheid voldoet niet aan de eis conform NEN 5898. |

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

**A N A L Y S E C E R T I F I C A A T**

| | | |
|---|---|---|
| **Projectcode** | : | **1337517** |
| **Uw project omschrijving** | : | **2022057132-129715** |
| **Opdrachtgever** | : | **Eurofins Analytico B.V.** |

# Barcodeschema's

| *Monstercode* | *Uw referentie* | *uw monsterref.* | *uw diepte* | *uw barcode* |
|---|---|---|---|---|
| 7135141 | AB 01 Agm (0-30) | Agm | 0-.3 | 1737742MG |

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

**A N A L Y S E C E R T I F I C A A T**

| | | |
|---|---|---|
| **Projectcode** | : | **1337517** |
| **Uw project omschrijving** | : | **2022057132-129715** |
| **Opdrachtgever** | : | **Eurofins Analytico B.V.** |

# Analysemethoden Puin

In dit analysecertificaat zijn de met 'Q' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. De matrix puin is representatief voor bouw- en sloopafval, puin en granulaat. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

| | | |
|---|---|---|
| Asbestonderzoek | : | Conform NEN 5898 |

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

Witteveen + Bos Raadgevende In
T.a.v. N.F.C. Veldt
Postbus 233
7400 AE DEVENTER

## Analysecertificaat

Datum: 03-May-2022

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

| | |
|---|---|
| Certificaatnummer/Versie | 2022060141/1 |
| Uw project/verslagnummer | 129715 |
| Uw projectnaam | Boekenburglaan 61 te Voorhout |
| Uw ordernummer | |
| Uw datum aanlevering monster(s) | 12-Apr-2022 |

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:
Datum: Naam: Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.

Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

## Analysecertificaat

| | | | |
|---|---|---|---|
| Uw project/verslagnummer | 129715 | Certificaatnummer/Versie | 2022060141/1 |
| Uw projectnaam | Boekenburglaan 61 te Voorhout | Startdatum analyse | 21-Apr-2022 |
| Uw ordernummer | | Datum einde analyse | 03-May-2022 |
| Uw monsternemer | Edward Dierick | Rapportagedatum | 03-May-2022/12:27 |
| | | Bijlage | A,B,C,D |
| | | Pagina | 1/2 |

| | Analyse | Eenheid | 1 | 2 |
|---|---|---|---|---|
| | **Metalen** | | | |
| S | Barium (Ba) | µg/l | 35 | 44 |
| S | Cadmium (Cd) | µg/l | <0.20 | <0.20 |
| S | Kobalt (Co) | µg/l | <2.0 | <2.0 |
| S | Koper (Cu) | µg/l | <2.0 | <2.0 |
| S | Kwik (Hg) | µg/l | <0.050 | <0.050 |
| S | Molybdeen (Mo) | µg/l | <2.0 | <2.0 |
| S | Nikkel (Ni) | µg/l | <3.0 | <3.0 |
| S | Lood (Pb) | µg/l | <2.0 | <2.0 |
| S | Zink (Zn) | µg/l | 12 | 28 |
| | **Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen** | | | |
| S | Benzeen | µg/l | <0.20 | <0.20 |
| S | Tolueen | µg/l | <0.20 | <0.20 |
| S | Ethylbenzeen | µg/l | <0.20 | <0.20 |
| S | o-Xyleen | µg/l | <0.10 | <0.10 |
| S | m,p-Xyleen | µg/l | <0.20 | <0.20 |
| S | Xylenen (som) factor 0,7 | µg/l | 0.21 [1)] | 0.21 [1)] |
| | BTEX (som) | µg/l | <0.90 | <0.90 |
| S | Naftaleen | µg/l | <0.020 | 0.035 |
| S | Styreen | µg/l | <0.20 | <0.20 |
| | **Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen** | | | |
| S | Dichloormethaan | µg/l | <0.20 | <0.20 |
| S | Trichloormethaan | µg/l | <0.20 | <0.20 |
| S | Tetrachloormethaan | µg/l | <0.10 | <0.10 |
| S | Trichlooretheen | µg/l | <0.20 | <0.20 |
| S | Tetrachlooretheen | µg/l | <0.10 | <0.10 |
| S | 1,1-Dichloorethaan | µg/l | <0.20 | <0.20 |
| S | 1,2-Dichloorethaan | µg/l | <0.20 | <0.20 |
| S | 1,1,1-Trichloorethaan | µg/l | <0.10 | <0.10 |
| S | 1,1,2-Trichloorethaan | µg/l | <0.10 | <0.10 |
| S | cis 1,2-Dichlooretheen | µg/l | <0.10 | <0.10 |

| Nr. | Uw monsteromschrijving | Opgegeven monstermatrix | Monster nr. |
|---|---|---|---|
| 1 | PB 01-1-1 PB 01 | Water (AS3000) | 12694541 |
| 2 | PB 02-1-1 PB 02 | Water (AS3000) | 12694542 |

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

## Analysecertificaat

| | | | |
|---|---|---|---|
| Uw project/verslagnummer | 129715 | Certificaatnummer/Versie | 2022060141/1 |
| Uw projectnaam | Boekenburglaan 61 te Voorhout | Startdatum analyse | 21-Apr-2022 |
| Uw ordernummer | | Datum einde analyse | 03-May-2022 |
| Uw monsternemer | Edward Dierick | Rapportagedatum | 03-May-2022/12:27 |
| | | Bijlage | A,B,C,D |
| | | Pagina | 2/2 |

| | Analyse | Eenheid | 1 | 2 |
|---|---|---|---|---|
| S | trans 1,2-Dichlooretheen | µg/L | <0.10 | <0.10 |
| | CKW (som) | µg/L | <1.6 | <1.6 |
| S | Tribroommethaan | µg/L | <0.20 | <0.20 |
| S | Vinylchloride | µg/L | <0.10 | <0.10 |
| S | 1,1-Dichlooretheen | µg/L | <0.10 | <0.10 |
| S | 1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7 | µg/L | 0.14 [1)] | 0.14 [1)] |
| S | 1,1-Dichloorpropaan | µg/L | <0.20 | <0.20 |
| S | 1,2-Dichloorpropaan | µg/L | <0.20 | <0.20 |
| S | 1,3-Dichloorpropaan | µg/L | <0.20 | <0.20 |
| S | Dichloorpropanen som factor 0.7 | µg/L | 0.42 | 0.42 |
| | **Minerale olie** | | | |
| | Minerale olie (C10-C12) | µg/L | <10 | 16 |
| | Minerale olie (C12-C16) | µg/L | <10 | 16 |
| | Minerale olie (C16-C21) | µg/L | <10 | <10 |
| | Minerale olie (C21-C30) | µg/L | <15 | <15 |
| | Minerale olie (C30-C35) | µg/L | <10 | <10 |
| | Minerale olie (C35-C40) | µg/L | <10 | <10 |
| S | Minerale olie totaal (C10-C40) | µg/L | <50 | <50 |

| Nr. | Uw monsteromschrijving | Opgegeven monstermatrix | Monster nr. |
|---|---|---|---|
| 1 | PB 01-1-1 PB 01 | Water (AS3000) | 12694541 |
| 2 | PB 02-1-1 PB 02 | Water (AS3000) | 12694542 |

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Akkoord
Pr.coörd.
VA

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

**Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2022060141/1**



| Monster nr. / Barcode | Uw monsteromschrijving / Boornr | Van | Tot | Uw datum monstername | Monsteromsch./Monstername ID |
|---|---|---|---|---|---|
| 12694541 | PB 01-1-1 PB 01 | | | | |
| 0680586449 | PB 01 | | | 12-Apr-2022 | 1 |
| 0680586448 | PB 01 | | | 12-Apr-2022 | 2 |
| 0801048489 | PB 01 | | | 12-Apr-2022 | 3 |
| 12694542 | PB 02-1-1 PB 02 | | | | |
| 0680586450 | PB 02 | | | 12-Apr-2022 | 1 |
| 0680586447 | PB 02 | | | 12-Apr-2022 | 2 |
| 0801048487 | PB 02 | | | 12-Apr-2022 | 3 |

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2022060141/1**



**Opmerking 1)**

De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van 0,7*RG

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2022060141/1**



| Analyse | Methode | Techniek | Methode referentie |
|---|---|---|---|
| **Metalen** | | | |
| Barium (Ba) | W0421 | ICP-MS | pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Cadmium (Cd) | W0421 | ICP-MS | pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Kobalt (Co) | W0421 | ICP-MS | pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Koper (Cu) | W0421 | ICP-MS | pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Kwik (Hg) | W0421 | ICP-MS | pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Molybdeen (Mo) | W0421 | ICP-MS | pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Nikkel (Ni) | W0421 | ICP-MS | pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Lood (Pb) | W0421 | ICP-MS | pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Zink (Zn) | W0421 | ICP-MS | pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2 |
| **Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen** | | | |
| Aromaten (BTEXN) | W0254 | HS-GC-MS | pb 3130-1 |
| Xylenen som AS3000 | W0254 | HS-GC-MS | pb 3130-1 |
| Styreen | W0254 | HS-GC-MS | pb 3130-1 |
| **Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen** | | | |
| VOCl (11) | W0254 | HS-GC-MS | pb 3130-1 |
| Tribroommethaan (Bromoform) | W0254 | HS-GC-MS | pb 3130-1 |
| Vinylchloride | W0254 | HS-GC-MS | pb 3130-1 |
| 1,1-Dichlooretheen | W0254 | HS-GC-MS | pb 3130-1 |
| DiClEtheen som AS3000 | W0254 | HS-GC-MS | pb 3130-1 |
| 1,1-Dichloorpropaan | W0254 | HS-GC-MS | pb 3130-1 |
| 1,2-Dichloorpropaan | W0254 | HS-GC-MS | pb 3130-1 |
| 1,3-Dichloorpropaan | W0254 | HS-GC-MS | pb 3130-1 |
| DiChlprop. som AS3000 | W0254 | HS-GC-MS | pb 3130-1 |
| **Minerale olie** | | | |
| Minerale olie (C10-C40) | W0215 | GC-FID | pb 3110-5 |

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie april 2022.

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

## Bijlage (D) opmerkingen aangaande de monstername en conserveringstermijn 2022060141/1



Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de resultaten van onderstaande monsters of analyses mogelijk hebben beinvloed.

| Analyse | Monster nr. |
|---|---|
| De conserveringstermijn is voor de betreffende analyse overschreden. | |
| Vluchtige KWS (HS) (voorbehandeling) | 12694541 |
| | 12694542 |

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

# VII

## BIJLAGE: TOETSINGSTABELLEN

## Tabel 1: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

| Grondmonster | | MM01 | | MM02 | | MM03 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Grondsoort | | Zand | | Veen | | Zand | |
| Zintuiglijke bijmengingen | | resten baksteen | | | | geen olie-water reactie | |
| Humus (% ds) | | 4,70 | | 24,9 | | 3,10 | |
| Lutum (% ds) | | 2,70 | | 9,20 | | 2,30 | |
| Datum van toetsing | | 2-5-2022 | | 2-5-2022 | | 2-5-2022 | |
| Monster getoetst als | | partij | | partij | | partij | |
| Bodemklasse monster | | Klasse industrie | | Altijd toepasbaar | | Altijd toepasbaar | |
| Samenstelling monster | | | | | | | |
| Monstermelding 1 | | | | | | | |
| Monstermelding 2 | | | | | | | |
| Monstermelding 3 | | | | | | | |
| | | **Meetw** | **GSSD** | **Meetw** | **GSSD** | **Meetw** | **GSSD** |
| | | | | | | | |
| **METALEN** | | | | | | | |
| lood | mg/kg ds | 39 | 58 | <10 | <7 | 20 | 31 |
| Kwik | mg/kg ds | 0,15 | 0,21 | <0,05 | <0,04 | 0,064 | 0,091 |
| Kobalt | mg/kg ds | <3 | <7 | 6,7 | 13,2 | <3 | <7 |
| Nikkel | mg/kg ds | 5,6 | 15,4 | 9,9 | 18,0 | 4,6 | 13,1 |
| Zink | mg/kg ds | 90 | 193 | 30 | 37 | 22 | 50 |
| Koper | mg/kg ds | 11 | 20 | 5,5 | 5,6 | 5,3 | 10,5 |
| Molybdeen | mg/kg ds | <1,5 | <1,1 | <1,5 | <1,1 | <1,5 | <1,1 |
| Cadmium | mg/kg ds | 0,23 | 0,35 | <0,2 | <0,1 | <0,2 | <0,2 |
| Barium | mg/kg ds | 34 | 121 (6) | 30 | 61 (6) | 21 | 78 (6) |
| | | | | | | | |
| **AROMATISCHE VERBINDINGEN** | | | | | | | |
| Ethylbenzeen | mg/kg ds | | | | | | |
| Benzeen | mg/kg ds | | | | | | |
| Tolueen | mg/kg ds | | | | | | |
| ortho-Xyleen | mg/kg ds | | | | | | |
| BTEX (som) | mg/kg ds | | | | | | |
| Xylenen (som) | mg/kg ds | | | | | | |
| meta-/para-Xyleen (som) | mg/kg ds | | | | | | |
| Som 16 Aromatische oplosmiddelen | mg/kg ds | | | | | | |
| | | | | | | | |
| **PAK** | | | | | | | |
| Naftaleen | mg/kg ds | <0,05 | <0,04 | <0,05 | <0,01 | <0,05 | <0,04 |
| Anthraceen | mg/kg ds | 0,11 | 0,11 | <0,05 | <0,01 | <0,05 | <0,04 |
| Fenanthreen | mg/kg ds | 0,25 | 0,25 | <0,05 | <0,01 | <0,05 | <0,04 |
| Fluorantheen | mg/kg ds | 0,65 | 0,65 | <0,05 | <0,01 | <0,05 | <0,04 |
| Chryseen | mg/kg ds | 0,4 | 0,4 | <0,05 | <0,01 | <0,05 | <0,04 |
| Benzo(a)anthraceen | mg/kg ds | 0,33 | 0,33 | <0,05 | <0,01 | <0,05 | <0,04 |
| Benzo(a)pyreen | mg/kg ds | 0,53 | 0,53 | <0,05 | <0,01 | <0,05 | <0,04 |
| Benzo(k)fluorantheen | mg/kg ds | 0,22 | 0,22 | <0,05 | <0,01 | <0,05 | <0,04 |
| Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen | mg/kg ds | 0,53 | 0,53 | <0,05 | <0,01 | <0,05 | <0,04 |
| PAK 10 VROM | mg/kg ds | | 3,58 | | <0,14 | | <0,35 |
| Benzo(g,h,i)peryleen | mg/kg ds | 0,52 | 0,52 | <0,05 | <0,01 | <0,05 | <0,04 |
| | | | | | | | |
| **GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN** | | | | | | | |
| Hexachloorbenzeen (HCB) | mg/kg ds | 0,0016 | 0,0034 | | | | |
| PCB 28 | mg/kg ds | <0,001 | <0,001<br><0,001 | <0,001 | <0,000 | <0,001 | <0,002 |
| PCB 52 | mg/kg ds | <0,001 | <0,001<br><0,001 | 0,001 | 0,000 | <0,001 | <0,002 |
| PCB 101 | mg/kg ds | <0,001 | <0,001<br><0,001 | <0,001 | <0,000 | <0,001 | <0,002 |
| PCB 118 | mg/kg ds | <0,001 | <0,001<br><0,001 | <0,001 | <0,000 | <0,001 | <0,002 |
| PCB 138 | mg/kg ds | <0,001 | <0,001<br><0,001 | <0,001 | <0,000 | <0,001 | <0,002 |

| Grondmonster | | MM01 | | MM02 | | MM03 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Grondsoort | | Zand | | Veen | | Zand | |
| Zintuiglijke bijmengingen | | resten baksteen | | | | geen olie-water reactie | |
| Humus (% ds) | | 4,70 | | 24,9 | | 3,10 | |
| Lutum (% ds) | | 2,70 | | 9,20 | | 2,30 | |
| Datum van toetsing | | 2-5-2022 | | 2-5-2022 | | 2-5-2022 | |
| Monster getoetst als | | partij | | partij | | partij | |
| Bodemklasse monster | | Klasse industrie | | Altijd toepasbaar | | Altijd toepasbaar | |
| Samenstelling monster | | | | | | | |
| PCB 153 | mg/kg ds | <0,001 | <0,001<br><0,001 | <0,001 | <0,000 | <0,001 | <0,002 |
| PCB 180 | mg/kg ds | <0,001 | <0,001<br><0,001 | <0,001 | <0,000 | <0,001 | <0,002 |
| PCB (som 7) | mg/kg ds | | <0,010 | | 0,0021 | | <0,016 |
| | | | | | | | |
| **BESTRIJDINGSMIDDELEN** | | | | | | | |
| Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor | mg/kg ds | 0,0014 | | | | | |
| OCB (0,7 som, waterbodem) | mg/kg ds | 0,16 | | | | | |
| DDT (som, 0.7 factor) | mg/kg ds | 0,022 | | | | | |
| DDD (som, 0.7 factor) | mg/kg ds | 0,081 | | | | | |
| DDE (som, 0.7 factor) | mg/kg ds | 0,043 | | | | | |
| DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor) | mg/kg ds | 0,15 | | | | | |
| HCH (som, 0.7 factor) | mg/kg ds | 0,0021 | | | | | |
| OCB (som, 0.7 factor) | mg/kg ds | 0,16 | | | | | |
| trans-Heptachloorepoxide | mg/kg ds | <0,001 | <0,001 | | | | |
| Endosulfansulfaat | mg/kg ds | <0,002 | <0,003 (6) | | | | |
| Isodrin | mg/kg ds | <0,001 | <0,001 | | | | |
| Telodrin | mg/kg ds | <0,001 | <0,001 | | | | |
| Heptachloor | mg/kg ds | <0,001 | <0,001 | | | | |
| Heptachloorepoxide | mg/kg ds | | <0,0030 | | | | |
| Aldrin | mg/kg ds | <0,001 | <0,001 | | | | |
| Dieldrin | mg/kg ds | 0,0059 | 0,0126 | | | | |
| Endrin | mg/kg ds | <0,001 | <0,001 | | | | |
| DDE (som) | mg/kg ds | | 0,091 | | | | |
| 2,4-DDE (ortho, para-DDE) | mg/kg ds | <0,001 | <0,001 | | | | |
| 4,4-DDE (para, para-DDE) | mg/kg ds | 0,042 | 0,089 | | | | |
| DDD (som) | mg/kg ds | | 0,17 | | | | |
| 2,4-DDD (ortho, para-DDD) | mg/kg ds | 0,019 | 0,040 | | | | |
| 4,4-DDD (para, para-DDD) | mg/kg ds | 0,062 | 0,132 | | | | |
| DDT (som) | mg/kg ds | | 0,046 | | | | |
| 2,4-DDT (ortho, para-DDT) | mg/kg ds | 0,0038 | 0,0081 | | | | |
| 4,4-DDT (para, para-DDT) | mg/kg ds | 0,018 | 0,038 | | | | |
| alfa-HCH | mg/kg ds | <0,001 | <0,001 | | | | |
| beta-HCH | mg/kg ds | <0,001 | <0,001 | | | | |
| gamma-HCH | mg/kg ds | <0,001 | <0,001 | | | | |
| delta-HCH | mg/kg ds | <0,001 | <0,001 (6) | | | | |
| Hexachloorbutadieen | mg/kg ds | <0,001 | <0,001 | | | | |
| alfa-Endosulfan | mg/kg ds | <0,001 | <0,001 | | | | |
| beta-Endosulfan | mg/kg ds | <0,001 | 0,001 (6) | | | | |
| Chloordaan (cis + trans) | mg/kg ds | | <0,0030 | | | | |
| cis-Chloordaan | mg/kg ds | <0,001 | <0,001 | | | | |
| trans-Chloordaan | mg/kg ds | <0,001 | <0,001 | | | | |
| Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin) | mg/kg ds | | 0,016 | | | | |
| Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm | mg/kg ds | | 0,34 | | | | |
| | | | | | | | |
| **MINERALE OLIE** | | | | | | | |
| Minerale olie C10 - C12 | mg/kg ds | <3 | 4 (6) | <3 | 1 (6) | 3,8 | 12,3 (6) |
| Minerale olie C12 - C16 | mg/kg ds | 22 | 47 (6) | 13 | 5 (6) | 7,8 | 25,2 (6) |
| Minerale olie C16 - C21 | mg/kg ds | 63 | 134 (6) | 38 | 15 (6) | 12 | 39 (6) |
| Minerale olie C21 - C30 | mg/kg ds | 57 | 121 (6) | 48 | 19 (6) | 15 | 48 (6) |
| Minerale olie C30 - C35 | mg/kg ds | 20 | 43 (6) | 28 | 11 (6) | 6,8 | 21,9 (6) |
| Minerale olie C35 - C40 | mg/kg ds | 7 | 15 (6) | <6 | 2 (6) | <6 | 14 (6) |
| Minerale olie C10 - C40 | mg/kg ds | 170 | 362 | 130 | 52 | 47 | 152 |

| Grondmonster | | MM01 | MM02 | MM03 |
|---|---|---|---|---|
| Grondsoort | | Zand | Veen | Zand |
| Zintuiglijke bijmengingen | | resten baksteen | | geen olie-water reactie |
| Humus (% ds) | | 4,70 | 24,9 | 3,10 |
| Lutum (% ds) | | 2,70 | 9,20 | 2,30 |
| Datum van toetsing | | 2-5-2022 | 2-5-2022 | 2-5-2022 |
| Monster getoetst als | | partij | partij | partij |
| Bodemklasse monster | | Klasse industrie | Altijd toepasbaar | Altijd toepasbaar |
| Samenstelling monster | | | | |
| | | | | |
| **OVERIG** | | | | |
| cis-Heptachloorepoxide | mg/kg ds | <0,001 <0,001 | | |
| Gloeirest | % (m/m) ds | 95 | 74 | 97 |
| Droge stof | % m/m | 77,6 | 37,3 | 72,6 |
| Lutum | % | 2,7 | 9,2 | 2,3 |
| Organische stof (humus) | % | 4,7 | 24,9 | 3,1 |

**Tabel 2: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit**

| Grondmonster | | steekbus 1 | |
|---|---|---|---|
| Grondsoort | | Zand | |
| Zintuiglijke bijmengingen | | geen olie-water reactie | |
| Humus (% ds) | | 2,90 | |
| Lutum (% ds) | | 2,10 | |
| Datum van toetsing | | 2-5-2022 | |
| Monster getoetst als | | partij | |
| Bodemklasse monster | | Altijd toepasbaar | |
| Samenstelling monster | | | |
| Monstermelding 1 | | | |
| Monstermelding 2 | | | |
| Monstermelding 3 | | | |
| | | **Meetw** | **GSSD** |
| | | | |
| **METALEN** | | | |
| lood | mg/kg ds | 19 | 29 |
| Kwik | mg/kg ds | 0,13 | 0,19 |
| Kobalt | mg/kg ds | <3 | <7 |
| Nikkel | mg/kg ds | 4,4 | 12,7 |
| Zink | mg/kg ds | 38 | 88 |
| Koper | mg/kg ds | 6,6 | 13,2 |
| Molybdeen | mg/kg ds | <1,5 | <1,1 |
| Cadmium | mg/kg ds | <0,2 | <0,2 |
| Barium | mg/kg ds | <20 | <54 (6) |
| | | | |
| **AROMATISCHE VERBINDINGEN** | | | |
| Ethylbenzeen | mg/kg ds | <0,05 | <0,12 |
| Benzeen | mg/kg ds | <0,05 | <0,12 |
| Tolueen | mg/kg ds | <0,05 | <0,12 |
| ortho-Xyleen | mg/kg ds | <0,05 | <0,12 |
| BTEX (som) | mg/kg ds | <0,25 | |
| Xylenen (som) | mg/kg ds | | <0,24 |
| meta-/para-Xyleen (som) | mg/kg ds | <0,05 | <0,12 |
| Som 16 Aromatische oplosmiddelen | mg/kg ds | | <0,60 (2) |
| | | | |
| **PAK** | | | |
| Naftaleen | mg/kg ds | <0,05 | <0,04 |
| Anthraceen | mg/kg ds | <0,05 | <0,04 |
| Fenanthreen | mg/kg ds | <0,05 | <0,04 |
| Fluorantheen | mg/kg ds | 0,087 | 0,087 |
| Chryseen | mg/kg ds | <0,05 | <0,04 |
| Benzo(a)anthraceen | mg/kg ds | <0,05 | <0,04 |
| Benzo(a)pyreen | mg/kg ds | <0,05 | <0,04 |
| Benzo(k)fluorantheen | mg/kg ds | <0,05 | <0,04 |
| Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen | mg/kg ds | <0,05 | <0,04 |
| PAK 10 VROM | mg/kg ds | | 0,40 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Grondmonster | | steekbus 1 | |
| Grondsoort | | Zand | |
| Zintuiglijke bijmengingen | | geen olie-water reactie | |
| Humus (% ds) | | 2,90 | |
| Lutum (% ds) | | 2,10 | |
| Datum van toetsing | | 2-5-2022 | |
| Monster getoetst als | | partij | |
| Bodemklasse monster | | Altijd toepasbaar | |
| Samenstelling monster | | | |
| Benzo(g,h,i)peryleen | mg/kg ds | <0,05 | <0,04 |
| | | | |
| **GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN** | | | |
| Hexachloorbenzeen (HCB) | mg/kg ds | | |
| PCB 28 | mg/kg ds | <0,001 | <0,002 |
| PCB 52 | mg/kg ds | <0,001 | <0,002 |
| PCB 101 | mg/kg ds | <0,001 | <0,002 |
| PCB 118 | mg/kg ds | <0,001 | <0,002 |
| PCB 138 | mg/kg ds | <0,001 | <0,002 |
| PCB 153 | mg/kg ds | <0,001 | <0,002 |
| PCB 180 | mg/kg ds | <0,001 | <0,002 |
| PCB (som 7) | mg/kg ds | | <0,017 |
| | | | |
| **BESTRIJDINGSMIDDELEN** | | | |
| Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor | mg/kg ds | | |
| OCB (0,7 som, waterbodem) | mg/kg ds | | |
| DDT (som, 0.7 factor) | mg/kg ds | | |
| DDD (som, 0.7 factor) | mg/kg ds | | |
| DDE (som, 0.7 factor) | mg/kg ds | | |
| DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor) | mg/kg ds | | |
| HCH (som, 0.7 factor) | mg/kg ds | | |
| OCB (som, 0.7 factor) | mg/kg ds | | |
| trans-Heptachloorepoxide | mg/kg ds | | |
| Endosulfansulfaat | mg/kg ds | | |
| Isodrin | mg/kg ds | | |
| Telodrin | mg/kg ds | | |
| Heptachloor | mg/kg ds | | |
| Heptachloorepoxide | mg/kg ds | | |
| Aldrin | mg/kg ds | | |
| Dieldrin | mg/kg ds | | |
| Endrin | mg/kg ds | | |
| DDE (som) | mg/kg ds | | |
| 2,4-DDE (ortho, para-DDE) | mg/kg ds | | |
| 4,4-DDE (para, para-DDE) | mg/kg ds | | |
| DDD (som) | mg/kg ds | | |
| 2,4-DDD (ortho, para-DDD) | mg/kg ds | | |
| 4,4-DDD (para, para-DDD) | mg/kg ds | | |
| DDT (som) | mg/kg ds | | |
| 2,4-DDT (ortho, para-DDT) | mg/kg ds | | |
| 4,4-DDT (para, para-DDT) | mg/kg ds | | |
| alfa-HCH | mg/kg ds | | |
| beta-HCH | mg/kg ds | | |
| gamma-HCH | mg/kg ds | | |
| delta-HCH | mg/kg ds | | |
| Hexachloorbutadieen | mg/kg ds | | |
| alfa-Endosulfan | mg/kg ds | | |
| beta-Endosulfan | mg/kg ds | | |
| Chloordaan (cis + trans) | mg/kg ds | | |
| cis-Chloordaan | mg/kg ds | | |
| trans-Chloordaan | mg/kg ds | | |
| Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin) | mg/kg ds | | |
| Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm | mg/kg ds | | |
| | | | |
| **MINERALE OLIE** | | | |
| Minerale olie C10 - C12 | mg/kg ds | <3 | 7 (6) |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Grondmonster | | steekbus 1 | |
| Grondsoort | | Zand | |
| Zintuiglijke bijmengingen | | geen olie-water reactie | |
| Humus (% ds) | | 2,90 | |
| Lutum (% ds) | | 2,10 | |
| Datum van toetsing | | 2-5-2022 | |
| Monster getoetst als | | partij | |
| Bodemklasse monster | | Altijd toepasbaar | |
| Samenstelling monster | | | |
| Minerale olie C12 - C16 | mg/kg ds | <5 | 12 (6) |
| Minerale olie C16 - C21 | mg/kg ds | 14 | 48 (6) |
| Minerale olie C21 - C30 | mg/kg ds | 20 | 69 (6) |
| Minerale olie C30 - C35 | mg/kg ds | 12 | 41 (6) |
| Minerale olie C35 - C40 | mg/kg ds | <6 | 14 (6) |
| Minerale olie C10 - C40 | mg/kg ds | 53 | 183 |
| | | | |
| **OVERIG** | | | |
| cis-Heptachloorepoxide | mg/kg ds | | |
| Gloeirest | % (m/m) ds | 97 | |
| Droge stof | % m/m | 78,2 | |
| Lutum | % | 2,1 | |
| Organische stof (humus) | % | 2,9 | |

| | |
|---|---|
| < | : kleiner dan de detectielimiet |
| 8,88 | : <= Achtergrondwaarde |
| 8,88 | : Wonen |
| 8,88 | : Industrie |
| 8,88 | : <= Interventiewaarde |
| 8,88 | : Niet Toepasbaar > IW |
| 2 | : Enkele parameters ontbreken in de som |
| 6 | : Heeft geen normwaarde |
| # | : verhoogde rapportagegrens |
| GSSD | : Gestandaardiseerde meetwaarde |

*- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.1.0 -*

### Tabel 3: Normwaarden (mg/kg) conform Regeling Besluit Bodemkwaliteit

| | | AW | WO | IND | I |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | |
| **METALEN** | | | | | |
| lood | mg/kg ds | 50 | 210 | 530 | 530 |
| Kwik | mg/kg ds | 0,15 | 0,83 | 4,8 | 36 |
| Kobalt | mg/kg ds | 15 | 35 | 190 | 190 |
| Nikkel | mg/kg ds | 35 | 39 | 100 | 100 |
| Zink | mg/kg ds | 140 | 200 | 720 | 720 |
| Koper | mg/kg ds | 40 | 54 | 190 | 190 |
| Molybdeen | mg/kg ds | 1,5 | 88 | 190 | 190 |
| Cadmium | mg/kg ds | 0,6 | 1,2 | 4,3 | 13 |
| | | | | | |
| **AROMATISCHE VERBINDINGEN** | | | | | |
| Ethylbenzeen | mg/kg ds | 0,2 | 0,2 | 1,25 | 110 |
| Benzeen | mg/kg ds | 0,2 | 0,2 | 1 | 1,1 |
| Tolueen | mg/kg ds | 0,2 | 0,2 | 1,25 | 32 |
| Xylenen (som) | mg/kg ds | 0,45 | 0,45 | 1,25 | 17 |
| Som 16 Aromatische oplosmiddelen | mg/kg ds | 2,5 | 2,5 | 2,5 | |
| | | | | | |
| **PAK** | | | | | |
| PAK 10 VROM | mg/kg ds | 1,5 | 6,8 | 40 | 40 |
| | | | | | |
| **GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN** | | | | | |
| Hexachloorbenzeen (HCB) | mg/kg ds | 0,0085 | 0,027 | 1,4 | 2 |
| PCB (som 7) | mg/kg ds | 0,02 | 0,04 | 0,5 | 1 |
| | | | | | |
| **BESTRIJDINGSMIDDELEN** | | | | | |

| | | AW | WO | IND | I |
|---|---|---|---|---|---|
| Heptachloor | mg/kg ds | 0,0007 | 0,0007 | 0,1 | 4 |
| Heptachloorepoxide | mg/kg ds | 0,002 | 0,002 | 0,1 | 4 |
| Aldrin | mg/kg ds | | | | 0,32 |
| DDE (som) | mg/kg ds | 0,1 | 0,13 | 1,3 | 2,3 |
| DDD (som) | mg/kg ds | 0,02 | 0,84 | 34 | 34 |
| DDT (som) | mg/kg ds | 0,2 | 0,2 | 1 | 1,7 |
| alfa-HCH | mg/kg ds | 0,001 | 0,001 | 0,5 | 17 |
| beta-HCH | mg/kg ds | 0,002 | 0,002 | 0,5 | 1,6 |
| gamma-HCH | mg/kg ds | 0,003 | 0,04 | 0,5 | 1,2 |
| Hexachloorbutadieen | mg/kg ds | 0,003 | | | |
| alfa-Endosulfan | mg/kg ds | 0,0009 | 0,0009 | 0,1 | 4 |
| Chloordaan (cis + trans) | mg/kg ds | 0,002 | 0,002 | 0,1 | 4 |
| Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin) | mg/kg ds | 0,015 | 0,04 | 0,14 | 4 |
| Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm | mg/kg ds | 0,4 | | | |
| | | | | | |
| **MINERALE OLIE** | | | | | |
| Minerale olie C10 - C40 | mg/kg ds | 190 | 190 | 500 | 5000 |

## Tabel 1: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

| Grondmonster | | MM01 | | | MM02 | | | MM03 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Certificaatcode | | 2022057124 | | | 2022057124 | | | 2022057124 | | |
| Boring(en) | | HB 02, HB 03, HB 04, HB 05 | | | HB 04, PB 02 | | | HB 04, PB 02 | | |
| Traject (m -mv) | | 0,00 - 0,25 | | | 1,00 - 1,50 | | | 0,50 - 0,80 | | |
| Humus | % ds | 4,70 | | | 24,9 | | | 3,10 | | |
| Lutum | % ds | 2,70 | | | 9,20 | | | 2,30 | | |
| Datum van toetsing | | 2-5-2022 | | | 2-5-2022 | | | 2-5-2022 | | |
| Monsterconclusie | | Overschrijding Achtergrondwaarde | | | Voldoet aan Achtergrondwaarde | | | Voldoet aan Achtergrondwaarde | | |
| Monstermelding 1 | | | | | | | | | | |
| Monstermelding 2 | | | | | | | | | | |
| Monstermelding 3 | | | | | | | | | | |
| | | **Meetw** | **GSSD** | **Index** | **Meetw** | **GSSD** | **Index** | **Meetw** | **GSSD** | **Index** |
| | | | | | | | | | | |
| **METALEN** | | | | | | | | | | |
| lood | mg/kg ds | 39 | 58 | 0,02 | <10 | <7 | -0,09 | 20 | 31 | -0,04 |
| Kwik | mg/kg ds | 0,15 | 0,21 | 0 | <0,05 | <0,04 | -0 | 0,064 | 0,091 | -0 |
| Kobalt | mg/kg ds | <3 | <7 | -0,05 | 6,7 | 13,2 | -0,01 | <3 | <7 | -0,04 |
| Nikkel | mg/kg ds | 5,6 | 15,4 | -0,3 | 9,9 | 18,0 | -0,26 | 4,6 | 13,1 | -0,34 |
| Zink | mg/kg ds | 90 | 193 | 0,09 | 30 | 37 | -0,18 | 22 | 50 | -0,16 |
| Koper | mg/kg ds | 11 | 20 | -0,13 | 5,5 | 5,6 | -0,23 | 5,3 | 10,5 | -0,2 |
| Molybdeen | mg/kg ds | <1,5 | <1,1 | -0 | <1,5 | <1,1 | -0 | <1,5 | <1,1 | -0 |
| Cadmium | mg/kg ds | 0,23 | 0,35 | -0,02 | <0,2 | <0,1 | -0,04 | <0,2 | <0,2 | -0,03 |
| Barium | mg/kg ds | 34 | 121 (6) | | 30 | 61 (6) | | 21 | 78 (6) | |
| | | | | | | | | | | |
| **AROMATISCHE VERBINDINGEN** | | | | | | | | | | |
| Ethylbenzeen | mg/kg ds | | | | | | | | | |
| Benzeen | mg/kg ds | | | | | | | | | |
| Tolueen | mg/kg ds | | | | | | | | | |
| ortho-Xyleen | mg/kg ds | | | | | | | | | |
| BTEX (som) | mg/kg ds | | | | | | | | | |
| Xylenen (som) | mg/kg ds | | | | | | | | | |
| meta-/para-Xyleen (som) | mg/kg ds | | | | | | | | | |
| Som 16 Aromatische oplosmiddelen | mg/kg ds | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| **PAK** | | | | | | | | | | |
| Naftaleen | mg/kg ds | <0,05 | <0,04 | | <0,05 | <0,01 | | <0,05 | <0,04 | |
| Anthraceen | mg/kg ds | 0,11 | 0,11 | | <0,05 | <0,01 | | <0,05 | <0,04 | |
| Fenanthreen | mg/kg ds | 0,25 | 0,25 | | <0,05 | <0,01 | | <0,05 | <0,04 | |
| Fluorantheen | mg/kg ds | 0,65 | 0,65 | | <0,05 | <0,01 | | <0,05 | <0,04 | |
| Chryseen | mg/kg ds | 0,4 | 0,4 | | <0,05 | <0,01 | | <0,05 | <0,04 | |
| Benzo(a)anthraceen | mg/kg ds | 0,33 | 0,33 | | <0,05 | <0,01 | | <0,05 | <0,04 | |
| Benzo(a)pyreen | mg/kg ds | 0,53 | 0,53 | | <0,05 | <0,01 | | <0,05 | <0,04 | |
| Benzo(k)fluorantheen | mg/kg ds | 0,22 | 0,22 | | <0,05 | <0,01 | | <0,05 | <0,04 | |
| Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen | mg/kg ds | 0,53 | 0,53 | | <0,05 | <0,01 | | <0,05 | <0,04 | |
| PAK 10 VROM | mg/kg ds | | 3,58 | 0,05 | | <0,14 | -0,04 | | <0,35 | -0,03 |
| Benzo(g,h,i)peryleen | mg/kg ds | 0,52 | 0,52 | | <0,05 | <0,01 | | <0,05 | <0,04 | |
| | | | | | | | | | | |
| **GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN** | | | | | | | | | | |
| Hexachloorbenzeen (HCB) | mg/kg ds | 0,0016 | 0,0034 | -0 | | | | | | |
| PCB 28 | mg/kg ds | <0,001 | <0,001<br><0,001 | | <0,001 | <0,000 | | <0,001 | <0,002 | |
| PCB 52 | mg/kg ds | <0,001 | <0,001<br><0,001 | | 0,001 | 0,000 | | <0,001 | <0,002 | |
| PCB 101 | mg/kg ds | <0,001 | <0,001<br><0,001 | | <0,001 | <0,000 | | <0,001 | <0,002 | |
| PCB 118 | mg/kg ds | <0,001 | <0,001<br><0,001 | | <0,001 | <0,000 | | <0,001 | <0,002 | |
| PCB 138 | mg/kg ds | <0,001 | <0,001<br><0,001 | | <0,001 | <0,000 | | <0,001 | <0,002 | |
| PCB 153 | mg/kg ds | <0,001 | <0,001<br><0,001 | | <0,001 | <0,000 | | <0,001 | <0,002 | |
| PCB 180 | mg/kg ds | <0,001 | <0,001<br><0,001 | | <0,001 | <0,000 | | <0,001 | <0,002 | |
| PCB (som 7) | mg/kg ds | | <0,010 | -0,01 | | 0,0021 | -0,02 | | <0,016 | -0 |

| Grondmonster | | MM01 | | | MM02 | | | MM03 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Certificaatcode | | 2022057124 | | | 2022057124 | | | 2022057124 | | |
| Boring(en) | | HB 02, HB 03, HB 04, HB 05 | | | HB 04, PB 02 | | | HB 04, PB 02 | | |
| Traject (m -mv) | | 0,00 - 0,25 | | | 1,00 - 1,50 | | | 0,50 - 0,80 | | |
| Humus | % ds | 4,70 | | | 24,9 | | | 3,10 | | |
| Lutum | % ds | 2,70 | | | 9,20 | | | 2,30 | | |
| Datum van toetsing | | 2-5-2022 | | | 2-5-2022 | | | 2-5-2022 | | |
| Monsterconclusie | | Overschrijding Achtergrondwaarde | | | Voldoet aan Achtergrondwaarde | | | Voldoet aan Achtergrondwaarde | | |
| | | | | | | | | | | |
| **BESTRIJDINGSMIDDELEN** | | | | | | | | | | |
| Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor | mg/kg ds | 0,0014 | | | | | | | | |
| OCB (0,7 som, waterbodem) | mg/kg ds | 0,16 | | | | | | | | |
| DDT (som, 0.7 factor) | mg/kg ds | 0,022 | | | | | | | | |
| DDD (som, 0.7 factor) | mg/kg ds | 0,081 | | | | | | | | |
| DDE (som, 0.7 factor) | mg/kg ds | 0,043 | | | | | | | | |
| DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor) | mg/kg ds | 0,15 | | | | | | | | |
| HCH (som, 0.7 factor) | mg/kg ds | 0,0021 | | | | | | | | |
| OCB (som, 0.7 factor) | mg/kg ds | 0,16 | | | | | | | | |
| trans-Heptachloorepoxide | mg/kg ds | <0,001 | <0,001 | | | | | | | |
| Endosulfansulfaat | mg/kg ds | <0,002 | <0,003 (6) | | | | | | | |
| Isodrin | mg/kg ds | <0,001 | <0,001 | | | | | | | |
| Telodrin | mg/kg ds | <0,001 | <0,001 | | | | | | | |
| Heptachloor | mg/kg ds | <0,001 | <0,001 | 0 | | | | | | |
| Heptachloorepoxide | mg/kg ds | | <0,0030 | 0 | | | | | | |
| Aldrin | mg/kg ds | <0,001 | <0,001 | | | | | | | |
| Dieldrin | mg/kg ds | 0,0059 | 0,0126 | | | | | | | |
| Endrin | mg/kg ds | <0,001 | <0,001 | | | | | | | |
| DDE (som) | mg/kg ds | | 0,091 | -0 | | | | | | |
| 2,4-DDE (ortho, para-DDE) | mg/kg ds | <0,001 | <0,001 | | | | | | | |
| 4,4-DDE (para, para-DDE) | mg/kg ds | 0,042 | 0,089 | | | | | | | |
| DDD (som) | mg/kg ds | | 0,17 | 0 | | | | | | |
| 2,4-DDD (ortho, para-DDD) | mg/kg ds | 0,019 | 0,040 | | | | | | | |
| 4,4-DDD (para, para-DDD) | mg/kg ds | 0,062 | 0,132 | | | | | | | |
| DDT (som) | mg/kg ds | | 0,046 | -0,1 | | | | | | |
| 2,4-DDT (ortho, para-DDT) | mg/kg ds | 0,0038 | 0,0081 | | | | | | | |
| 4,4-DDT (para, para-DDT) | mg/kg ds | 0,018 | 0,038 | | | | | | | |
| alfa-HCH | mg/kg ds | <0,001 | <0,001 | 0 | | | | | | |
| beta-HCH | mg/kg ds | <0,001 | <0,001 | -0 | | | | | | |
| gamma-HCH | mg/kg ds | <0,001 | <0,001 | -0 | | | | | | |
| delta-HCH | mg/kg ds | <0,001 | <0,001 (6) | | | | | | | |
| Hexachloorbutadieen | mg/kg ds | <0,001 | <0,001 | | | | | | | |
| alfa-Endosulfan | mg/kg ds | <0,001 | <0,001 | 0 | | | | | | |
| beta-Endosulfan | mg/kg ds | <0,001 | 0,001 (6) | | | | | | | |
| Chloordaan (cis + trans) | mg/kg ds | | <0,0030 | 0 | | | | | | |
| cis-Chloordaan | mg/kg ds | <0,001 | <0,001 | | | | | | | |
| trans-Chloordaan | mg/kg ds | <0,001 | <0,001 | | | | | | | |
| Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin) | mg/kg ds | | 0,016 | 0 | | | | | | |
| Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm | mg/kg ds | | 0,34 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| **MINERALE OLIE** | | | | | | | | | | |
| Minerale olie C10 - C12 | mg/kg ds | <3 | 4 (6) | | <3 | 1 (6) | | 3,8 | 12,3 (6) | |
| Minerale olie C12 - C16 | mg/kg ds | 22 | 47 (6) | | 13 | 5 (6) | | 7,8 | 25,2 (6) | |
| Minerale olie C16 - C21 | mg/kg ds | 63 | 134 (6) | | 38 | 15 (6) | | 12 | 39 (6) | |
| Minerale olie C21 - C30 | mg/kg ds | 57 | 121 (6) | | 48 | 19 (6) | | 15 | 48 (6) | |
| Minerale olie C30 - C35 | mg/kg ds | 20 | 43 (6) | | 28 | 11 (6) | | 6,8 | 21,9 (6) | |
| Minerale olie C35 - C40 | mg/kg ds | 7 | 15 (6) | | <6 | 2 (6) | | <6 | 14 (6) | |
| Minerale olie C10 - C40 | mg/kg ds | 170 | 362 | 0,04 | 130 | 52 | -0,03 | 47 | 152 | -0,01 |
| | | | | | | | | | | |
| **OVERIG** | | | | | | | | | | |
| cis-Heptachloorepoxide | mg/kg ds | <0,001 | <0,001 | | | | | | | |
| Gloeirest | % (m/m) ds | 95 | | | 74 | | | 97 | | |
| Droge stof | % m/m | 77,6 | | | 37,3 | | | 72,6 | | |
| Lutum | % | 2,7 | | | 9,2 | | | 2,3 | | |
| Organische stof (humus) | % | 4,7 | | | 24,9 | | | 3,1 | | |

## Tabel 2: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Grondmonster | | steekbus 1 | | |
| Certificaatcode | | 2022057124 | | |
| Boring(en) | | PB 02 | | |
| Traject (m -mv) | | 0,50 - 0,70 | | |
| Humus | % ds | 2,90 | | |
| Lutum | % ds | 2,10 | | |
| Datum van toetsing | | 2-5-2022 | | |
| Monsterconclusie | | Voldoet aan Achtergrondwaarde | | |
| Monstermelding 1 | | | | |
| Monstermelding 2 | | | | |
| Monstermelding 3 | | | | |
| | | **Meetw** | **GSSD** | **Index** |
| | | | | |
| **METALEN** | | | | |
| lood | mg/kg ds | 19 | 29 | -0,04 |
| Kwik | mg/kg ds | 0,13 | 0,19 | 0 |
| Kobalt | mg/kg ds | <3 | <7 | -0,04 |
| Nikkel | mg/kg ds | 4,4 | 12,7 | -0,34 |
| Zink | mg/kg ds | 38 | 88 | -0,09 |
| Koper | mg/kg ds | 6,6 | 13,2 | -0,18 |
| Molybdeen | mg/kg ds | <1,5 | <1,1 | -0 |
| Cadmium | mg/kg ds | <0,2 | <0,2 | -0,03 |
| Barium | mg/kg ds | <20 | <54 (6) | |
| | | | | |
| **AROMATISCHE VERBINDINGEN** | | | | |
| Ethylbenzeen | mg/kg ds | <0,05 | <0,12 | -0 |
| Benzeen | mg/kg ds | <0,05 | <0,12 | -0,09 |
| Tolueen | mg/kg ds | <0,05 | <0,12 | -0 |
| ortho-Xyleen | mg/kg ds | <0,05 | <0,12 | |
| BTEX (som) | mg/kg ds | <0,25 | | |
| Xylenen (som) | mg/kg ds | | <0,24 | -0,01 |
| meta-/para-Xyleen (som) | mg/kg ds | <0,05 | <0,12 | |
| Som 16 Aromatische oplosmiddelen | mg/kg ds | | <0,60 (2) | |
| | | | | |
| **PAK** | | | | |
| Naftaleen | mg/kg ds | <0,05 | <0,04 | |
| Anthraceen | mg/kg ds | <0,05 | <0,04 | |
| Fenanthreen | mg/kg ds | <0,05 | <0,04 | |
| Fluorantheen | mg/kg ds | 0,087 | 0,087 | |
| Chryseen | mg/kg ds | <0,05 | <0,04 | |
| Benzo(a)anthraceen | mg/kg ds | <0,05 | <0,04 | |
| Benzo(a)pyreen | mg/kg ds | <0,05 | <0,04 | |
| Benzo(k)fluorantheen | mg/kg ds | <0,05 | <0,04 | |
| Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen | mg/kg ds | <0,05 | <0,04 | |
| PAK 10 VROM | mg/kg ds | | 0,40 | -0,03 |
| Benzo(g,h,i)peryleen | mg/kg ds | <0,05 | <0,04 | |
| | | | | |
| **GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN** | | | | |
| Hexachloorbenzeen (HCB) | mg/kg ds | | | |
| PCB 28 | mg/kg ds | <0,001 | <0,002 | |
| PCB 52 | mg/kg ds | <0,001 | <0,002 | |
| PCB 101 | mg/kg ds | <0,001 | <0,002 | |
| PCB 118 | mg/kg ds | <0,001 | <0,002 | |
| PCB 138 | mg/kg ds | <0,001 | <0,002 | |
| PCB 153 | mg/kg ds | <0,001 | <0,002 | |
| PCB 180 | mg/kg ds | <0,001 | <0,002 | |
| PCB (som 7) | mg/kg ds | | <0,017 | -0 |
| | | | | |
| **BESTRIJDINGSMIDDELEN** | | | | |
| Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor | mg/kg ds | | | |
| OCB (0,7 som, waterbodem) | mg/kg ds | | | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Grondmonster | | steekbus 1 | | |
| Certificaatcode | | 2022057124 | | |
| Boring(en) | | PB 02 | | |
| Traject (m -mv) | | 0,50 - 0,70 | | |
| Humus | % ds | 2,90 | | |
| Lutum | % ds | 2,10 | | |
| Datum van toetsing | | 2-5-2022 | | |
| Monsterconclusie | | Voldoet aan Achtergrondwaarde | | |
| DDT (som, 0.7 factor) | mg/kg ds | | | |
| DDD (som, 0.7 factor) | mg/kg ds | | | |
| DDE (som, 0.7 factor) | mg/kg ds | | | |
| DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor) | mg/kg ds | | | |
| HCH (som, 0.7 factor) | mg/kg ds | | | |
| OCB (som, 0.7 factor) | mg/kg ds | | | |
| trans-Heptachloorepoxide | mg/kg ds | | | |
| Endosulfansulfaat | mg/kg ds | | | |
| Isodrin | mg/kg ds | | | |
| Telodrin | mg/kg ds | | | |
| Heptachloor | mg/kg ds | | | |
| Heptachloorepoxide | mg/kg ds | | | |
| Aldrin | mg/kg ds | | | |
| Dieldrin | mg/kg ds | | | |
| Endrin | mg/kg ds | | | |
| DDE (som) | mg/kg ds | | | |
| 2,4-DDE (ortho, para-DDE) | mg/kg ds | | | |
| 4,4-DDE (para, para-DDE) | mg/kg ds | | | |
| DDD (som) | mg/kg ds | | | |
| 2,4-DDD (ortho, para-DDD) | mg/kg ds | | | |
| 4,4-DDD (para, para-DDD) | mg/kg ds | | | |
| DDT (som) | mg/kg ds | | | |
| 2,4-DDT (ortho, para-DDT) | mg/kg ds | | | |
| 4,4-DDT (para, para-DDT) | mg/kg ds | | | |
| alfa-HCH | mg/kg ds | | | |
| beta-HCH | mg/kg ds | | | |
| gamma-HCH | mg/kg ds | | | |
| delta-HCH | mg/kg ds | | | |
| Hexachloorbutadieen | mg/kg ds | | | |
| alfa-Endosulfan | mg/kg ds | | | |
| beta-Endosulfan | mg/kg ds | | | |
| Chloordaan (cis + trans) | mg/kg ds | | | |
| cis-Chloordaan | mg/kg ds | | | |
| trans-Chloordaan | mg/kg ds | | | |
| Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin) | mg/kg ds | | | |
| Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm | mg/kg ds | | | |
| | | | | |
| **MINERALE OLIE** | | | | |
| Minerale olie C10 - C12 | mg/kg ds | <3 | 7 (6) | |
| Minerale olie C12 - C16 | mg/kg ds | <5 | 12 (6) | |
| Minerale olie C16 - C21 | mg/kg ds | 14 | 48 (6) | |
| Minerale olie C21 - C30 | mg/kg ds | 20 | 69 (6) | |
| Minerale olie C30 - C35 | mg/kg ds | 12 | 41 (6) | |
| Minerale olie C35 - C40 | mg/kg ds | <6 | 14 (6) | |
| Minerale olie C10 - C40 | mg/kg ds | 53 | 183 | -0 |
| | | | | |
| **OVERIG** | | | | |
| cis-Heptachloorepoxide | mg/kg ds | | | |
| Gloeirest | % (m/m) ds | 97 | | |
| Droge stof | % m/m | 78,2 | | |
| Lutum | % | 2,1 | | |
| Organische stof (humus) | % | 2,9 | | |

< : kleiner dan de detectielimiet
8,88 : <= Achtergrondwaarde

Projectcode: 129715

| | |
|---|---|
| <=T | : > Achtergrondwaarde <= 0,5 index |
| 8,88 | : > 0,5 index <= interventiewaarde |
| **8,88** | : > Interventiewaarde |
| 2 | : Enkele parameters ontbreken in de som |
| 6 | : Heeft geen normwaarde |
| # | : verhoogde rapportagegrens |
| GSSD | : Gestandaardiseerde meetwaarde |
| Index | : (GSSD - AW) / (I - AW) |

*- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.1.0 -*

### Tabel 3: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

| | | AW | WO | IND | I |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | |
| **METALEN** | | | | | |
| lood | mg/kg ds | 50 | 210 | 530 | 530 |
| Kwik | mg/kg ds | 0,15 | 0,83 | 4,8 | 36 |
| Kobalt | mg/kg ds | 15 | 35 | 190 | 190 |
| Nikkel | mg/kg ds | 35 | 39 | 100 | 100 |
| Zink | mg/kg ds | 140 | 200 | 720 | 720 |
| Koper | mg/kg ds | 40 | 54 | 190 | 190 |
| Molybdeen | mg/kg ds | 1,5 | 88 | 190 | 190 |
| Cadmium | mg/kg ds | 0,6 | 1,2 | 4,3 | 13 |
| | | | | | |
| **AROMATISCHE VERBINDINGEN** | | | | | |
| Ethylbenzeen | mg/kg ds | 0,2 | 0,2 | 1,25 | 110 |
| Benzeen | mg/kg ds | 0,2 | 0,2 | 1 | 1,1 |
| Tolueen | mg/kg ds | 0,2 | 0,2 | 1,25 | 32 |
| Xylenen (som) | mg/kg ds | 0,45 | 0,45 | 1,25 | 17 |
| Som 16 Aromatische oplosmiddelen | mg/kg ds | 2,5 | 2,5 | 2,5 | |
| | | | | | |
| **PAK** | | | | | |
| PAK 10 VROM | mg/kg ds | 1,5 | 6,8 | 40 | 40 |
| | | | | | |
| **GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN** | | | | | |
| Hexachloorbenzeen (HCB) | mg/kg ds | 0,0085 | 0,027 | 1,4 | 2 |
| PCB (som 7) | mg/kg ds | 0,02 | 0,04 | 0,5 | 1 |
| | | | | | |
| **BESTRIJDINGSMIDDELEN** | | | | | |
| Heptachloor | mg/kg ds | 0,0007 | 0,0007 | 0,1 | 4 |
| Heptachloorepoxide | mg/kg ds | 0,002 | 0,002 | 0,1 | 4 |
| Aldrin | mg/kg ds | | | | 0,32 |
| DDE (som) | mg/kg ds | 0,1 | 0,13 | 1,3 | 2,3 |
| DDD (som) | mg/kg ds | 0,02 | 0,84 | 34 | 34 |
| DDT (som) | mg/kg ds | 0,2 | 0,2 | 1 | 1,7 |
| alfa-HCH | mg/kg ds | 0,001 | 0,001 | 0,5 | 17 |
| beta-HCH | mg/kg ds | 0,002 | 0,002 | 0,5 | 1,6 |
| gamma-HCH | mg/kg ds | 0,003 | 0,04 | 0,5 | 1,2 |
| Hexachloorbutadieen | mg/kg ds | 0,003 | | | |
| alfa-Endosulfan | mg/kg ds | 0,0009 | 0,0009 | 0,1 | 4 |
| Chloordaan (cis + trans) | mg/kg ds | 0,002 | 0,002 | 0,1 | 4 |
| Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin) | mg/kg ds | 0,015 | 0,04 | 0,14 | 4 |
| Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm | mg/kg ds | 0,4 | | | |
| | | | | | |
| **MINERALE OLIE** | | | | | |
| Minerale olie C10 - C40 | mg/kg ds | 190 | 190 | 500 | 5000 |

## Tabel 4: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

| Watermonster | | PB 01-1-1 | | | PB 02-1-1 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Datum | | 12-4-2022 | | | 12-4-2022 | | |
| Filterdiepte (m -mv) | | - | | | - | | |
| Datum van toetsing | | | | | | | |
| Monsterconclusie | | | | | | | |
| Monstermelding 1 | | | | | | | |
| Monstermelding 2 | | | | | | | |
| Monstermelding 3 | | | | | | | |
| | | **Meetw** | **GSSD** | **Index** | **Meetw** | **GSSD** | **Index** |
| | | | | | | | |

| | |
|---|---|
| < | : kleiner dan de detectielimiet |
| 8,88 | : <= Streefwaarde |
| 8,88 | : > Streefwaarde <= 0,5 index |
| >T | : > 0,5 index <= interventiewaarde |
| **8,88** | : > Interventiewaarde |
| # | : verhoogde rapportagegrens |
| GSSD | : Gestandaardiseerde meetwaarde |
| Index | : (GSSD - S) / (I - S) |

*- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.1.0 -*

## Tabel 5: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

| | |
|---|---|

## Tabel 1: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

| | |
|---|---|
| Grondmonster | |
| Certificaatcode | |
| Boring(en) | |
| Traject (m -mv) | |
| Humus | % ds |
| Lutum | % ds |
| Datum van toetsing | |
| Monsterconclusie | |
| Monstermelding 1 | |
| Monstermelding 2 | |
| Monstermelding 3 | |
| | |

| | |
|---|---|
| < | : kleiner dan de detectielimiet |
| 8,88 | : <= Achtergrondwaarde |
| <=T | : > Achtergrondwaarde <= 0,5 index |
| 8,88 | : > 0,5 index <= interventiewaarde |
| **8,88** | : > Interventiewaarde |
| 2 | : Enkele parameters ontbreken in de som |
| 6 | : Heeft geen normwaarde |
| 8 | : Asbest voldoet |
| # | : verhoogde rapportagegrens |
| GSSD | : Gestandaardiseerde meetwaarde |
| Index | : (GSSD - AW) / (I - AW) |

*- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.1.0 -*

## Tabel 2: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

| | |
|---|---|

## Tabel 3: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

| Watermonster | | PB 01-1-1 | | | PB 02-1-1 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Datum | | 12-4-2022 | | | 12-4-2022 | | |
| Filterdiepte (m -mv) | | - | | | - | | |
| Datum van toetsing | | 3-5-2022 | | | 3-5-2022 | | |
| Monsterconclusie | | Voldoet aan Streefwaarde | | | Overschrijding Streefwaarde | | |
| Monstermelding 1 | | | | | | | |
| Monstermelding 2 | | | | | | | |
| Monstermelding 3 | | | | | | | |
| | | **Meetw** | **GSSD** | **Index** | **Meetw** | **GSSD** | **Index** |
| | | | | | | | |
| **METALEN** | | | | | | | |
| lood | µg/l | <2 | <1 | -0,23 | <2 | <1 | -0,23 |
| Kwik | µg/l | <0,05 | <0,04 | -0,06 | <0,05 | <0,04 | -0,06 |
| Kobalt | µg/l | <2 | <1 | -0,23 | <2 | <1 | -0,23 |
| Nikkel | µg/l | <3 | <2 | -0,22 | <3 | <2 | -0,22 |
| Zink | µg/l | 12 | 12 | -0,07 | 28 | 28 | -0,05 |
| Koper | µg/l | <2 | <1 | -0,23 | <2 | <1 | -0,23 |
| Molybdeen | µg/l | <2 | <1 | -0,01 | <2 | <1 | -0,01 |
| Cadmium | µg/l | <0,2 | <0,1 | -0,05 | <0,2 | <0,1 | -0,05 |
| Barium | µg/l | 35 | 35 | -0,03 | 44 | 44 | -0,01 |
| | | | | | | | |
| **AROMATISCHE VERBINDINGEN** | | | | | | | |
| Ethylbenzeen | µg/l | <0,2 | <0,1 | -0,03 | <0,2 | <0,1 | -0,03 |
| Benzeen | µg/l | <0,2 | <0,1 | -0 | <0,2 | <0,1 | -0 |
| Tolueen | µg/l | <0,2 | <0,1 | -0,01 | <0,2 | <0,1 | -0,01 |
| ortho-Xyleen | µg/l | <0,1 | <0,1 | | <0,1 | <0,1 | |
| BTEX (som) | µg/l | <0,9 | | | <0,9 | | |
| Styreen (Vinylbenzeen) | µg/l | <0,2 | <0,1 | -0,02 | <0,2 | <0,1 | -0,02 |
| Xylenen (som) | µg/l | | <0,21 | 0 | | <0,21 | 0 |
| meta-/para-Xyleen (som) | µg/l | <0,2 | <0,1 | | <0,2 | <0,1 | |
| Som 16 Aromatische oplosmiddelen | µg/l | | <0,77 (2,14) | | | <0,77 (2,14) | |
| | | | | | | | |
| **PAK** | | | | | | | |
| Naftaleen | µg/l | <0,02 | <0,01 | 0 | 0,035 | 0,035 | 0 |
| PAK 10 VROM | - | | <0,00020 (11) | | | 0,00050 (11) | |
| | | | | | | | |
| **GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN** | | | | | | | |
| Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+1,3) | µg/l | 0,42 | | | 0,42 | | |
| CKW (som) | µg/l | <1,6 | | | <1,6 | | |
| 1,3-Dichloorpropaan | µg/l | <0,2 | <0,1 | | <0,2 | <0,1 | |
| 1,1-Dichloorpropaan | µg/l | <0,2 | <0,1 | | <0,2 | <0,1 | |
| Dichloorpropaan | µg/l | | <0,42 | -0 | | <0,42 | -0 |
| cis + trans-1,2-Dichlooretheen | µg/l | | <0,14 | 0,01 | | <0,14 | 0,01 |
| 1,1-Dichlooretheen | µg/l | <0,1 | <0,1 | 0,01 | <0,1 | <0,1 | 0,01 |
| cis-1,2-Dichlooretheen | µg/l | <0,1 | <0,1 | | <0,1 | <0,1 | |
| trans-1,2-Dichlooretheen | µg/l | <0,1 | <0,1 | | <0,1 | <0,1 | |
| Dichloormethaan | µg/l | <0,2 | <0,1 | 0 | <0,2 | <0,1 | 0 |
| Trichloormethaan (Chloroform) | µg/l | <0,2 | <0,1 | -0,01 | <0,2 | <0,1 | -0,01 |
| Tribroommethaan (bromoform) | µg/l | <0,2 | <0,1 (14) | | <0,2 | <0,1 (14) | |
| 1,1-Dichloorethaan | µg/l | <0,2 | <0,1 | -0,01 | <0,2 | <0,1 | -0,01 |
| 1,2-Dichloorethaan | µg/l | <0,2 | <0,1 | -0,02 | <0,2 | <0,1 | -0,02 |
| 1,2-Dichloorpropaan | µg/l | <0,2 | <0,1 | | <0,2 | <0,1 | |
| 1,1,1-Trichloorethaan | µg/l | <0,1 | <0,1 | 0 | <0,1 | <0,1 | 0 |
| 1,1,2-Trichloorethaan | µg/l | <0,1 | <0,1 | 0 | <0,1 | <0,1 | 0 |
| Trichlooretheen (Tri) | µg/l | <0,2 | <0,1 | -0,05 | <0,2 | <0,1 | -0,05 |
| Tetrachlooretheen (Per) | µg/l | <0,1 | <0,1 | 0 | <0,1 | <0,1 | 0 |
| Tetrachloormethaan (Tetra) | µg/l | <0,1 | <0,1 | 0,01 | <0,1 | <0,1 | 0,01 |
| Vinylchloride | µg/l | <0,1 | <0,1 | 0,01 | <0,1 | <0,1 | 0,01 |
| | | | | | | | |

| Watermonster | | PB 01-1-1 | | | PB 02-1-1 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Datum | | 12-4-2022 | | | 12-4-2022 | | |
| Filterdiepte (m -mv) | | - | | | - | | |
| Datum van toetsing | | 3-5-2022 | | | 3-5-2022 | | |
| Monsterconclusie | | Voldoet aan Streefwaarde | | | Overschrijding Streefwaarde | | |
| **MINERALE OLIE** | | | | | | | |
| Minerale olie C10 - C12 | µg/l | <10 | 7 (6) | | 16 | 16 (6) | |
| Minerale olie C12 - C16 | µg/l | <10 | 7 (6) | | 16 | 16 (6) | |
| Minerale olie C16 - C21 | µg/l | <10 | 7 (6) | | <10 | 7 (6) | |
| Minerale olie C21 - C30 | µg/l | <15 | 11 (6) | | <15 | 11 (6) | |
| Minerale olie C30 - C35 | µg/l | <10 | 7 (6) | | <10 | 7 (6) | |
| Minerale olie C35 - C40 | µg/l | <10 | 7 (6) | | <10 | 7 (6) | |
| Minerale olie C10 - C40 | µg/l | <50 | <35 | -0,03 | <50 | <35 | -0,03 |

| | |
|---|---|
| < | : kleiner dan de detectielimiet |
| 8,88 | : <= Streefwaarde |
| 8,88 | : > Streefwaarde <= 0,5 index |
| >T | : > 0,5 index <= interventiewaarde |
| **8,88** | : > Interventiewaarde |
| 11 | : Enkele parameters ontbreken in de berekening van de somfractie |
| 14 | : Streefwaarde ontbreekt zorgplicht van toepassing |
| 2 | : Enkele parameters ontbreken in de som |
| 6 | : Heeft geen normwaarde |
| # | : verhoogde rapportagegrens |
| GSSD | : Gestandaardiseerde meetwaarde |
| Index | : (GSSD - S) / (I - S) |

*- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.1.0 -*

### Tabel 4: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

| | | S | S Diep | Indicatief | I |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | |
| **METALEN** | | | | | |
| lood | µg/l | 15 | 1,7 | | 75 |
| Kwik | µg/l | 0,05 | 0,01 | | 0,3 |
| Kobalt | µg/l | 20 | 0,7 | | 100 |
| Nikkel | µg/l | 15 | 2,1 | | 75 |
| Zink | µg/l | 65 | 24 | | 800 |
| Koper | µg/l | 15 | 1,3 | | 75 |
| Molybdeen | µg/l | 5 | 3,6 | | 300 |
| Cadmium | µg/l | 0,4 | 0,06 | | 6 |
| Barium | µg/l | 50 | 200 | | 625 |
| | | | | | |
| **AROMATISCHE VERBINDINGEN** | | | | | |
| Ethylbenzeen | µg/l | 4 | | | 150 |
| Benzeen | µg/l | 0,2 | | | 30 |
| Tolueen | µg/l | 7 | | | 1000 |
| Styreen (Vinylbenzeen) | µg/l | 6 | | | 300 |
| Xylenen (som) | µg/l | 0,2 | | | 70 |
| Som 16 Aromatische oplosmiddelen | µg/l | | | 150 | |
| | | | | | |
| **PAK** | | | | | |
| Naftaleen | µg/l | 0,01 | | | 70 |
| | | | | | |
| **GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN** | | | | | |
| Dichloorpropaan | µg/l | 0,8 | | | 80 |
| cis + trans-1,2-Dichlooretheen | µg/l | 0,01 | | | 20 |
| 1,1-Dichlooretheen | µg/l | 0,01 | | | 10 |
| Dichloormethaan | µg/l | 0,01 | | | 1000 |
| Trichloormethaan (Chloroform) | µg/l | 6 | | | 400 |
| Tribroommethaan (bromoform) | µg/l | | | | 630 |
| 1,1-Dichloorethaan | µg/l | 7 | | | 900 |
| 1,2-Dichloorethaan | µg/l | 7 | | | 400 |

| | | S | S Diep | Indicatief | I |
|---|---|---|---|---|---|
| 1,1,1-Trichloorethaan | µg/l | 0,01 | | | 300 |
| 1,1,2-Trichloorethaan | µg/l | 0,01 | | | 130 |
| Trichlooretheen (Tri) | µg/l | 24 | | | 500 |
| Tetrachlooretheen (Per) | µg/l | 0,01 | | | 40 |
| Tetrachloormethaan (Tetra) | µg/l | 0,01 | | | 10 |
| Vinylchloride | µg/l | 0,01 | | | 5 |
| | | | | | |
| **MINERALE OLIE** | | | | | |
| Minerale olie C10 - C40 | µg/l | 50 | | | 600 |

# VIII

## BIJLAGE: TERREINVERKENNING

# FOTOREPORTAGE

| | |
|---|---|
| **Project** | Boekenburglaan 61 |
| **Opdrachtgever** | Gemeente Teylingen |
| **Projectcode** | 129715 |
| **Datum fotoreportage** | 17 januari 2022 |

Afbeelding 1. Oprit Boekenburglaan 61



Afbeelding 2. Auto opslag



Afbeelding 3. (deels) Ontmantelde kas



Afbeelding 4. Opslag in de kas



Afbeelding 5. Opslag accu's



Afbeelding 6. Bovengrondseolietank



Afbeelding 7. Goederen opslag



Afbeelding 8. Veld aan de zuid- westzijde van het perceel



Afbeelding 9. Westzijde van de schuur, regenpijp aanwezig



Afbeelding 10. Westzijde van de schuur en halfverhard pad



Afbeelding 11. De



# IX

## BIJLAGE: LOKALE SITUATIE MET MONSTERPUNTEN




△ asbestgat 0,3 X 0,3 X 0,5 m

● handboring tot 1 m-mv

⊙ handboring tot 2 m-mv

♦ peilbuis

| | |
|---|---|
| getekend | N.F.C. Veldt BSc |
| gecontroleerd | ir. D.J. Biron |
| goedgekeurd | A.G.C. Goselink |
| versie | definitief 1 |
| datum | 07-06-2022 |
| tekeningnr | 1 |
| formaat | A4 portrait |
| schaal | 1:1.000 |

0 7 13 20 26 33 m

**Monsternamepuntenkaart**

**Boekenburglaan 61**

| | |
|---|---|
| opdrachtgever | Gemeente Teylingen |
| projectnaam | Boekenburgerlaan 61 |
| projectcode | 129715 |

Witteveen + Bos

D:\project\Boekenburglaan 61\Boekenburglaan 61.aprx 3-5-2022 14:45

# Bijlage 4 Quickscan natuur








# Boekenbruglaan 61

## Quickscan natuur

### Gemeente Teylingen

4 oktober 2022

| | |
|---|---|
| **Project** | Boekenbruglaan 61 |
| **Opdrachtgever** | Gemeente Teylingen |
| **Document** | Quickscan natuur |
| **Status** | Concept 01 |
| **Datum** | 4 oktober 2022 |
| **Referentie** | 129715/22-014.095 |
| **Projectcode** | 129715 |
| **Projectleider** | [redacted] |
| **Projectdirecteur** | [redacted] |
| **Auteur(s)** | [redacted] |
| [redacted] | |
| **Goedgekeurd door** | [redacted] |
| **Paraaf** | [redacted] |


**Adres** Witteveen+Bos Raadgevende ingenieurs B.V.

[redacted]



Het kwaliteitsmanagementsysteem van Witteveen+Bos is gecertificeerd op basis van ISO 9001.

© Witteveen+Bos

Niets uit dit document mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt in enige vorm zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Witteveen+Bos noch mag het zonder dergelijke toestemming worden gebruikt voor enig ander werk dan waarvoor het is vervaardigd, behoudens schriftelijk anders overeengekomen. Witteveen+Bos aanvaardt geen aansprakelijkheid voor enigerlei schade die voortvloeit uit of verband houdt met het wijzigen van de inhoud van het door Witteveen+Bos geleverde document.

## INHOUDSOPGAVE


1 INLEIDING 5

1.1 Aanleiding 5
1.2 Doel 5
1.3 Leeswijzer 5

2 PLANGEBIED 6

2.1 Beschrijving 6
2.2 Werkzaamheden 7

3 TOETSINGSKADER 8

3.1 Wet natuurbescherming 8
3.1.1 Gebiedsbescherming 8
3.1.2 Soortenbescherming 8
3.2 Natuurnetwerk Nederland (NNN) 10

4 GEBIEDSBESCHERMING 12

4.1 Natura 2000 (Wet natuurbescherming) 12
4.1.1 Gegevens 12
4.1.2 Effecten en conclusie 14
4.2 Natuurnetwerk Nederland 14
4.2.1 Gegevens 14
4.2.2 Effecten & conclusie 15

5 SOORTENBESCHERMING 16

5.1 Methode 16
5.2 Beschrijving per soortgroep 16
5.2.1 Flora 16
5.2.2 Grondgebonden zoogdieren 18
5.2.3 Vleermuizen 19
5.2.4 Vogels 22
5.2.5 Amfibieën 25
5.2.6 Reptielen 28

5.2.7 Vis 28
5.2.8 Vlinders, libellen en andere ongewervelden 28

6 SAMENVATTING 31

6.1 Gebiedsbescherming 31
6.2 Soortenbescherming 31

7 LITERATUUR 34

Laatste pagina 34

Bijlage(n) Aantal pagina's

I Instandhoudingsdoelstellingen (IHD's) Natura 2000 2

# 1

# INLEIDING

## 1.1 Aanleiding

In opdracht van de gemeente Teylingen is door Witteveen+Bos quickscan natuur uitgevoerd ten behoeve van voorgenomen herontwikkeling van de Boekenburglaan 61 te Voorhout. Het adres bevindt zich aan de rand van de nieuw te ontwikkelen woonwijk Nieuw Boekhorst. De sloop van Boekenburglaan 61 en het nieuw ontwikkelen van dit adres is niet meegenomen in het bestemmingsplan voor Nieuw Boekhorst en wordt via een apart bestemmingsplan geregeld.

De sloop van de gebouwen en ontwikkeling van de locatie kunnen effecten hebben op beschermde natuurwaarden in en rondom het plangebied. In deze quickscan worden mogelijke effecten op beschermde gebieden (Natura 2000 en Natuurnetwerk Nederland) en beschermde soorten door de geplande werkzaamheden beoordeeld en getoetst. Naast het bepalen van de effecten van het voornemen op beschermde gebieden en soorten, worden ook de juridische consequenties en de eventueel noodzakelijke vervolgstappen, zoals een ontheffingsaanvraag en eventuele mitigerende en/of compenserende maatregelen, inzichtelijk gemaakt.

## 1.2 Doel

Het doel van deze quickscan is om te toetsen:
- welke effecten de werkzaamheden hebben op:
  - beschermde gebieden (Natura 2000) in het kader van de Wet natuurbescherming (Wnb);
  - het Natuurnetwerk Nederland (NNN);
  - beschermde soorten in het kader van de Wet natuurbescherming;
- wat de consequenties van deze mogelijke effecten zijn in het kader van de natuurwetgeving en het natuurbeleid (ontheffings- en/of vergunningaanvraag in combinatie met mitigerende/compenserende maatregelen).

## 1.3 Leeswijzer

Hoofdstuk 2 beschrijft het plangebied en de geplande werkzaamheden. Hoofdstuk 3 gaat in op het toetsingskader in relatie tot de natuurwet- en regelgeving. In hoofdstuk 4 wordt verkend of effecten zijn te verwachten op beschermde gebieden die vallen binnen de Wnb en het Natuurnetwerk Nederland. Hoofdstuk 5 beschrijft of er voor het kappen van een deel van het kleine bos een omgevingsvergunning kappen of melding Wet natuurbescherming houtopstanden nodig is. In hoofdstuk 6 wordt per soortgroep beschreven of in of nabij het plangebied beschermde soorten aanwezig zijn en wat de effecten van het voornemen op deze beschermde soorten Wnb zijn. In hoofdstuk 7 zijn de belangrijkste conclusies samengevat en in hoofdstuk 8 is de geraadpleegde literatuur weergegeven.

# 2

# PLANGEBIED

## 2.1 Beschrijving

Het plangebied, de panden van Boekenburglaan 61, is gelegen aan de noordwest zijde van Voorhout en aan de rand van de nieuw te ontwikkelen woonwijk Nieuw Boekhorst. Het plangebied bestaat uit een woning met bijbehorende schuren en deel van een kas op een agrarisch erf met bij de woning een tuin. De tuin bestaat deels uit gras, is deels aangeplant met gecultiveerde beplanting en er zijn een paar coniferen en kleine bomen aanwezig. Er bevinden zich drie watergangen nabij het plangebied. Ten zuidoosten van het plangebied bevindt zich een primaire watergang, de Molentocht. Ten noordoosten en zuidwesten van het plangebied zijn twee kleine poldersloot aanwezig. De watergangen worden niet gedempt. Aan de noordkant rond het plangebied bevindt zich de polder waar de woonwijk Nieuw Boekhorst gerealiseerd gaat worden. In afbeelding 2.1 is de ligging en in afbeelding 2.2 een impressie van het plangebied weergegeven.

Afbeelding 2.1 Ligging plangebied



Afbeelding 2.2 Impressie plangebied



## 2.2 Werkzaamheden

De werkzaamheden bestaan uit het slopen van alle binnen het plangebied aanwezige bebouwing en het verwijderen van het erf met de aanwezige beplanting. Binnen het plangebied worden vervolgens drie woningen gebouwd. De exacte planning voor de werkzaamheden is nog niet bekend. Daarom geldt voor deze quickscan natuur het uitgangspunt dat de werkzaamheden gedurende het hele jaar uitgevoerd kunnen worden.

# 3

# TOETSINGSKADER

## 3.1 Wet natuurbescherming

### 3.1.1 Gebiedsbescherming

In hoofdstuk 2 van de Wet natuurbescherming zijn de bepalingen voor gebiedsbescherming vastgelegd. De regels hebben als doel het beschermen en in stand houden van natuurgebieden met bijzondere of kwetsbare waarden. Hiermee zijn internationale verplichtingen uit de Vogelrichtlijn (VR) en Habitatrichtlijn (HR), maar ook verdragen als bijvoorbeeld het Verdrag van Ramsar (Wetlands) in nationale regelgeving verankerd.

Nederland past een vergunningstelsel toe bij de bescherming van Natura 2000-gebieden. Projecten die, gelet op de instandhoudingsdoelstellingen, significante gevolgen kunnen hebben voor een Natura 2000-gebied, zijn volgens artikel 2.7 lid 2 van de Wet natuurbescherming vergunningplichtig.

Voor elke ontwikkeling in of nabij een Natura 2000-gebied dient te worden beoordeeld of kan worden uitgesloten dat de werkzaamheden/ontwikkeling een significant negatief effect hebben op de beschermde natuurwaarden in het betreffende gebied. Indien significant negatieve effecten niet op voorhand kunnen worden uitgesloten, dient een 'passende beoordeling' te worden uitgevoerd.

In het geval de passende beoordeling niet de zekerheid verschaft dat er geen sprake is van een aantasting van de natuurlijke kenmerken van het betrokken Natura 2000-gebied, moet de vergunning, c.q. de instemming, worden geweigerd, tenzij aan de 'ADC-criteria' voldaan wordt. Dit betekent dat er geen alternatieven zijn (A), er sprake is van bij de wet genoemd belang (D) en dat door compensatie de algehele samenhang van het Natura 2000-netwerk gewaarborgd blijft (C).

Effecten op Natura 2000-gebieden worden beoordeeld aan de hand van de IHD die in de aanwijzingsbesluiten voor de betreffende gebieden zijn vastgesteld. IHD betreffen zowel habitattypen als habitat- en vogelsoorten. In het kader van de alternatievenafweging wordt beoordeeld of er onderscheid is in de mate waarin de verschillende alternatieven effect hebben op de IHD en of er voor de verschillende alternatieven de kans bestaat dat significant negatieve effecten optreden.

### 3.1.2 Soortenbescherming

Onder de Wet natuurbescherming bestaat de soortenbescherming uit drie beschermingsregimes: een beschermingsregime voor Vogelrichtlijnsoorten (art. 3.1), Habitatrichtlijnsoorten (art. 3.5) en 'Andere soorten' (art. 3.10). Voor ieder van deze regimes gelden afzonderlijke verbodsbepalingen. In de navolgende paragrafen worden de verbodsbepalingen waaraan getoetst wordt, toegelicht.

**Vogelrichtlijnsoorten**
Het beschermingsregime voor Vogelrichtlijnsoorten heeft betrekking op de soorten zoals aangeduid in artikel 1 van de Vogelrichtlijn. Dit betreft alle van nature in het wild levende vogelsoorten op het Europese grondgebied. Voor vogelsoorten gelden de volgende verbodsbepalingen:

- het is verboden opzettelijk vogels te doden of te vangen (artikel 3.1, lid 1, Wnb);
- het is verboden opzettelijk nesten, rustplaatsen en eieren van vogels te vernielen of te beschadigen, of nesten weg te nemen (artikel 3.1, lid 2, Wnb);
- het is verboden eieren van vogels te rapen en deze onder zich te hebben (artikel 3.1, lid 3, Wnb);
- het is verboden vogels opzettelijk te storen (artikel 3.1, lid 4, Wnb).

Het laatste verbod is echter niet aan de orde indien kan worden onderbouwd dat de storing niet van wezenlijke invloed is op de staat van instandhouding van de desbetreffende vogelsoort. Het bepalen of sprake is van een wezenlijke invloed is per soort en per situatie maatwerk.

De meeste vogelsoorten maken elk broedseizoen een nieuw nest of zijn in staat om een nieuw nest te maken. Deze vogelnesten voor eenmalig gebruik vallen alleen tijdens het broedseizoen onder de hiervoor beschreven verbodsbepalingen van de Wet natuurbescherming. Voor deze soorten is geen ontheffing nodig voor werkzaamheden buiten het broedseizoen. Buiten het broedseizoen mogen deze nesten worden verwijderd of verplaatst, tenzij in specifieke situaties er een ecologisch zwaarwegend belang is om nesten die normaliter niet jaarrond beschermd zijn toch jaarrond te beschermen. Dit kan bijvoorbeeld het geval zijn wanneer door een ingreep een groot deel van de nestgelegenheid van een bepaalde populatie dreigt te verdwijnen. Voor het verstoren van vogels (in het broedseizoen) is het verkrijgen van een ontheffing in principe niet mogelijk omdat bijna altijd een alternatief voorhanden is, namelijk werken wanneer geen broedende vogels aanwezig zijn. De Wet natuurbescherming kent geen standaardperiode voor het broedseizoen. Het gaat erom of er een broedgeval is.

De verbodsbepalingen van de Wet natuurbescherming zijn altijd relevant voor vogelsoorten met jaarrond beschermde nesten. Jaarrond beschermde nesten zijn:
1 nesten die buiten het broedseizoen worden gebruikt als vaste rust- en verblijfplaats (bijvoorbeeld steenuil);
2 nesten van koloniebroeders die elk broedseizoen op dezelfde plaats broeden en daarin zeer honkvast zijn of afhankelijk van bebouwing of biotoop (bijvoorbeeld roek, gierzwaluw en huismus);
3 nesten van vogels, zijnde geen koloniebroeders, die elk broedseizoen op dezelfde plaats broeden en daarin zeer honkvast zijn of afhankelijk van bebouwing (bijvoorbeeld ooievaar, kerkuil en slechtvalk);
4 vogels die jaar in jaar uit gebruik maken van hetzelfde nest en die zelf niet of nauwelijks in staat zijn een nest te bouwen (bijvoorbeeld boomvalk, buizerd en ransuil).

### Habitatrichtlijnsoorten

Het beschermingsregime voor Habitatrichtlijnsoorten heeft betrekking op in het wild levende dieren van soorten, genoemd in bijlage IV, onderdeel a, bij de Habitatrichtlijn, bijlage II bij het Verdrag van Bern of bijlage I bij het Verdrag van Bonn. De verbodsbepaling voor flora heeft betrekking op soorten (in hun natuurlijke verspreidingsgebied) uit bijlage IV, onderdeel b, bij de Habitatrichtlijn of bijlage I bij het Verdrag van Bern.

Voor deze fauna en flora van de Habitatrichtlijn gelden de volgende verbodsbepalingen:
- het is verboden dieren opzettelijk te doden of te vangen (artikel 3.5, lid 1, Wnb);
- het is verboden dieren opzettelijk te verstoren (artikel 3.5, lid 2, Wnb);
- het is verboden eieren opzettelijk te vernielen of te rapen (artikel 3.5, lid 3, Wnb);
- het is verboden de voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren te beschadigen of te vernielen (artikel 3.5, lid 4, Wnb);
- het is verboden planten opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen (artikel 3.5, lid 5, Wnb).

Als deze verbodsbepalingen voor deze soorten worden overtreden, moet een ontheffing van de Wet natuurbescherming worden aangevraagd.

### ‘Andere soorten’

Het beschermingsregime voor de ‘Andere soorten’ heeft betrekking op de soorten uit bijlage A en B bij de Wet natuurbescherming. Hierin zijn lijsten met overige plant- en diersoorten opgenomen die, buiten de Vogel- en Habitatrichtlijn om, nationaal beschermd worden. Voor deze soorten gelden de volgende

verbodsbepalingen:
- het is verboden dieren opzettelijk te doden of te vangen (artikel 3.10, lid 1, sub a, Wnb);
- het is verboden de vaste voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren opzettelijk te beschadigen of te vernielen (artikel 3.10, lid 1, sub b, Wnb);
- het is verboden vaatplanten opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen (artikel 3.10, lid 1, sub c, Wnb).

Binnen de soortenlijsten in bijlage A en B bij de Wet natuurbescherming is geen onderscheid gemaakt tussen licht en zwaar beschermde soorten. Zowel het Ministerie van LNV als de provincies zijn bevoegd om binnen deze lijsten soorten aan te wijzen waarvoor een vrijstelling geldt of waarvoor aangepaste voorwaarden gelden in het geval van een ontheffingsaanvraag.

Als er sprake is van een overtreding van verbodsbepalingen ten aanzien van deze soorten is een ontheffing van de Wet natuurbescherming nodig.

#### Zorgplicht

In artikel 1.11 lid 1 en lid 2 van de Wet natuurbescherming is de zorgplicht beschreven: 'Eenieder neemt voldoende zorg in acht voor in het wild levende dieren en hun directe leefomgeving. Eenieder laat handelingen na, waarvan redelijkerwijs te vermoeden is, dat ze nadelig zijn voor in het wild levende dieren. Als dat nalaten in redelijkheid niet gevergd kan worden, dienen de gevolgen van dat handelen voor die dieren zoveel mogelijk voorkomen, beperkt of ongedaan gemaakt te worden'. De zorgplicht geldt altijd.

## 3.2 Natuurnetwerk Nederland (NNN)

Het plangebied ligt in de provincie Zuid-Holland. Het Provinciale NNN-beleid is uitgezet in de Omgevingsvisie Zuid-Holland (2019) en de Omgevingsverordening Zuid-Holland (2019), beide zijn geconsolideerd in 2022. In de Omgevingsverordening Zuid-Holland (2019) is de nadere regelgeving omtrent de NNN opgesteld. Hierin wordt verder verwezen naar het Natuurbeheerplan en de Beleidsregel Compensatie Natuur, Recreatie en Landschap Zuid-Holland 2013 (hierna Beleidsregel Compensatie), waarin bepalingen met betrekking tot het beheer en de compensatie bij aantasting van de NNN zijn opgenomen.

#### Omgevingsverordening Zuid-Holland 2019

In de provincie Zuid-Holland kent de bescherming van het NNN geen externe werking. In artikel 6.24 van de Omgevingsverordening Zuid-Holland 2019 is wel vastgesteld dat geen bestemmingen *in* gebieden aangeduid als NNN of als strategische reservering natuur mogelijk zijn als deze de wezenlijke kenmerken en waarden van deze gebieden significant beperken, of leiden tot een significante vermindering van de oppervlakte, kwaliteit en/of samenhang. Indien dat wel gebeurt, moet er compensatie plaatsvinden, waaraan de volgende voorwaarden zijn verbonden:

1 de compensatie leidt niet tot een nettoverlies van areaal, samenhang en kwaliteit van de wezenlijke kenmerken en waarden;
2 de compensatie vindt plaats:
    1 aansluitend aan of nabij het aangetaste gebied, met dien verstande dat een duurzame situatie ontstaat;
    2 door realisering van kwalitatief gelijkwaardige waarden of fysieke compensatie op afstand van het gebied als fysieke compensatie aansluitend aan of nabij het gebied niet mogelijk is; of
    3 op financiële wijze als zowel fysieke compensatie als compensatie door kwalitatief gelijkwaardige aarden op korte termijn redelijkerwijs niet mogelijk is.

In artikel 6.24 zijn tevens de ontheffingsbepalingen gegeven, waarin als voorwaarden aan een ontheffing bij bestemmingen in NNN-gebied of in gebieden aangewezen als Belangrijk weidevogelgebied dat, er geen reële alternatieve mogelijk zijn en dat de aangetaste waarden gecompenseerd worden.

### Nee, tenzij-regime

Het Nee, tenzij-regime is van toepassing op ingrepen in de NNN ‘op het land’, in de Belangrijke weidevogelgebieden, in de recreatiegebieden in de Zuidvleugel en in de gebieden in de strategische reservering natuur. Dat wil zeggen dat er in deze gebieden geen nieuwe (ruimtelijke en niet-ruimtelijke) ontwikkelingen zijn toegestaan die de wezenlijke kenmerken en waarden van deze gebieden significant aantasten, tenzij daarmee een groot openbaar belang gediend is en er geen reële andere mogelijkheden voorhanden zijn. In dat geval moet de schade zoveel mogelijk beperkt worden door het treffen van mitigerende maatregelen en moet de resteren schade gecompenseerd worden. In principe zijn alle plannen of projecten die ertoe leiden dat delen van de NNN, Belangrijke weidevogelgebieden, recreatiegebieden in de Zuidvleugel en gebieden in de strategische reservering natuur een andere bestemming moeten krijgen, en daardoor in oppervlakte afnemen, als significant aan te merken.

# 4

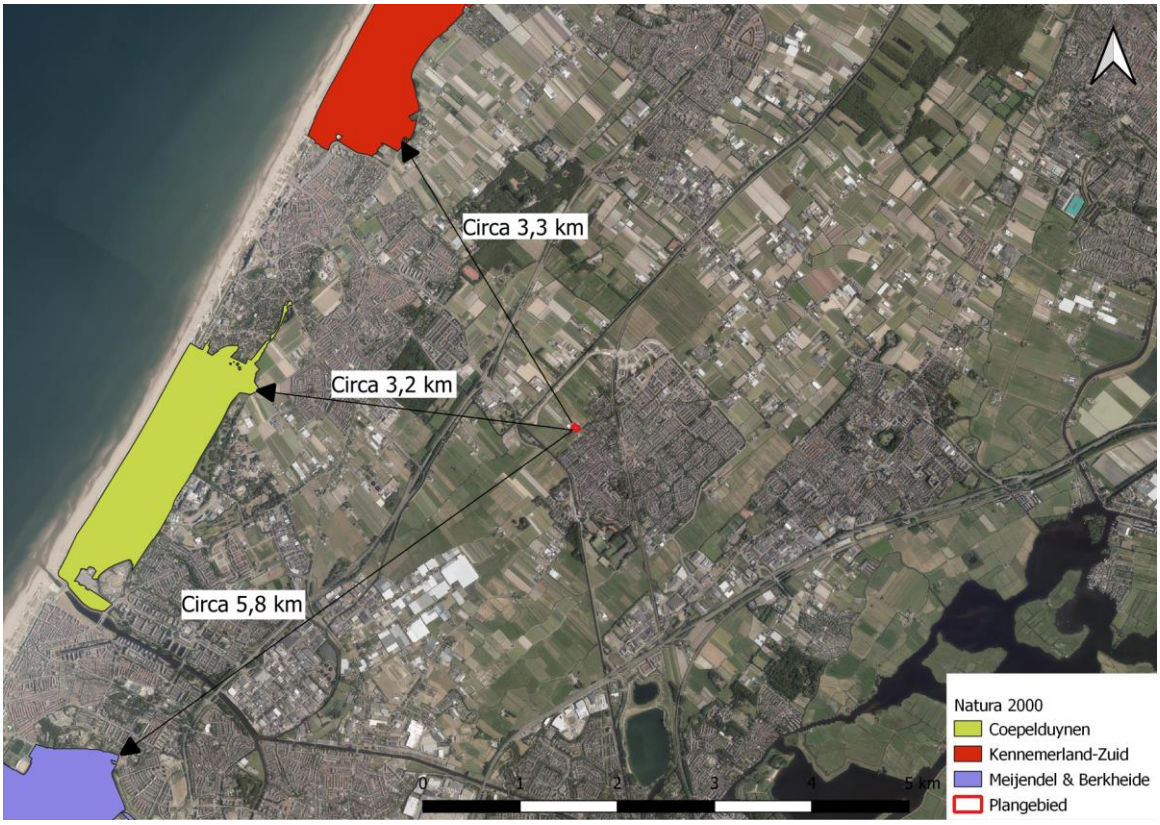
# GEBIEDSBESCHERMING

## 4.1 Natura 2000 (Wet natuurbescherming)

### 4.1.1 Gegevens

De dichtstbijzijnde Natura 2000-gebieden zijn 'Kennemerland-Zuid' op circa 3,2 km, 'Coepelduynen' op circa 3,3 km en 'Meijendel & Berkheide op circa 5,8 km ten westen van het plangebied. Alle drie de Natura 2000-gebieden betreffen Habitatrichtlijngebieden. In afbeelding 4.1 is de ligging van het plangebied ten opzichte van de Natura 2000-gebieden in de omgeving weergegeven.

Afbeelding 4.1 Ligging Natura 2000-gebieden in de omgeving van het plangebied [lit. 1]




Hieronder wordt voor het Natura 2000-gebied een korte beschrijving gegeven van het gebied en van relevante aandachtspunten met betrekking tot het gebied.

### Kennemerland-Zuid

Kennemerland-Zuid is een uitgestrekt duingebied aan de zuidkant van het Noordzeekanaal. Het is een reliëfrijk en landschappelijk afwisselend gebied, dat grotendeels bestaat uit kalkrijke duinen. De overgang tussen de kalkrijke jonge duinen en ontkalkte oude duinen ligt ter hoogte van Zandvoort. Dit levert een soortenrijke en kenmerkende begroeiing op, met duinroosvegetaties in het open duin, duingraslanden, vochtige en droge duinvalleien, plasjes, goed ontwikkelde struwelen en diverse vormen van duinbossen. Vegetaties van vochtige en natte duinvalleien komen met name voor ten zuiden van Zandvoort, waarvan het Houtglob het best ontwikkelde kalkrijke, natte duinvallei is. Het areaal kalkrijk duingrasland is vooral rondom Zandvoort groot. Hier komen over voorbeelden van het zeedorpenlandschap voor. De oudere duinen van het zuidoostelijk gedeelte herbergen goed ontwikkeld kalkarm duingrasland. Ook zijn er in het zuidelijke puntje en ter hoogte van Zandvoort paraboolduincomplexen aanwezig. Het Kennemerstrand is de enige locatie langs de Hollandse vastelandsduinen waar een jonge strandvlakte met embryonale duinen en een uitgestrekte oppervlakte met kalkrijke duinvalleien aanwezig is. Aan de binnenduinrand zijn diverse landgoederen aanwezig. Hier zijn een aantal oude buitenplaatsen gelegen, die voor een aanzienlijk deel bebost zijn met naaldbos en loofbos, waaronder oude bossen met rijke stinzeflora [lit. 2].

Voor dit Natura 2000-gebied zijn instandhoudingsdoelstellingen (IHD) geformuleerd voor 17 habitattypen en vier habitatsoorten. Een volledig overzicht van deze typen en soorten en de bijhorende instandhoudingsdoelstellingen is opgenomen in bijlage I.

### Coepelduynen

De Coepelduynen omvatten de smalle strook kustduinen tussen Katwijk en Noordwijk. Het relatief kleine gebied heeft een gevarieerd duinlandschap dat reliëfrijk en landschappelijk zeer afwisselend is. Het gebied behoort tot de kalkrijke jonge duinen. Er is geen duidelijke binnenduinrand aanwezig, waardoor de overgang naar het polderlandschap vrij abrupt is. Delen zijn in het verleden door de mens beïnvloed en gebruikt voor het drogen van netten, het weiden van vee en als duinakkers. Hierdoor is een specifiek open duinlandschap ontstaan met een afwisseling van duingraslanden, struwelen en bos waarin waardevolle flora en fauna voorkomt. Zo zijn er twee duinvalleien, Guytendel en Spijkerdel. Van 1890 tot 1965 werden deze duinpannen gebruikt als aardappelveld. Recent zijn hier natuurherstelmaatregelen getroffen door de valleien uit te graven tot op het grondwaterniveau. Er komen op grote schaal goed ontwikkelde, kalkrijke duingraslanden voor die kenmerkend zijn voor het zeedorpenlandschap, met daarin veel zeldzame plantensoorten [lit. 2].

Voor dit Natura 2000-gebied zijn instandhoudingsdoelstellingen (IHD) geformuleerd voor zeven habitattypen. Er zijn geen habitatsoorten aangewezen. Een volledig overzicht van deze typen en soorten en de bijhorende instandhoudingsdoelstellingen is opgenomen in bijlage I.

### Meijendel & Berkheide

Meijendel en Berkheide bestaat uit een brede duinstrook met een gevarieerd en uitgestrekt, kalkrijk duinlandschap, dat reliëfrijk en landschappelijk zeer afwisselend is. Het zuidelijke deelgebied Meijendel is een relatief laag gelegen gebied met grote 'uitgestorven duinvlakten', dat in het zuidelijk deel minder reliëfrijk is. In het noordelijke deelgebied Berkheide liep het zand vast in de oorspronkelijk natte stroombedding van de oude Rijn. Het is gevormd door overstuiving van oude duinen, waardoor het een relatief hooggelegen duinmassief is. Hier is de kweldruk dan ook groter dan in Meijendel. Het landschap heeft een kenmerkende opbouw van evenwijdige duinenrijen met opeenvolgende hoge paraboolduinen en moerassige laagten met struweel, waarin grote valleien liggen zoals Kijfhoek, Bierlap en de vallei Meijendel. Dit zijn duinakkers die nu vooral uit bos bestaan; het gebied kent dan ook een aantal goed ontwikkelde bostypen. Plaatselijk, zoals in de Libellenvallei, komen soortenrijke duinvalleibegroeiingen voor. Na grootschalig herstel van een aantal valleien bij de Wassenaarse Slag breiden deze begroeiingen zich uit. In Berkheide is, met name in de buurt van Katwijk, een groot areaal goed ontwikkeld kalkrijk duingrasland aanwezig, ontstaan door het eeuwenlange menselijke gebruik van het zogenaamde zeedorpenlandschap [lit. 2].

Voor dit Natura 2000-gebied zijn instandhoudingsdoelstellingen (IHD) geformuleerd voor 14 habitattypen en vier habitatsoorten. Een volledig overzicht van deze typen en soorten en de bijhorende instandhoudingsdoelstellingen is opgenomen in bijlage I.

### 4.1.2 Effecten en conclusie

**Fysieke effecten**
Het plangebied ligt op een afstand van circa 3,2 km van het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied. Als gevolg van deze afstand en tussenliggende obstakels, zoals bebouwing, kan worden uitgesloten dat directe effecten zoals oppervlakteverlies en verstoring door geluid, licht, trilling of optische verstoring optreden binnen de Natura 2000-gebieden.

**Stikstofdepositie**
Op 1 juli 2021 zijn de Wet natuurbescherming (Wnb) en het Besluit natuurbescherming (Bnb) op onderdelen gewijzigd. Eén van deze onderdelen is de partiële vrijstelling van de Natura 2000-vergunningsplicht op grond van artikel 2.9a Wnb, welke geldt voor de volgende activiteiten (artikel 2.5 Bnb):

- het verrichten van een bouwactiviteit of een sloopactiviteit die het feitelijk verrichten van bouw- of sloopwerkzaamheden aan een bouwwerk betreft, met inbegrip van de daarmee samenhangende vervoersbewegingen;
- het aanleggen, veranderen of verwijderen van een werk, met inbegrip van de daarmee samenhangende vervoersbewegingen.

De werkzaamheden bij Boekenburglaan 61 vallen onder het verrichten van een sloop- en bouwactiviteit. Concreet betekent dit dat de werkzaamheden onder de vrijstelling vallen en de gevolgen van stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden als gevolg van de werkzaamheden niet vergunningsplichtig zijn. Deze gevolgen hoeven om deze reden ook niet verder onderzocht te worden. De vrijstelling geldt echter niet voor de gebruiksfase van de locatie. Daarom is voor de gebruiksfase een AERIUS-berekening uitgevoerd (Uitgangspunten en resultaten stikstofdepositie, referentie 129715/22-004.7145). Hieruit blijkt dat op voorhand uitgesloten kan worden dat negatieve effecten optreden op Natura 2000-gebieden ten gevolge van stikstofdepositie. Het planvoornemen is inpasbaar binnen de voorschriften van de Wnb.

**Indirecte effecten**
Indirecte effecten kunnen een zeer grote reikwijdte hebben. Voorbeelden van mogelijke indirecte effecten zijn ‘verzuring’, ‘verzoeting’, ‘verzilting’, ‘verontreiniging’, ‘verdroging’ of ‘vernatting’. De voorgenomen werkzaamheden zorgen niet voor één van deze effecten binnen de omliggende Natura 2000-gebieden omdat de werkzaamheden geen effect hebben op de waterhuishouding of verontreiniging veroorzaken.

## 4.2 Natuurnetwerk Nederland

### 4.2.1 Gegevens

In de directe omgeving van het plangebied bevinden zich gebieden behorende tot het NNN-netwerk van de provincie Zuid-Holland. De dichtstbijzijnde percelen van het NNN-netwerk zijn gelegen op een afstand van circa 370 meter. De wezenlijke kenmerken en waarden van het dichtstbijzijnde deel van het NNN worden gevormd door de natuurbeheertypen N00.01 (Nog om te vormen naar natuur). In afbeelding 4.2 is de ligging van het NNN ten opzichte van het plangebied weergegeven.

Afbeelding 4.2 Ligging van het plangebied ten opzichte van het Natuurnetwerk Nederland [lit. 3]




### 4.2.2 Effecten & conclusie

Het plangebied maakt geen onderdeel uit van het NNN, waardoor ruimtebeslag van het voornemen in NNB-gebieden op voorhand is uitgesloten. Daarbij grenst het plangebied ook niet direct aan het NNN. De provincie Zuid-Holland hanteert voor het NNN geen externe werking als toetsingscriterium. Een nadere procedure in de vorm van een 'Nee, tenzij-toets' is niet noodzakelijk waardoor belemmeringen vanuit provinciaal natuurbeleid niet aan de orde zijn.

# 5

# SOORTENBESCHERMING

## 5.1 Methode

Om de aanwezigheid van beschermde flora en fauna in of rondom het plangebied vast te kunnen stellen is een bureaustudie uitgevoerd en is gebruik gemaakt van gebiedskennis op basis van verschillende veldbezoeken in 2021 en 2022 in het gebied in het kader van de te realiseren woonwijk Nieuw-Boekhorst. De bureaustudie bestaat uit het raadplegen van de Nationale Databank Flora en Fauna (NDFF) [lit. 4]. Aanvullend hierop zijn, als daar aanleiding voor is, verspreidingsatlassen, internetbronnen en de op internet vrij verkrijgbare verspreidingsgegevens geraadpleegd. Soortgerichte inventarisaties en tellingen van afzonderlijke dier- en plantensoorten waren geen onderdeel van het onderzoek. De inventarisatie is niet vlakdekkend en slechts indicatief, maar is voor deze fase voldoende gedetailleerd.

Op basis van de biotoopeisen van beschermde soorten, de gebiedskennis van de betrokken ecologen en de resultaten van de bureaustudie is bepaald of beschermde soorten leefgebied kunnen vinden in en nabij het plangebied en of daar nader onderzoek naar nodig is. Aan de hand van de geplande werkzaamheden en de verstoringgevoeligheid van soorten is vervolgens bepaald of negatieve effecten kunnen optreden, en of sprake is van een overtreding van de Wnb.

## 5.2 Beschrijving per soortgroep

### 5.2.1 Flora

**Bureaustudie**

Uit de database van de NDFF [lit. 4] blijkt dat de afgelopen vijf jaar binnen drie kilometer van het plangebied alleen de beschermde plantsoorten akkerboterbloem en tengere distel zijn waargenomen.

De meeste onder de Wnb beschermde flora zijn zeldzaam tot zeer zeldzaam en komen voor in zeer specifieke biotopen. Voorbeelden van biotopen waar onder de Wnb beschermde flora lokaal kunnen voorkomen zijn loof- en naaldbossen, hakhout en struwelen op kalkrijke, humeuze, vrij voedselarme, compacte en lemige bodems. Ook in heiden en borstelgraslanden en in onbemeste riet- en hooilanden, leemrijke akker (vooral onder wintergraan), op rivierduintjes, in kalkgraslanden en lemige blauwgraslanden, in duinvalleien en soms in het winterbed van rivieren komen de soorten voor. Daarnaast zijn enkele soorten specifiek gebonden aan stenig substraat. Deze soorten zijn te vinden op rotsen, puinhellingen en oude (kalkrijke) muren.

Afbeelding 5.1 Waarnemingen uit de NDFF van beschermde flora in de omgeving van het plangebied (rode contour) [lit. 4][1]




De biotoopeisen van deze soort worden in onderstaand kader beschreven.

**Akkerboterbloem**
Akkerboterbloem is te vinden op zonnige, open plekken op matig voedselrijke, vrij droge tot vochtige, kalkrijke, leemrijke grond. Ze groeit in wintergraanakkers, zelden op omgewerkte grond en ruderale plaatsen. Akkerboterbloem is zeer zeldzaam in Zuid-Limburg en bijna verdwenen in het rivierengebied [lit. 5].

**Tengere distel**
Tengere distel groeit bij voorkeur in de nabijheid van de zeekust, grazige plekken in de duinen, op zeekliffen en op verstoorde plaatsen in bermen, in kalkrijke ruigten, op bouw- en haventerreinen en op dijken. Het heeft matig voedselrijke tot voedselrijke grond nodig die droog en zonnig is [lit. 5].

**Beoordeling op basis van gebiedskennis**
Tijdens veldbezoeken in het gebied is geen beschermde flora waargenomen. Daarbij bestaat het plangebied uit een woning met schuren, een kas en een tuin. Het betreft een ruderaal terrein dat niet geschikt is voor akkerboterbloem en waarbij er geen wintergraanakker aanwezig is. Ook voor tengere distel is geen geschikt biotoop aanwezig. Er is in het plangebied geen sprake van duinen, verstoorde plaatsen in bermen of kalkrijke ruigten en bouw- en of haventerreinen op dijken. Op basis van de gebiedskenmerken (gebouwen met agrarisch erf en tuin) biedt het plangebied ook geen geschikt biotoop voor andere beschermde flora. Het voorkomen van beschermde flora wordt daarom uitgesloten.

**Effecten en conclusie**
Uit de database van de NDFF [lit. 4] blijkt dat in de wijdere omgeving (circa 3 km) van het plangebied gedurende de afgelopen vijf jaar alleen enkele waarnemingen de beschermde plantsoorten akkerboterbloem

[1] Deze informatie is (deels) afkomstig uit de NDFF en mag niet zonder toestemming van BIJ12 worden verstrekt aan derden of op enige andere wijze openbaar gemaakt worden.

en tengere distel bekend zijn. Op basis van de locatie en gebiedskenmerken is het voorkomen van onder de Wnb beschermde flora in het plangebied uitgesloten. Hierdoor zijn negatieve effecten voor deze soortgroep niet aan de orde. Vervolgstappen in het kader van de Wnb zijn niet nodig.

### 5.2.2 Grondgebonden zoogdieren

**Bureaustudie**

Op basis van de NDFF databank [lit. 4] zijn in de afgelopen vijf jaar in de wijde omgeving (<3 km) van het plangebied verschillende waarnemingen bekend van de in Zuid-Holland vrijgestelde 'Andere soorten' bunzing, dwergmuis, egel, haas, huisspitsmuis, ree, veldmuis, vos en woelrat. Daarnaast zijn waarnemingen bekend van de in Zuid-Holland niet vrijgestelde 'Andere soorten' boommarter. Er zijn geen waarnemingen van Habitatrichtlijnsoorten bekend. In afbeelding 5.1 zijn de waarnemingen van beschermde en niet vrijgestelde grondgebonden zoogdieren weergegeven.

Afbeelding 5.2 Waarnemingen uit de NDFF van beschermde zoogdieren in de omgeving van het plangebied (rode contour) [lit. 4][1]




De biotoopeisen van deze soorten worden in onderstaand kader beschreven.

**Boommarter**

De boommarter leeft bij voorkeur in bossen. Als behendige klimmer en springer kan hij zijn leefgebied vanaf de grond tot in de boomtoppen benutten. Bij de boommarter wordt al gauw gedacht aan oud (loof)bos. In Nederland klopt dat beeld in ieder geval niet; de boommarter komt hier in allerlei typen en leeftijden bos voor. Boommarters leven bijvoorbeeld ook in de jonge bossen van de Flevopolders en in Moerasbossen in Overijssel en Utrecht [lit. 6].

[1] Deze informatie is (deels) afkomstig uit de NDFF en mag niet zonder toestemming van BIJ12 worden verstrekt aan derden of op enige andere wijze openbaar gemaakt worden.

#### Beoordeling op basis van gebiedskennis

Er zijn in het gebied geen waarnemingen gedaan van, onder de Wnb, beschermde grondgebonden zoogdiersoorten. Het plangebied biedt wel geschikt biotoop aan verschillende algemeen voorkomende soorten ('Andere soorten'), zoals egel, haas, konijn, vos en verschillende algemeen voorkomende muissoorten.

Het plangebied biedt geen geschikt biotoop aan boommarter. Hiervoor ontbreekt het aan geschikte bomen. Ook voor overige beschermde soorten biedt het gebied geen geschikt biotoop.

#### Effecten en conclusie

Het voorkomen van verschillende algemeen voorkomende grondgebonden zoogdiersoorten ('Andere soorten') binnen het plangebied is op basis van aanwezige biotopen en ligging van het plangebied ten opzichte van de bekende verspreiding van deze soorten niet uit te sluiten. Voor het verstoren van deze algemeen voorkomende soorten geldt binnen de provincie Zuid-Holland een algemene vrijstelling. Wel geldt de algemene zorgplicht (zie paragraaf 3.1.2). Rondom het plangebied zijn voldoende alternatieve leefgebieden en uitwijkmogelijkheden. Door één kant op te werken tijdens de uitvoering van de werkzaamheden krijgen aanwezige soorten de kans om het werkgebied te verlaten

Voor boommarter geldt in de provincie Zuid-Holland geen vrijstelling. Voor deze soort (en overige beschermde grondgebonden zoogdieren) biedt het plangebied echter geen geschikt biotoop. Op basis van de locatie en gebiedskenmerken is het voorkomen van onder de Wnb beschermde grondgebonden zoogdieren in het plangebied uitgesloten. Hierdoor zijn negatieve effecten voor deze soortgroep niet aan de orde. Vervolgstappen in het kader van de Wnb zijn niet nodig.

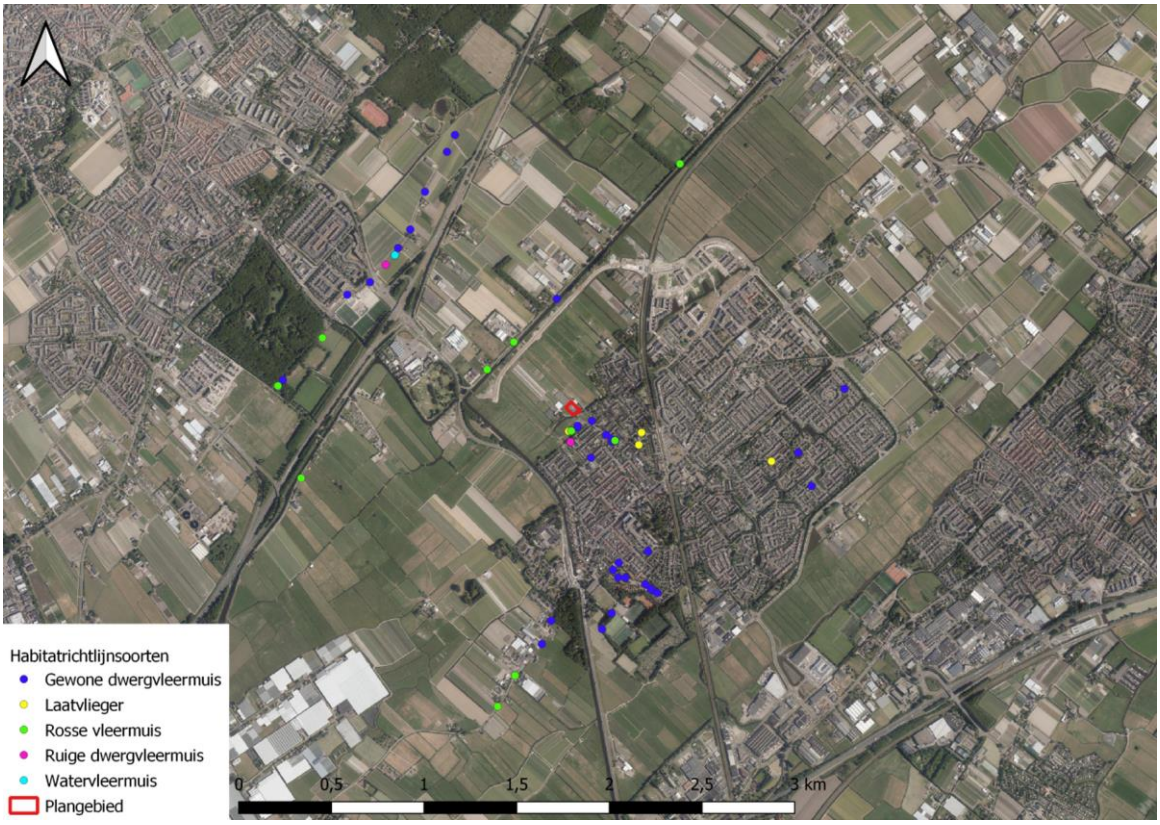
### 5.2.3 Vleermuizen

#### Bureaustudie

Alle soorten vleermuizen zijn in Nederland beschermd onder de Wnb en vallen onder bijlage IV van de Habitatrichtlijn (HR). Volgens de NDFF database [lit. 4] komen tenminste vijf soorten vleermuizen voor in de directe omgeving van het plangebied. Het betreft waarnemingen van overvliegende en/ of foeragerende individuen van gewone dwergvleermuis, laatvlieger, rosse vleermuis, ruige dwergvleermuis en watervleermuis. In afbeelding 5.3 zijn de waarnemingen weergegeven.

Nabij het plangebied, bij Boekenburglaan 57/57a, is in 2021 een vleermuisonderzoek uitgevoerd door Witteveen+Bos (ref. 121840/22-012.755). Hieruit bleek dat op die locatie geen verblijfplaatsen of andere essentiële onderdelen van vleermuizen aanwezig zijn. Wel is hierbij geconcludeerd dat boven de watergang (Molentocht) mogelijk een (essentiële) vliegroute aanwezig is. Tijdens het onderzoek zijn in de directe omgeving vijf vleermuissoorten vastgesteld: gewone- en ruige dwergvleermuis, rosse vleermuis, laatvlieger en een soort van het geslacht myotis (myoot sp. Vermoedelijk meervleermuis).

Afbeelding 5.3 Waarnemingen uit de NDFF van vleermuizen in de omgeving van het plangebied (rode contour) [lit. 4][1]




De biotoopeisen van de soorten staan in onderstaand kader beschreven.

**Gewone dwergvleermuis**
(Kraam)kolonies zijn in Nederland vooral in gebouwen, in spouwmuren, achter betimmering en daklijsten, of onder dakpannen gevonden. Gewone dwergvleermuizen zijn plaatstrouw, maar gebruiken meerdere verblijfplaatsen en verhuizen relatief vaak. Gebouwen worden ook als winterverblijf gebruikt, waarbij vergelijkbare plaatsen als in de zomer benut worden. Overwinterende gewone dwergvleermuizen worden vooral bij toeval gevonden in spouwmuren, onder dakpannen, achter betimmering en daklijsten. Daarnaast zijn ze ook in spleten in de muur van kerktorens, en in spleten in grotten, groeves, betonnen bruggen en parkeergarages en dergelijke gevonden. Ze kiezen temperatuurgevoelige winterslaapplaatsen. Bij vorst zoeken ze vaak verwarmde huizen op [lit. 7].

**Laatvlieger**
Kraamkolonies komen voor zover bekend alleen in gebouwen voor. Ze wonen in de spouwmuur, achter de betimmering, onder daklijsten en dakpannen of onder het lood rondom de schoorsteen. Soms worden ze ook op zolders aangetroffen. Laatvliegers bewonen een netwerk van verschillende huizen die op een afstand van hooguit enkele honderden meters van elkaar liggen. Ze verhuizen soms wel, maar zijn in principe erg plaats- en gebiedstrouw. In de winter zoeken laatvliegers nauwe en relatief droge plaatsen op zoals spouwmuren, spleten en scheuren in zolders, oude kelders en soms ook kieren dicht bij de ingang van grotten [lit. 7].

**Meervleermuis**
Kolonies van meervleermuizen bevinden zich vrijwel altijd in gebouwen zoals op kerkzolders, in spouwmuren en onder dakpannen. In de winter verdwijnen de meeste meervleermuizen op mysterieuze wijze. In

[1] Deze informatie is (deels) afkomstig uit de NDFF en mag niet zonder toestemming van BIJ12 worden verstrekt aan derden of op enige andere wijze openbaar gemaakt worden.

Nederland worden in de winter totaal ongeveer 400 meervleermuizen waargenomen. Voor zover we weten overwinteren meervleermuizen in Nederland in mergelgroeven, bunkers, forten, vestingwerken, oude steenfabrieken en kelders. Ook worden af en toe dieren waargenomen in gebouwen. De vleermuis vliegt na zonsondergang uit, waarbij afstanden tot zo'n 10 km worden overbrugd [lit. 7].

**Rosse vleermuis**
Kraamkolonies zijn hoofdzakelijk bekend uit laaggelegen gebieden in Noord-Duitsland en Nederland. De rosse vleermuis is in West-Europa een uitgesproken boombewonende soort. Zowel solitaire mannetjes, groepen vrouwtjes met jongen, als dieren in winterslaap gebruiken boomholten als onderkomen. In Midden-Europa staat de rosse vleermuis bekend als een trekkende soort. Met behulp van ringonderzoek zijn in het verleden ook in Nederland waarnemingen gedaan die wijzen op trek. Anderzijds zijn er gebieden waar tijdens alle seizoenen rosse vleermuizen gevonden kunnen worden [lit. 7].

**Ruige dwergvleermuis**
Uit het buitenland zijn verblijfplaatsen vooral aangetroffen in spleten en gaten in bomen, in nest- en vleermuiskasten, in gebouwen achter betimmeringen, achter daklijsten, onder dakbedekking en op zolders. Twee Nederlandse kolonies bewoonden spouwmuren. Vele solitaire mannetjes of kleine groepen zijn gevonden in spleten en gaten in bomen, achter loshangend schors en in kasten. Als winterverblijf zijn gebouwen (spouwmuur, dakpannen, betimmering), houtstapels, maar ook boomholtes en nest- en vleermuiskasten bekend [lit. 7].

**Watervleermuis**
De watervleermuis is een boombewonende soort van half open tot gesloten, waterrijk en bosrijk landschap. Grotere dichtheden worden vooral daar gevonden waar zowel beschut water als ouder bos of oudere bomen aanwezig zijn. De verspreiding toont een duidelijke binding met de oudere bossen in de duinen in het westen van Nederland, en de bossen op de hogere zandgronden en het krijtlandschap in het oosten en zuiden van Nederland. Desondanks komt de soort ook voor in het laagland op plaatsen waar oudere bossen of parken aanwezig zijn. In het noordwestelijke laagland worden in bosarme omgeving soms kleine groepen op zolders gevonden [lit. 7].

**Beoordeling op basis van gebiedskennis**
Het plangebied bestaat uit verschillende gebouwen op een agrarisch erf met tuin. In de omgeving van het plangebied bevinden zich een watergang (Molentocht), een polder en de bebouwde kom van Voorhout. Tussen de gebouwen en boven het oppervlaktewater zijn omstandigheden aanwezig die het geschikt maken voor foeragerende vleermuizen. Het is dan ook niet uitgesloten dat het plangebied onderdeel is van foerageergebied van in de omgeving foeragerende vleermuizen. Er is echter ruim voldoende geschikt foerageergebied in de omgeving aanwezig, waardoor er binnen het plangebied geen sprake is van essentieel foerageergebied. Daarnaast wordt de Molentocht mogelijk gebruikt als vliegroute, deze blijft bij de werkzaamheden echter ongemoeid. Bij verlichting wordt er voor gezorgd dat deze niet richting de molentocht schijnt. Verder kunnen in de gebouwen binnen het plangebied, met uitzondering van de kas, mogelijk verblijfplaatsen van gebouw bewonende vleermuizen (gewone dwergvleermuis, laatvlieger en ruige dwergvleermuis) aanwezig zijn.

**Effecten en conclusie**
In de wijdere omgeving van het plangebied komen verschillende vleermuissoorten voor. Het betreft de soorten gewone dwergvleermuis, laatvlieger, rosse vleermuis, ruige dwergvleermuis en watervleermuis.

*Foerageergebied en vliegroutes*
In de omgeving foeragerende en overvliegende vleermuizen kunnen worden verstoord wanneer de werkzaamheden zorgen voor geluid, licht of trillingen in het gebied. Het verstoren (en daarmee tevens indirect aantasten van het leefgebied) van vleermuizen is onder de Wnb verboden. Deze vorm van verstoring is echter te voorkomen door werkzaamheden uit te voeren buiten de actieve periode voor vleermuizen, bij daglicht (tussen een uur na zonsopkomst en een uur voor zonsondergang). Waar verlichting nodig is dient gebruik te worden gemaakt van efficiënt lichtbeheer. Dit dient gedaan te worden door:
- gebruik te maken van vleermuisvriendelijke verlichting;

- het kunstmatig licht enkel daar te richten waar het ook daadwerkelijk nodig is (doelgericht);
- gebruikt te maken van armaturen die het licht door middel van een scherpe bundel één bepaalde kant (en weg van het foerageergebied/ de vliegroute) richten;
- gebruik te maken van aangepaste armaturen die verstrooiing van licht minimaliseren;
- het aantal lampen, de lichtintensiteit en het gebruik van hoge lichtmasten met veel lichtverstrooiing te beperken;
- voor en na de werkzaamheden het gebruik van kunstverlichting te beperken tot enkel verlichting ter beveiliging van opslagterreinen. Ook hiervoor gelden de bovenvermelde restricties.

*Verblijfplaatsen*

Binnen het plangebied zijn gebouwen aanwezig waarin verblijfplaatsen van vleermuizen aanwezig kunnen zijn. De gebouwen worden gesloopt, waardoor mogelijk verblijfplaatsen van vleermuizen vernietigd worden. Daarom dient nader onderzocht te worden of verblijfplaatsen van vleermuizen in de te slopen gebouwen aanwezig zijn. Hiervoor dient een gericht vleermuisonderzoek conform het vleermuisprotocol 2021 uitgevoerd te worden.

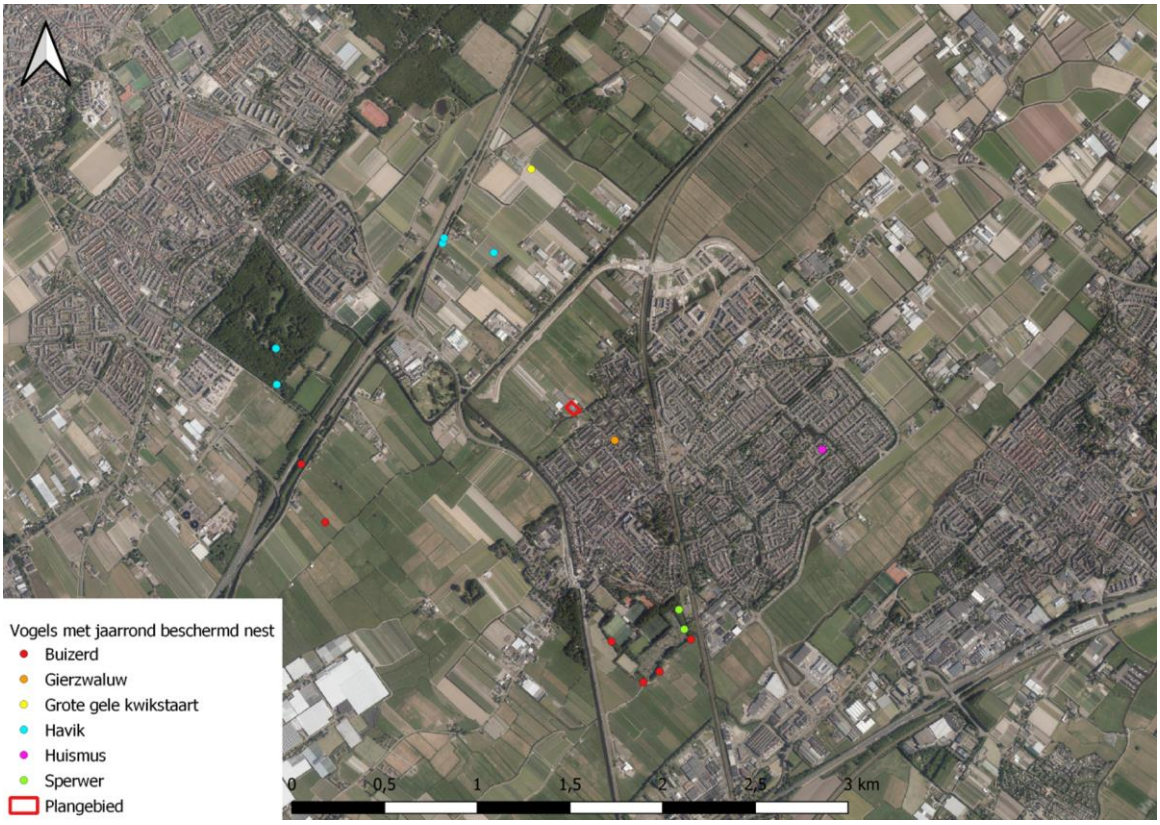
Het vleermuisonderzoek conform vleermuisprotocol 2021 bestaat uit enkele veldbezoeken in de periode tussen 15 mei en 15 juli en tussen 15 augustus en 1 oktober. Hierbij worden de zomer- en kraamverblijven, paarverblijven en winterverblijfplaatsen van vleermuizen geïnventariseerd. Indien verblijfplaatsen worden aangetoond die worden vernietigd dan zijn een ontheffing Wet natuurbescherming en mitigerende en/of compenserende maatregelen nodig

### 5.2.4 Vogels

**Bureaustudie**

Op basis van de NDFF [lit. 4] zijn in de afgelopen vijf jaar in de omgeving (<3 km) van het plangebied verschillende algemeen voorkomende vogelsoorten waargenomen zoals boomklever, boomkruiper, groenling, grote bonte specht, koolmees, merel, pimpelmees en tjiftjaf. Daarnaast zijn in de omgeving van het plangebied verschillende nestindicerende waarnemingen bekend van buizerd, gierzwaluw, grote gele kwikstaart, havik, huismus en sperwer waarvan de nesten jaarrond beschermd zijn. In afbeelding 5.4 zijn de locaties van deze waarnemingen weergegeven.

Afbeelding 5.4 Waarnemingen uit de NDFF van vogels met een jaarrond beschermd nest die nestindicerend gedrag vertonen nabij het plangebied (rode contour) [lit. 4][1]




De biotoopeisen van de soorten staan in onderstaand kader beschreven.

**Buizerd**
Is te vinden in uitgestrekte bossen afgewisseld met heide en boerenland, moerasbossen, boerenland met bosjes en houtwallen, duinvalleien met struweel, bosjes in steden. Combinatie van geschikte nestgelegenheid (bos of een bosje) met open land met veel voedsel is ideaal [lit. 8].

**Gierzwaluw**
Voor hun nestgelegenheid zijn gierzwaluwen afhankelijk van beschikbaarheid van gebouwen met geschikte holtes. Ze jagen boven uiteenlopende habitats in dorpen en steden. Al het voedsel wordt gevangen in de lucht, ze zijn gespecialiseerd in het vangen van insecten in volle vlucht. Daarvoor zoeken ze meestal de luchtlagen op die op dat moment de meeste insecten bevatten, en dat kan best een flinke hoogte zijn [lit. 8].

**Grote gele kwikstaart**
De grote gele kwikstaart broedt en foerageert vrijwel uitsluitend aan de oevers van beken en rivieren, liefst met loofbos of loofbomen omzoomd. Bij voorkeur zijn die snelstromend, maar hij broedt ook aan zwak of zelfs nauwelijks stromend water, zoals in Nederland. Het broeden in de bebouwing, en met name in dorpen waardoor een beek loopt, komt in de bolwerken (Twente, Achterhoek, Limburg) van de grote gele kwikstaart regelmatig voor. In de laatste decennia zijn grote gele kwikstaarten ook in steden buiten het reguliere broedgebied vastgesteld, zoals in Groningen en Breda. Een westelijke buitenpost is Utrecht, waar de grote gele kwikstaart langs de singels in het centrum van de stad heeft gebroed [lit. 8].

[1] Deze informatie is afkomstig uit de NDFF en mag niet zonder toestemming van BIJ12 worden verstrekt aan derden of op enige andere wijze openbaar gemaakt worden.

**Havik**
Combinatie van bos met geschikte nestbomen met open land om te jagen. Broedt in naald- en loofbossen, ook in moerasbos, soms in parken Jaagt in het bos, maar ook in tussenliggende weilanden en akkers, in aangrenzende open gebieden (heide en hoogveen, moerassen, boerenland) en steeds vaker ook in de stad. Belangrijk is de aanwezigheid van geschikte prooien. In de winter ook in nog opener terrein te vinden, zoals kwelders [lit. 8].

**Huismus**
Huismussen stellen prijs op een rommelige menselijke omgeving, met struikgewas, schuren, weilanden met vee, gemorst graan en zo verder. Talrijkst in dorpen en in oudere buitenwijken, met rommelige tuinen. Als er veel hoge bomen staan, verdwijnt de huismus. De huismus heeft 2 tot 3 legsels per broedseizoen met elk 4-6 eieren. Broedduur: 11-12 dagen. Huismussen broeden in een los kolonieverband. Het nest wordt vooral gemaakt onder dakpannen, in gaten en kieren van gebouwen en in mussenkasten, Het slordige nest bestaat uit takjes, stro, veertjes en hondenharen [lit. 8].

**Sperwer**
Broedt in bossen, soms tuinen en parken, meestal in een dicht, jong bos met naaldbomen (fijnspar, lariks), het liefst in halfopen landschappen. Soms ook in de stad of in tuinen, in open boerenland in windsingels, bosjes en op erven [lit. 8].

**Beoordeling op basis van gebiedskennis**
Het plangebied biedt mogelijk leefgebied aan verschillende vogelsoorten. De gebouwen en struiken binnen en rond het plangebied bieden nestgelegenheid aan verschillende soorten algemeen voorkomende broedvogels.

In het gebied zijn geen waarnemingen gedaan van vogelsoorten waarvan de nesten jaarrond beschermd zijn. Tevens zijn geen jaarrond beschermde nesten waargenomen. In de woning op het perceel kunnen echter wel nesten van huismus en/of gierzwaluw aanwezig zijn. De woning is voorzien van een pannendak en in de omgeving zijn elementen aanwezig die het geschikt kunnen maken als leefgebied voor deze soorten. De aanwezigheid van nesten van huismus en/of gierzwaluw in het plangebied is daarom niet op voorhand uit te sluiten. Voor de soorten buizerd, grote gele kwikstaart, havik en sperwer biedt het plangebied geen geschikte nestgelegenheid. Voor deze soorten wordt de aanwezigheid van een nest daarom wel uitgesloten.

**Effecten en conclusie**
Alle van nature in Nederland in het wild levende vogels zijn beschermd onder artikel 3.1 van de Wnb. Het is verboden opzettelijk nesten, rustplaatsen en eieren van vogels te vernielen of te beschadigen, of nesten van vogels weg te nemen (artikel 3.1 Wnb).

*Vogels met jaarrond beschermde nesten*
Het voorkomen van jaarrond beschermde nesten van huismus en/of gierzwaluw in de woning in het plangebied is op voorhand niet uit te sluiten. Bij de sloop van de woning is daarom mogelijk sprake van het vernietigen van nesten van huismus en/of gierzwaluw. Er dient daarom nader onderzoek uitgevoerd te worden naar de aanwezigheid van nesten van gierzwaluw en huismus.

<u>Nader onderzoek gierzwaluw</u>
De inventarisatie van gierzwaluw bestaat uit een onderzoek naar de aanwezigheid van nestlocaties van de soort. De inventarisatie wordt uitgevoerd conform de soorteninventarisatieprotocollen van het Netwerk Groene Bureaus. De inventarisatie bestaat uit minimaal drie bezoeken tussen twee uur voor zonsondergang tot zonsondergang in de periode 15 mei - 15 juli, waarvan minimaal 1 inventarisatie tussen 20 juni en 7 juli. Tussen de inventarisaties wordt een minimum tussenperiode van tien dagen gehanteerd. Voor de te onderzoeken gebouwen wordt aangegeven:
- waar in het gebouw jaarrond beschermde nesten van gierzwaluw aanwezig zijn;
- wat, rekening houdend met het bovenstaande punt, de (juridische) consequenties en vervolgstappen ten aanzien van jaarrond beschermde nesten van gierzwaluwen zijn (bv. ontheffing, compensatie).

Nader onderzoek huismus

De inventarisatie van huismus bestaat uit onderzoek naar de aanwezigheid van nestlocaties van de soort. Tevens worden aanwezige groenelementen van het functioneel leefgebied binnen het plangebied in kaart gebracht. De inventarisatie wordt uitgevoerd conform de soorteninventarisatieprotocollen van het Netwerk Groene Bureaus. De inventarisatie bestaat uit twee bezoeken van minimaal één uur tussen één uur na zonsopkomst en één uur voor zonsondergang in de periode 1 april - 20 juni. Tussen de twee inventarisaties wordt een minimum tussenperiode van tien dagen gehanteerd. Voor de te onderzoeken gebouwen wordt aangegeven:

- waar in het gebouw jaarrond beschermde nesten van huismus aanwezig zijn;
- een opsomming van de aanwezige groenelementen bijhorend het functioneel leefgebied van huismus;
- wat, rekening houdend met het bovenstaande punt, de (juridische) consequenties en vervolgstappen ten aanzien van jaarrond beschermde nesten van huismussen zijn (bijvoorbeeld ontheffing, compensatie).

*Overige broedvogels*

Het onderzoeksgebied biedt leefgebied aan verschillende algemeen voorkomende broedvogels. Het voorkomen van algemeen voorkomende broedvogels binnen de verstoringscontour van de werkzaamheden gedurende het broedseizoen is dan ook aannemelijk. Voor aanwezige broedvogels geldt dat werkzaamheden tijdens het broedseizoen (globaal van 15 maart tot 15 juli) voor verstoring kunnen zorgen door trillingen of geluid. Voor alle inheemse vogelsoorten geldt dat opzettelijk verstoren in het broedseizoen (individuen, nesten of eieren) verboden is volgens de Wnb. Het verkrijgen van ontheffing voor het verstoren van broedvogels is meestal niet mogelijk. De effecten op vogels en daarmee een overtreding van de verbodsbepalingen van de Wnb zijn namelijk gemakkelijk te voorkomen, te weten door in principe drie mogelijkheden:

- buiten het broedseizoen werken, dit met risico dat sommige vogels tot in september kunnen broeden;
- de werkzaamheden vlak voor het broedseizoen inzetten en dan continue doorwerken (werkzaamheden niet langer dan enkele dagen stilleggen), zodat vogels niet gaan broeden in het gebied waar gewerkt wordt;
- het plangebied voor het broedseizoen ongeschikt maken voor broedvogels.

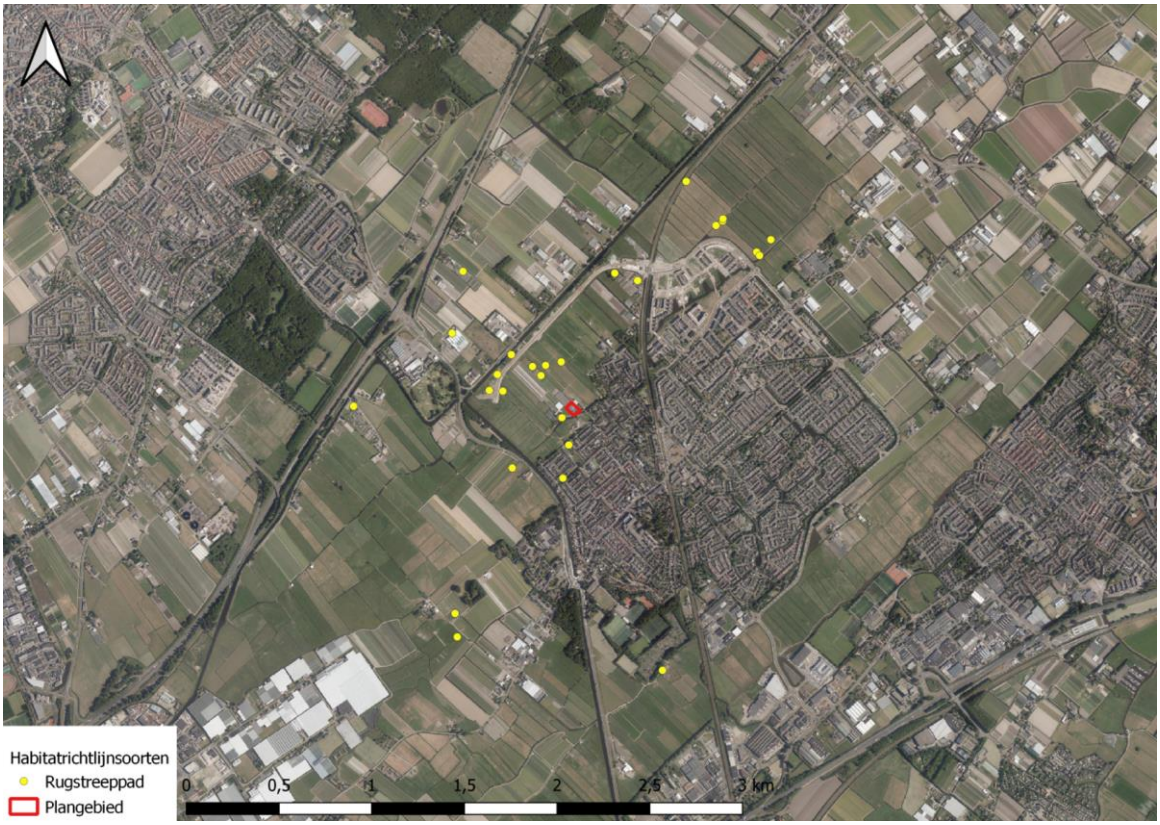
### 5.2.5 Amfibieën

**Bureaustudie**

Op basis van de NDFF databank [lit. 4] zijn in de afgelopen vijf jaar in de omgeving (<3 km) van het plangebied waarnemingen bekend van enkele vrijgestelde amfibiesoorten (beschermingsregime ‘Andere soorten’): bruine kikker, gewone pad en kleine watersalamander. Van niet vrijgesteld soorten van dit beschermingsregime zijn geen waarnemingen bekend. Van de Habitatrichtlijnsoorten zijn verschillende waarnemingen van rugstreeppad bekend. De waarnemingen zijn weergegeven in afbeelding 5.5.

Bij een in 2021 door Witteveen+Bos uitgevoerd onderzoek naar rugstreeppad (ref. 121840/21-016.514) is ook de aanwezigheid van habitat in de nabij het plangebied gelegen polder vastgesteld. In afbeelding 5.6 is het bij dit onderzoek vastgesteld habitat van rugstreeppad weergegeven.

Afbeelding 5.5 Waarnemingen uit de NDFF van beschermde amfibieën nabij het plangebied (rode contour) [lit. 4][1]




[1] Deze informatie is afkomstig uit de NDFF en mag niet zonder toestemming van BIJ12 worden verstrekt aan derden of op enige andere wijze openbaar gemaakt worden.

Afbeelding 5.6 Habitat rugstreeppad (onderzoek Witteveen+Bos 2021)




De biotoopeisen van deze soort worden in onderstaand kader beschreven.

**Rugstreeppad**

De rugstreeppad is een bewoner van zandige terreinen met een betrekkelijk hoge dynamiek, zoals de duinen, de uiterwaarden van de grote rivieren, opgespoten terreinen, heidevelden en akkers. Maar hij wordt ook op klei- en veengronden aangetroffen. Voor de voortplanting is de rugstreeppad afhankelijk van ondiepe wateren, die vrij snel opwarmen. Vaak wordt gebruik gemaakt van tijdelijke poeltjes en plassen, maar ook slootjes en vennen kunnen geschikt zijn. Een voorwaarde is wel dat het water niet zuurder is dan pH 5. Brak water wordt getolereerd [lit. 9].

### Beoordeling op basis van gebiedskennis

Het plangebied vormt geschikt foerageergebied voor de algemeen voorkomende vrijgestelde amfibiesoorten bruine kikker en gewone pad. Rond het plangebied zijn verschillende waarnemingen van rugstreeppad bekend. Het plangebied kan enkel deels geschikt zijn voor rugstreeppad, doordat de soort hier rommelige hoekjes vindt om weg te kruipen in de winter. Voorplantingshabitat voor rugstreeppad is niet aanwezig binnen het plangebied. Voor overige beschermde amfibiesoorten biedt het plangebied geen geschikt biotoop.

### Effecten en conclusie

Het plangebied vormt mogelijk geschikt foerageergebied voor gewone pad en bruine kikker. Voor deze soorten geldt een algemene vrijstelling. Van de beschermde en niet vrijgestelde amfibiesoorten kan alleen de aanwezigheid van winterhabitat voor rugstreeppad (rommelige hoekjes om weg te kruipen) niet uitgesloten worden. In het kader van de realisatie van de nieuwe woonwijk Nieuw Boekhorst is de aanwezigheid van rugstreeppad reeds uitvoerig onderzocht (nader soortenonderzoek rugstreeppad, referentie 121840/21-016.514, november 2021). Hierbij is de aanwezigheid van rugstreeppad in het gebied aangetoond.

Het verwonden of doden van individuen van de rugstreeppad is onder de Wnb verboden. Overtreding van de verbodsbepalingen uit de Wnb. Om te voorkomen dat tijdens de sloop van de gebouwen individuen van rugstreeppad worden gedood dient in de periode april - juli een amfibieënscherm rond het plangebied geplaatst te worden. In deze periode bevindt rugstreeppad zich in het voortplantingswater en foerageergebied in de polder en wordt voorkomen dat rugstreeppad zich voor de winter naar het plangebied kan verplaatsen. Het scherm dient regelmatig gecontroleerd te worden op kieren en op overhangende vegetatie. Deze maatregelen moeten worden uitgevoerd en gemonitord onder begeleiding van een deskundig ecoloog. Wanneer deze maatregelen zorgvuldig worden uitgevoerd is het voorkomen van de rugstreeppad binnen het plangebied tijdens de werkzaamheden uit te sluiten. Vervolgstappen in kader van de Wnb voor het mogelijk doden of verwonden van individuen van rugstreeppad zijn dan niet nodig. Alle mitigerende maatregelen worden uitgewerkt in een ecologisch werkprotocol.

Ook het vernietigen van landhabitat van rugstreeppad, in dit geval overwinteringsplaatsen, is een overtreding van de Wnb. Het landhabitat zal gecompenseerd moeten worden en er is een ontheffing nodig. In dit geval valt het aanwezige landhabitat onder het leefgebied van rugstreeppad dat in het kader van de nieuwe woonwijk Nieuw Boekhorst is onderzocht. Op basis daarvan is voor zowel de nieuwe woonwijk als de voorgenomen activiteit op het perceel van Boekenburglaan 61 reeds een ontheffing aangevraagd en vindt compensatie plaats. Er hoeft derhalve geen nieuwe ontheffing Wnb aangevraagd te worden en nieuwe compensatie plaats te vinden.

### 5.2.6 Reptielen

**Bureaustudie**
Op basis van de NDFF databank [lit. 4] zijn in de afgelopen vijf jaar in de omgeving (< 3 km) van het plangebied geen waarnemingen bekend van de reptielen (beschermingsregime ‘Andere soorten’ en/of Habitatrichtlijnsoorten).

**Beoordeling op basis van gebiedskennis**
Het plangebied en de omgeving bieden geen geschikt leefgebied van reptielen en liggen ook volledig buiten het verspreidingsgebied van reptielsoorten in Nederland [lit. 9]

**Effecten en conclusie**
Door de afwezigheid van geschikt biotoop voor reptielsoorten, kan worden uitgesloten dat reptielen binnen de grenzen van het plangebied aanwezig zijn. Hierdoor zijn negatieve effecten van de geplande werkzaamheden op deze soortgroep uit te sluiten. Vervolgstappen in het kader van de Wnb zijn niet nodig.

### 5.2.7 Vis

Nabij het plangebied is wel oppervlaktewater aanwezig, maar hierin vinden geen werkzaamheden plaats. De aanwezigheid binnen het plangebied van de werkzaamheden en de verstoring van beschermde vissoorten is daarmee uit te sluiten. Nader onderzoek en/of een ontheffingsaanvraag is niet nodig.

### 5.2.8 Vlinders, libellen en andere ongewervelden

**Bureaustudie**
Op basis van de NDFF databank [lit. 4] is in de afgelopen vijf jaar in de omgeving (<3 km) van het plangebied enkel een waarneming bekend van de Habitatrichtlijnsoort platte schijfhoren bekend. Het betreft een waarneming op ruim een kilometer ten noordwesten van het plangebied In afbeelding 5.7 is de waarneming weergegeven.

Onder de Wnb beschermde dagvlinders, libellen of andere ongewervelde komen vooral in leefgebieden voor waar hun biotoop nog grotendeels intact is. Dit betreffen veelal zeer specifieke soorten habitats waar de

betreffende soort zijn levenscyclus volledig kan doorlopen. De leefgebieden van onder de Wnb beschermde ongewervelden liggen dan ook vooral binnen en rondom natuurgebieden. Voorbeelden van biotopen waar onder de Wnb beschermde ongewervelden lokaal kunnen voorkomen zijn droge en schrale kalkgraslanden, vochtige bossen in het oosten van het land en Zuid-Limburg, in blauwgraslanden, kruidenrijke heidevelden, vochtige duinvalleien en duingraslanden, kapvlakten in droog en oud eikenbos, wilgenbroekbos in beekdalen, voedselarme tot matig voedselrijke verlandende wateren met een dichte krabbenscheervegetatie (petgaten), hoogveentjes omgeven door bos en gebufferde vennen, langs zuurstofrijke bovenlopen van beken, en langs stromingsluwe oevers langs rivieren waar fijn sediment en organisch materiaal voorhanden is. Een belangrijke voorwaarde voor het voorkomen van dagvlinders is het voorkomen van waardplanten [lit. 10].

Afbeelding 5.7 Waarnemingen uit de NDFF van beschermde ongewervelden nabij het plangebied (rode contour) [lit. 6][1]




De biotoopeisen van de waargenomen ongewervelden worden in onderstaand kader beschreven.

**Platte schijfhoren**

De platte schijfhoren wordt voornamelijk aangetroffen in stilstaande of zeer zwak stromende, zoete wateren. De soort is afwezig in brakke wateren of wateren die periodiek droogvallen. In het veenweidegebied waar de sloten extensief worden beheerd en krabbenscheer met draadwieren aanwezig zijn, kunnen van de platte schijfhoren hoge dichtheden worden aangetroffen van meer dan honderd exemplaren per vierkante meter. Deze situaties komen veel voor in laagveenmoerasgebieden. Deze behoren tot de beste en meest stabiele leefgebieden voor de platte schijfhoren. In intensief beheerde veenweidengebieden, waar sloten intensief worden geschoond, komt de platte schijfhoren het meest voor in wateren met een gevarieerde vegetatie [lit. 11].

[1] Deze informatie is afkomstig uit de NDFF en mag niet zonder toestemming van BIJ12 worden verstrekt aan derden of op enige andere wijze openbaar gemaakt worden.

### Beoordeling op basis van gebiedskennis

Nabij het plangebied bevindt zich oppervlaktewater, maar hierin vinden geen werkzaamheden plaats. Negatieve effecten op platte schijfhoren kunnen daardoor uitgesloten worden. Het plangebied en de directe omgeving voldoen daarnaast niet aan de (over het algemeen hoge) eisen van beschermde vlinders, libellen en ongewervelden. Daarnaast komen de waardplanten van de soorten niet in het plangebied voor.

### Effecten en conclusie

Door de afwezigheid van geschikt biotoop en waardplanten voor beschermde vlinder- of libelsoorten, kan worden uitgesloten dat beschermde dagvlinders, libellen of andere ongewervelde binnen de grenzen van het plangebied aanwezig zijn. Hierdoor zijn negatieve effecten van de geplande werkzaamheden op deze soortgroepen uit te sluiten. Vervolgstappen in het kader van de Wnb zijn niet nodig.

# 6

# SAMENVATTING

## 6.1 Gebiedsbescherming

### Natura 2000

Het plangebied ligt op een afstand van circa 3,2 km van het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied. Als gevolg van deze afstand en tussenliggende obstakels, zoals bebouwing, kan worden uitgesloten dat directe effecten zoals oppervlakteverlies en verstoring door geluid, licht, trilling of optische verstoring optreden binnen de Natura 2000-gebieden.

Bij zowel de sloop en bouw als de gebruiksfase kan er sprake zijn van stikstofdepositie op Natura 2000-gebied. De sloop en bouw vallen onder de partiële vrijstelling van de Natura 2000-vergunningsplicht op grond van artikel 2.9a Wnb, en zijn daarom niet vergunningplichtig. De gevolgen als gevolg van stikstofdepositie vanwege de sloop hoeven om deze reden ook niet verder onderzocht te worden. De vrijstelling geldt echter niet voor de gebruiksfase na de sloop en bouw. Daarom is voor de gebruiksfase een AERIUS-berekening uitgevoerd (Uitgangspunten en resultaten stikstofdepositie, referentie 129715/22-004.7145). Hieruit blijkt dat op voorhand uitgesloten kan worden dat negatieve effecten optreden op Natura 2000-gebieden ten gevolge van stikstofdepositie. Het planvoornemen is inpasbaar binnen de voorschriften van de Wnb.

### Natuurnetwerk

Het plangebied maakt geen onderdeel uit van het NNN, waardoor ruimtebeslag van het voornemen in NNN-gebieden op voorhand is uitgesloten. Daarbij grenst het plangebied ook niet direct aan het NNN. De provincie Zuid-Holland hanteert voor het NNN geen externe werking als toetsingscriterium. Een nadere procedure in de vorm van een ‘Nee, tenzij-toets’ is niet noodzakelijk waardoor belemmeringen vanuit provinciaal natuurbeleid niet aan de orde zijn.

## 6.2 Soortenbescherming

In tabel 6.1 zijn de bevindingen en conclusies ten aanzien van de beschermde soorten samengevat.

Tabel 6.1 Samenvattende tabel soortenbescherming

| Soortgroep | Kans op overtreding Wnb? | Vervolgstappen nodig? | | Ontheffing aanvragen? |
|---|---|---|---|---|
| | | Mitigerende maatregelen | Vervolgonderzoek (indien mitigatie niet mogelijk of niet voldoende) | |
| flora | nee | geen, wel zorgplicht | nee | nee |
| grondgebonden zoogdieren | nee | geen, wel zorgplicht | nee | nee |
| vleermuizen | ja, indien foeragerende/overvliegende vleermuizen worden verstoord | ja, door:<br>- werkzaamheden overdag uitvoeren en gebruik maken van vleermuisvriendelijk lichtbeheer | nee | nee, mits mitigerende maatregelen in acht worden genomen |
| vleermuizen | ja, indien verblijfplaatsen van vleermuizen worden vernietigd | nee | ja, vleermuisonderzoek conform het vleermuisprotocol 2021 naar de aanwezigheid van verblijfplaatsen van vleermuizen in de te slopen gebouwen (behalve de kassen) | ja, als uit het onderzoek blijkt dat verblijfplaatsen in de gebouwen aanwezig zijn die als gevolg van de werkzaamheden worden vernietigd of verstoord |
| vogels - algemeen voorkomende broedvogels | ja, indien broedparen worden verstoord | ja drie mogelijkheden:<br>- buiten het broedseizoen werken<br>- werkzaamheden voor het broedseizoen inzetten en continu doorwerken<br>- of plangebied ongeschikt maken voor broedvogels<br><br>In een ecologisch werkprotocol dient uitgewerkt te worden hoe negatieve effecten voorkomen worden | nee | nee, mits mitigerende maatregelen in acht worden genomen |
| Vogels - jaarrond beschermde nesten | ja, indien jaarrond beschermde nesten van huismus en/of gierzwaluw worden verstoord of vernietigd | nee, mitigerende maatregelen niet mogelijk | ja, onderzoek naar de aanwezigheid van nesten van huismus en/of | ja, indien uit het vervolgonderzoek blijkt dat |

| Soortgroep | Kans op overtreding Wnb? | Vervolgstappen nodig? | | Ontheffing aanvragen? |
|---|---|---|---|---|
| | | Mitigerende maatregelen | Vervolgonderzoek (indien mitigatie niet mogelijk of niet voldoende) | |
| | | | gierzwaluw in de woning op het perceel conform de soorteninventarisatieprotocollen van het Netwerk Groene Bureaus | in gebruik zijnde jaarrond beschermde nesten van huismus en/of gierzwaluw in de te slopen woning aanwezig zijn |
| amfibieën | ja, doordat landhabitat van rugstreeppad vernietigd wordt en mogelijk individuen van rugstreeppad gedood en/of verstoord worden | ja, het doden en verstoren van individuen voorkomen door in de periode april - juli een amfibieënscherm te plaatsen rond het plangebied met de te slopen gebouwen. Hiermee wordt voorkomen dat rugstreeppadden het plangebied gebruiken als winterhabitat.<br><br>Voor het vernietigen van landhabitat is geen mitigatie mogelijk. De compensatie van het landhabitat wordt echter al meegenomen in de compensatie die voor de nieuwe woonwijk Nieuw Boekhorst wordt uitgevoerd | nee, in het kader van de nieuwe woonwijk Nieuw Boekhorst heeft in het gebied reeds onderzoek naar rugstreeppad plaatsgevonden. Het landhabitat in het plangebied maakt onderdeel uit van het leefgebied dat bij dit onderzoek is aangetoond. Het vernietigen van landhabitat als gevolg van de sloopwerkzaamheden is al onderdeel van een ontheffingsaanvraag en compensatie die uitgevoerd wordt | Ja, maar deze ontheffing is reeds aangevraagd samen met de werkzaamheden die in het kader van de nieuwe woonwijk Nieuw-Boekhorst worden uitgevoerd |
| reptielen | nee | geen, wel zorgplicht | nee | nee |
| vissen | nee | geen, wel zorgplicht | nee | nee |
| vlinder, libellen & ongewervelden | nee | geen, wel zorgplicht | nee | nee |

# 7

## LITERATUUR


1 Kaart N2000, https://geodata.nationaalgeoregister.nl/natura2000/wfs' version='2.0.0, op 15 september gebruikt in QGIS.
2 Natura 2000 gebieden, https://www.natura2000.nl/gebieden/, geraadpleegd op 15 september 2022.
3 Kaart NNN, https://geodata.nationaalgeoregister.nl/provincies/ps/wfs/v1' version='2.0.0, op 15 september gebruikt in QGIS.
4 NDFF-ecogrid database, www.ndff.nl, geraadpleegd op 15 september 2022.
5 www.verspreidingsatlas.nl, geraadpleegd op 21 september 2022.
6 www.zoogdiervereniging.nl, geraadpleegd op 21 september 2022.
7 www.vleermuis.net, geraadpleegd op 21 september 2022.
8 www.vogelbescherming.nl, geraadpleegd op 21 september 2022.
9 www.ravon.nl, geraadpleegd op 21 september 2022.
10 www.vlinderstichting.nl, geraadpleegd op 21 september 2022.
11 www.annemoon.org, geraadpleegd op 21 september 2022.

# BIJLAGE: INSTANDHOUDINGSDOELSTELLINGEN (IHD'S) NATURA 2000

## Kennemerland - Zuid

### Habitattypen

| Habitattype | Habitatsubtype | Status doel | Oppervlakte | Kwaliteit | Relatieve bijdrage | Kernopgave |
|---|---|---|---|---|---|---|
| H2110 - Embryonale duinen | | definitief | = | = | C | 2.01 |
| H2120 - Witte duinen | | definitief | > | > | B1 | 2.01 |
| H2150 - Duinheiden met struikhei | | definitief | = | = | B1 | |
| H2160 - Duindoornstruwelen | | definitief | = (<) | = | A1 | |
| H2170 - Kruipwilgstruwelen | | definitief | = (<) | = | C | |
| H7210 - Galigaanmoerassen | | ontwerp | = | = | C | |
| H2130A - Grijze duinen | kalkrijk | definitief | > | > | A2 | 2.02,SG |
| H2130B - Grijze duinen | kalkarm | definitief | = | > | B2 | 2.02,SG |
| H2190B - Vochtige duinvalleien | kalkrijk | definitief | > | > | B2 | 2.05,W |
| H2130C - Grijze duinen | heischraal | definitief | > | > | C | 2.02,SG |
| H2140B - Duinheiden met kraaihei | droog | ontwerp | = | = | C | |
| H2180A - Duinbossen | droog | definitief | = | = | A1 | 2.04 |
| H2180B - Duinbossen | vochtig | definitief | = | > | B1 | |
| H2180C - Duinbossen | binnenduinrand | definitief | = | = | A1 | |
| H2190A - Vochtige duinvalleien | open water | definitief | > | > | A1 | 2.05,W |
| H2190C - Vochtige duinvalleien | ontkalkt | definitief | = | = | C | 2.05,W |
| H2190D - Vochtige duinvalleien | hoge moerasplanten | definitief | > | > | B1 | 2.05,W |

### Habitatrichtlijnsoorten

| Soort | Status doel | Populatie | Omvang leefgebied | Kwaliteit leefgebied | Relatieve bijdrage | Kernopgaven |
|---|---|---|---|---|---|---|
| H1014 - Nauwe korfslak | definitief | = | = | = | A1 | 2.05,W |
| H1149 - Kleine modderkruiper | ontwerp | = | = | = | | |
| H1318 - Meervleermuis | definitief | = | = | = | C | |
| H1903 - Groenknolorchis | definitief | > | > | > | C | 2.05,W |

## Coepelduynen

### Habitattypen

| Habitattype | Habitatsubtype | Status doel | Oppervlakte | Kwaliteit | Relatieve bijdrage | Kernopgave |
|---|---|---|---|---|---|---|
| H2110 - Embryonale duinen | | ontwerp | = | = | C | |
| H2120 - Witte duinen | | definitief | = | > | C | |
| H2160 - Duindoornstruwelen | | definitief | = | = | C | |
| H2130A - Grijze duinen | kalkrijk | definitief | = | = | B1 | 2.02 |
| H2190B - Vochtige duinvalleien | kalkrijk | definitief | = | > | C | |
| H2180C - Duinbossen | binnenduinrand | ontwerp | = | = | C | |
| H2190D - Vochtige duinvalleien | hoge moerasplanten | ontwerp | = | > | C | |

## Meijendel & Berkheide

### Habitattypen

| Habitattype | Habitatsubtype | Status doel | Oppervlakte | Kwaliteit | Relatieve bijdrage | Kernopgave |
|---|---|---|---|---|---|---|
| H2110 - Embryonale duinen | | ontwerp | = | = | B1 | 2.01 |
| H2120 - Witte duinen | | definitief | = | > | B1 | 2.01 |
| H2160 - Duindoornstruwelen | | definitief | = (<) | = | B2 | |
| H3140 - Kranswierwateren | | ontwerp | = | = | C | |
| H2130A - Grijze duinen | kalkrijk | definitief | > | > | B2 | 2.02,SG |
| H2130B - Grijze duinen | kalkarm | definitief | > | > | B1 | 2.02,SG |
| H2190B - Vochtige duinvalleien | kalkrijk | definitief | > | > | C | 2.05,W |
| H2180A - Duinbossen | droog | definitief | = | = | B2 | 2.04 |
| H2180B - Duinbossen | vochtig | definitief | = | = | C | |
| H2180C - Duinbossen | binnenduinrand | definitief | = | > | B1 | |
| H2190A - Vochtige duinvalleien | open water | definitief | > | > | B1 | 2.05,W |
| H2190C - Vochtige duinvalleien | ontkalkt | ontwerp | > | > | C | 2.05,W |
| H2190D - Vochtige duinvalleien | hoge moerasplanten | definitief | > | > | B2 | 2.05,W |
| H6430A - Ruigten en zomen | moerasspirea | ontwerp | = | = | C | |

### Habitatrichtlijnsoorten

| Soort | Status doel | Populatie | Omvang leefgebied | Kwaliteit leefgebied | Relatieve bijdrage | Kernopgaven |
|---|---|---|---|---|---|---|
| H1014 - Nauwe korfslak | definitief | = | = | = | A1 | 2.05,W |
| H1149 - Kleine modderkruiper | ontwerp | = | = | = | | |
| H1166 - Kamsalamander | ontwerp | = | = | = | | |
| H1318 - Meervleermuis | definitief | = | = | = | A2 | |

# Bijlage 5 Stikstofdepositie

# NOTITIE

| | |
|---|---|
| **Onderwerp** | Uitgangspunten en resultaten stikstofdepositie |
| **Project** | Bestemmingsplan Boekenburglaan 61 Voorhout |
| **Opdrachtgever** | [redacted] |
| **Projectcode** | 129715 |
| **Status** | Definitief 05 |
| **Datum** | 10 november 2023 |
| **Referentie** | 129715/23-017.957 |
| **Auteur(s)** | [redacted] |
| **Gecontroleerd door** | [redacted] |
| **Goedgekeurd door** | [redacted] |
| **Paraaf** | [redacted] |

| | | |
|---|---|---|
| **Bijlage(n)** | I | CROW kentallen verkeersaantrekkende werking woningen |
| | II | AERIUS berekening aanlegfase |
| | III | AERIUS berekening gebruiksfase |

| | | |
|---|---|---|
| **Aan** | [redacted] | [redacted] |
| **Kopie** | - | - |

## 1 INLEIDING

Vooruitlopend op de ontwikkeling van Nieuw Boekhorst, is de gemeente Teylingen voornemens het bouwen van drie woningen op het perceel aan de Boekenburglaan 61 te Voorhout planologisch mogelijk te maken. Afbeelding 1.1 geeft de globale ligging van de projectlocatie weer.

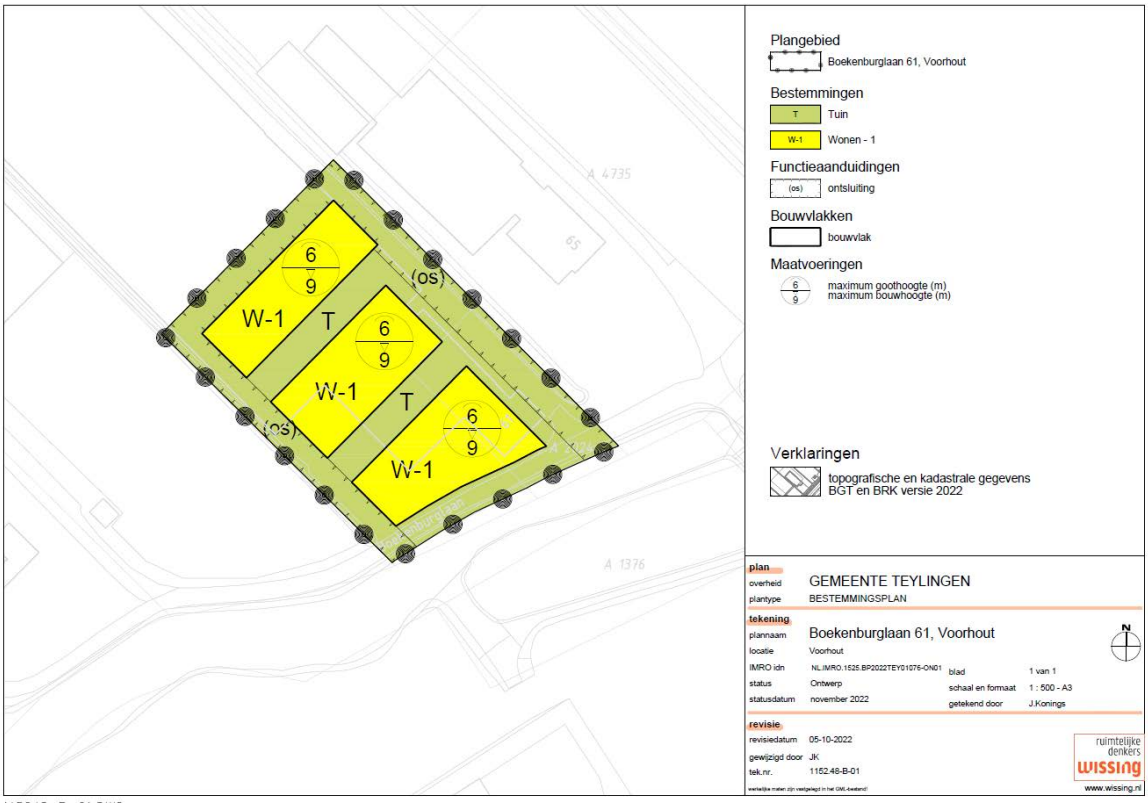
De realisatie en de ingebruikname van deze woningen leidt tot een toename van de verkeersbewegingen van en naar de projectlocatie. Om in beeld te brengen of er in de aanleg- en/of gebruiksfase sprake is van stikstofdepositie op stikstofgevoelig habitat in Natura 2000-gebied, en om uit te sluiten of dit een belemmering is voor de ontwikkeling, wordt een stikstofdepositieberekening met de geldende AERIUS Calculator uitgevoerd. Deze notitie beschrijft de gehanteerde uitgangspunten en resultaten van dit onderzoek.

Afbeelding 1.1 Globale ligging projectlocatie




Afbeelding 1.2 toont de verbeelding van het bestemmingsplan, met daarop de ligging van de drie woningen. De bestaande woning aan de oostzijde van het bestemmingsplan wordt gesloopt. Planologisch worden drie nieuwe woningen mogelijk gemaakt, waarbij de bestaande woning wordt gesloopt en vervangen door nieuwbouw.

Afbeelding 1.2 Verbeelding bestemmingsplan Boekenburglaan 61, Voorhout



# 2 WETTELIJK KADER

Op grond van artikel 2.7 lid 2 Wet natuurbescherming is een vergunning vereist voor het realiseren van projecten waarbij op voorhand significante negatieve gevolgen op Natura 2000-gebieden niet zijn uit te sluiten. Specifiek voor het aspect stikstof geldt dat sinds de rechterlijke uitspraak van de Raad van State van 29 mei 2019[1] de ecologische gevolgen van iedere berekende depositie van meer dan 0,005 mol N/ha/j. beoordeeld moet worden. De berekening moet uitgevoerd worden met de meest actuele versie van het rekeninstrument AERIUS Calculator.

### Kader vergunningverlening stikstof

Momenteel geldt het volgende kader voor de vergunningverlening voor projecten:

- op basis van de Wet natuurbescherming is een vergunning vereist voor projecten die een significant gevolg kunnen hebben voor een Natura 2000-gebied[2]. Dit is dus niet het geval indien significante gevolgen op voorhand zijn uit te sluiten. Dit is voor stikstof bijvoorbeeld het geval indien er volgens de berekeningen geen toename van stikstofdepositie plaatsvindt naar aanleiding van het te realiseren project of indien significante gevolgen kunnen worden uitgesloten in de voortoets (bijvoorbeeld door interne saldering);
- indien niet op voorhand kan worden uitgesloten dat mogelijke significante gevolgen optreden, dient een Passende Beoordeling te worden opgesteld om in beeld te brengen of er daadwerkelijk significante gevolgen aan de orde zijn. In een Passende Beoordeling mogen ook mitigerende maatregelen (zoals externe saldering) betrokken worden. De vergunning kan worden verleend indien (eventueel met toepassing van deze mitigerende maatregelen) de voorgenomen activiteit de natuurlijke kenmerken van het Natura 2000-gebied niet zal aantasten[3];
- als uit de Passende Beoordeling blijkt dat significante gevolgen niet kunnen worden uitgesloten, kan een vergunning enkel worden verleend indien de ADC-toets succesvol wordt doorlopen:
    - *A:* er zijn geen alternatieve oplossingen;
    - *D:* het project is nodig om dwingende redenen van groot openbaar belang;
    - *C:* door middel van compenserende maatregelen wordt gewaarborgd dat de algehele samenhang van Natura 2000 bewaard blijft[4].

# 3 UITGANGSPUNTEN

Het plan maakt de ingebruikname van in totaal drie nieuwe woningen mogelijk. De drie nieuwe woningen worden gasloos in gebruik genomen. Verdere stikstofemissies worden veroorzaakt door de vervoersbewegingen die ontstaan door het in gebruik nemen van de drie nieuwe woningen. Deze bronnen worden in dit hoofdstuk nader toegelicht.

De referentiesituatie bestaat uit de planologisch legale en gerealiseerde situatie, namelijk de bestaande woning. Deze referentiesituatie gaat uit van een gasaansluiting (emissies door stookinstallaties) en de vervoersbewegingen die gepaard gaan met deze bestaande woning.

Als rekenjaar is 2023 gehanteerd. Dit is het jaar waarin het bestemmingsplan wordt vastgesteld.

---

1 ABRvS 29 mei 2019, ECLI:NL:RVS:2019:1603.

2 Artikel 2.7 lid 2 Wet natuurbescherming.

3 Artikel 2.7 lid 3 jo. Artikel 2.8 lid 3 Wet natuurbescherming.

4 Artikel 2.8 lid 2 Wet natuurbescherming.

## 3.1 Aanlegfase

Tijdens de aanlegfase worden drie woningen opgetrokken. Tijdens deze fase worden mobiele werktuigen en overig bouwverkeer ingezet. De materieelinzet voor de bouw van de woningen naar rato geschat aan de hand van het materieelinzet bepaald voor de realisatie van Hooghkamer fase III, Voorhout bestaand uit 37 woningen[1]. Witteveen+Bos heeft daarnaast zelf de benodigde werkzaamheden voor de sloop van de werkzaamheden ingeschat. Daarnaast is de materieelinzet voor het bouwen en bouwrijp maken van de grond bepaald op basis van expert judgement.

De uitgangspunten worden hierna beschreven.

### Sloopwerkzaamheden

De bestaande woning en de kas worden gesloopt. Om tot een inschatting van de sloopwerkzaamheden te komen is op basis van de BAG gegevens en Google Maps geconstateerd dat de bouwvolume circa 6.129 $m^3$ bedraagt. Het sloopvolume is als kleiner aangenomen, met name voor de kassen. Het totale sloopvolume (omvang van puin) bedraagt 1.442 $m^3$.

Tabel 3.1 Uitgangspunten sloop

| Type | lengte (m) x breedte (m) x hoogte (m) [2] | Bouwvolume ($m^3$) | Sloopvolume (%) | Sloopvolume ($m^3$) |
|---|---|---|---|---|
| woning | 10 x 12 x 6 | 720 | 50 | 360 |
| kassen | 43 x 37 x 3,4 | 5.409 | 20 | 1.082 |
| **totaal** | | **6.129** | | **1.442** |

Voor de uitvoer van de sloopwerkzaamheden is uitgegaan van een graafmachine (105 kW, STAGE IV) die per werkdag 1.000 $m^3$ aan volumecapaciteit bevat. Verder worden vrachtwagens ingezet voor de afvoer van puin. Het gemiddeld laadvermogen van een vrachtwagen bedraagt circa 35 $m^3$. Er wordt uitgegaan van een gemiddelde laad- en lostijd van circa 15 minuten per vrachtwagen.

De ureninzet van de graafmachine bedraagt circa 12 uur in totaal. Het brandstofverbruik bedraagt 128 liter in totaal en het AdBlue-verbruik bedraagt 7 liter.

Het aantal benodigde vrachtwagens bedraagt circa 42 vrachtwagens. Dit komt neer op 84 bewegingen (heen en weer). Het aantal uur stationair draaien bedraagt circa 11 uur. De aanname is verder dat het verkeer van bouwvakkers uit 10 personenauto's bestaat, dus 20 bewegingen van personenauto's.

### Mobiele werktuigen - bouw

De inzet van mobiele werktuigen is gemodelleerd binnen de oppervlaktebron(nen), ter grootte van de te realiseren blokken. Conform de instructie[3] gegevensinvoer AERIUS Calculator 2021.2 worden emissies van mobiele werktuigen berekend via de AUB-methode[4]. Deze methode is door TNO uitgewerkt en beschikbaar gesteld voor AERIUS. Voor de emissieberekeningen zijn drie gegevens nodig: het AdBlue-verbruik in liters per jaar, het aantal draaiuren per jaar en het brandstofverbruik in liters per jaar.

---

1 Notitie Stikstofberekening Hooghkamer fase III Voorhout, IDDS, kenmerk: 19092181/BMO/rap4, 16 oktober 2019.

2 Ingeschat op basis van Google Maps en BAG 3D Viewer

3 Expertiseteam Stikstof en Natura 2000 van BIJ12. (oktober 2023). Instructie gegevensinvoer voor AERIUS Calculator 2023. Versie 1.

4 AUB = AdBlue-verbruik, Uren, Brandstofverbruik.

Aan de hand van het bouwjaar en het maximale motorvermogen kan aan de hand van de publicatie van TNO[1] een inschatting gemaakt worden van het brandstofverbruik in liters per uur. Voor de hoeveelheid AdBlue per werktuig voor STAGE IV materieel is conform de aanwijzing van de Instructie gegevensinvoer uitgegaan van 6 % van het totale brandstofverbruik per werktuig.

Tabel 3.2 Inzet van mobiele werktuigen voor de aanlegfase (draaiuren afgerond op even aantallen)

| Fase | Type materieel | Vermogen (kW) | Aantal draaiuren (uur totaal) | Dieselverbruik (L/totaal) | AdBlue verbruik (L/totaal) |
|---|---|---|---|---|---|
| bouwrijp maken | rupskraan | 405 | 3 | 128 | 8 |
| | rupskraan | 124 | 13 | 162 | 10 |
| | minigraver | 15 | 10 | 18 | - |
| | mobiele graafmachine | 90 | 13 | 120 | 7 |
| | vrachtwagen | 180 | 3 | 58 | 3 |
| | trekker met kieper | 100 | 6 | 66 | 4 |
| | wiellader klein | 27 | 13 | 44 | - |
| | wiellader groot | 200 | 3 | 64 | 4 |
| bouwen | hijskraan elektrisch | - | 40 | 0 | 0 |
| | hijskraan | 450 | 23 | 997 | 60 |
| | graafmachine | 105 | 19 | 208 | 12 |
| | laadschop | 200 | 6 | 129 | 8 |
| | vert. bodembron | 300 | 12 | 353 | 21 |
| | heistelling | 205 | 11 | 214 | 13 |

### Bouwverkeer

Naast de inzet van mobiele werktuigen wordt ook bouwverkeer ingezet, bestaande uit personenauto's voor de aankomst en vertrek van het bouwpersoneel op locatie en de inzet van vrachtwagenverkeer voor het transport van bouwmaterialen, gronden en zanden.

Tabel 3.3 Inzet van bouwverkeer (afgerond op even aantallen)

| Bouwverkeer | Aantal ritten (heen en weer) |
|---|---|
| licht verkeer | 1.330 |
| middelzwaar verkeer | 253 |
| zwaar verkeer | 102 |

[1] TNO rapport 2021 R12305.

Het bouwverkeer wordt gemodelleerd als lijnbron en loopt via de Boekhorstlaan en de Herenstraat naar de rotonde van de Leidsevaart. Aldaar gaat het bouwverkeer qua aantallen en rijgedrag op in het heersend verkeersbeeld conform de voorschriften van de instructie gegevensinvoer van AERIUS Calculator.

## 3.2 Gebruiksfase

De gebruiksfase betreft de in gebruik name van in totaal drie woningen. Het gaat hierbij om twee nieuwe woningen en om één vervangingsopgave. Binnen het plangebied bevindt zich namelijk één huidige bedrijfswoning op perceel 2024 (Boekenburglaan 61). Deze woning wordt in het nieuwe bestemmingsplan gesloopt waarna een nieuwe woning wordt opgericht. De bestaande woning wordt verwarmd op gas. Deze emissie in de bestaande situatie komen te vervallen omdat de 3 nieuwe woningen gasloos worden verwarmd. Zodra de huidige eigenaar verhuisd wordt deze bestaande woning gesloopt en wordt het planvoornemen volledig gerealiseerd.

Het planvoornemen leidt daarmee enkel tot stikstofemissies ten gevolge van het wegverkeer. Het bestemmingsplan maakt andere activiteiten met stikstofemissies niet mogelijk.

**Wegverkeer**
De verkeersgeneratie van de woningen is berekend op basis van de meest recente CROW-kengetallen voor verkeersgeneratie woon- en werkgebieden (zie ook bijlage I). Het gebruik van de CROW-kentallen geldt als een gangbare methode om de verkeersaantrekkende werking van woningen te bepalen. De verkeersgeneratie hangt af van de mate van verstedelijking en de ligging van de wijk. Volgens het Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS) behoort de gemeente Teylingen tot dichtheidsklasse 3[1], wat neerkomt op 'matig stedelijk'. Voor de locatie is uitgegaan van 'rest bebouwde kom'. De CROW-kentallen geven een minimale en maximale verkeersaantrekkende werking weer. Voor deze berekeningen is uitgegaan van het maximum aantal. Verder gaan de CROW-kentallen uit van het aantal bewegingen, waarin de heen- en terugweg al in de cijfers zijn verwerkt.

Daarnaast is conform tabel A6 van de publicatie 'Toekomstbestendig parkeren, publicatie 381 (december 2018)' van CROW uitgegaan van 0,02 middelzware vrachtwagenbewegingen per woning per werkdag per etmaal. In totaal komt dit neer op 0,06 middelzware vrachtwagenbewegingen per etmaal.

Voor de verkeersaannames is worst-case uitgegaan van de maximale verkeersaantrekkende werking van een vrijstaande koopwoning.

Tabel 3.4 Uitgangspunten intensiteiten wegverkeer (personenauto's) in de beoogde situatie van het planvoornemen

| Type | Aantal | Verkeersgeneratie (mvt/etmaal/aantal) | Totaal aantal bewegingen (mvt/etmaal) |
|---|---|---|---|
| koop, huis, vrijstaand | 3 | 8,6 | 25,8 |
| **totaal** | **3** | | **25,8** |

Het wegverkeer is met een lijnbron gemodelleerd in AERIUS Calculator van de planlocatie naar de Herenstraat (N444). Aldaar gaat het verkeer op in het heersende verkeersbeeld.

[1] https://cbsinuwbuurt.nl/#sub-gemeenten2017_aantal_huishoudens

## 3.3 Rekenmethode

De stikstofdepositieberekeningen zijn uitgevoerd met behulp van AERIUS-Calculator versie 2023. Deze rekenmethode is in beheer van het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM). Deze versie van AERIUS rekent met de meest actuele wetenschappelijke inzichten. Zo zijn de emissiekengetallen voor stikstofoxiden en ammoniak geactualiseerd.

# 4 RESULTATEN EN CONCLUSIE

Uit de AERIUS berekening voor de aanlegfase en de beoogde situatie tijdens de permanente gebruiksfase blijkt dat het planvoornemen niet leidt tot een toename van stikstofdepositie op beschermde Natura 2000-gebieden. De AERIUS berekeningen zijn opgenomen in bijlage II en III van deze notitie. Op basis van deze resultaten kan op voorhand uitgesloten worden dat negatieve effecten op Natura 2000-gebieden optreden ten gevolge van stikstofdepositie. Het planvoornemen is inpasbaar binnen de voorschriften van de Wet natuurbescherming.

## BIJLAGE: CROW-KENTALLEN VERKEERSAANTREKKENDE WERKING WONINGEN

| | **Verkeersgeneratie** (per woning) | | **Koop, huis, vrijstaand** | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Centrum | | Schil centrum | | Rest bebouwde kom | | Buitengebied | |
| | min. | max. | min. | max. | min. | max. | min. | max. |
| Zeer sterk stedelijk | 5,9 | 6,7 | 6,4 | 7,2 | 7,3 | 8,1 | 7,8 | 8,6 |
| Sterk stedelijk | 6,4 | 7,2 | 7,3 | 8,1 | 7,8 | 8,6 | 7,8 | 8,6 |
| Matig stedelijk | 7,3 | 8,1 | 7,6 | 8,4 | 7,8 | 8,6 | 7,8 | 8,6 |
| Weinig stedelijk | 7,5 | 8,3 | 7,7 | 8,5 | 7,8 | 8,6 | 7,8 | 8,6 |
| Niet stedelijk | 7,5 | 8,3 | 7,7 | 8,5 | 7,8 | 8,6 | 7,8 | 8,6 |
| | **Verkeersgeneratie** (per woning) | | **Koop, huis, tussen/hoek** | | | | | |
| | Centrum | | Schil centrum | | Rest bebouwde kom | | Buitengebied | |
| | min. | max. | min. | max. | min. | max. | min. | max. |
| Zeer sterk stedelijk | 4,5 | 5,3 | 5,4 | 6,2 | 6,4 | 7,2 | 7,0 | 7,8 |
| Sterk stedelijk | 5,4 | 6,2 | 6,4 | 7,2 | 6,7 | 7,5 | 7,0 | 7,8 |
| Matig stedelijk | 6,4 | 7,2 | 6,5 | 7,3 | 6,7 | 7,5 | 7,0 | 7,8 |
| Weinig stedelijk | 6,8 | 7,6 | 6,9 | 7,7 | 7,0 | 7,8 | 7,0 | 7,8 |
| Niet stedelijk | 6,8 | 7,6 | 6,9 | 7,7 | 7,0 | 7,8 | 7,0 | 7,8 |
| | **Verkeersgeneratie** (per woning) | | **Koop, appartement, duur** | | | | | |
| | Centrum | | Schil centrum | | Rest bebouwde kom | | Buitengebied | |
| | min. | max. | min. | max. | min. | max. | min. | max. |
| Zeer sterk stedelijk | 4,5 | 5,3 | 5,4 | 6,2 | 6,4 | 7,2 | 7,0 | 7,8 |
| Sterk stedelijk | 5,4 | 6,2 | 6,4 | 7,2 | 6,7 | 7,5 | 7,0 | 7,8 |
| Matig stedelijk | 6,4 | 7,2 | 6,5 | 7,3 | 6,7 | 7,5 | 7,0 | 7,8 |
| Weinig stedelijk | 6,8 | 7,6 | 6,9 | 7,7 | 7,0 | 7,8 | 7,0 | 7,8 |
| Niet stedelijk | 6,8 | 7,6 | 6,9 | 7,7 | 7,0 | 7,8 | 7,0 | 7,8 |
| | **Verkeersgeneratie** (per woning) | | **Koop, appartement, midden** | | | | | |
| | Centrum | | Schil centrum | | Rest bebouwde kom | | Buitengebied | |
| | min. | max. | min. | max. | min. | max. | min. | max. |
| Zeer sterk stedelijk | 2,9 | 3,7 | 3,7 | 4,5 | 4,7 | 5,5 | 5,6 | 6,4 |
| Sterk stedelijk | 3,7 | 4,5 | 4,7 | 5,5 | 5,2 | 6,0 | 5,6 | 6,4 |
| Matig stedelijk | 4,7 | 5,5 | 5,0 | 5,8 | 5,2 | 6,0 | 5,6 | 6,4 |
| Weinig stedelijk | 5,4 | 6,2 | 5,5 | 6,3 | 5,6 | 6,4 | 5,6 | 6,4 |
| Niet stedelijk | 5,4 | 6,2 | 5,5 | 6,3 | 5,6 | 6,4 | 5,6 | 6,4 |

# II

## BIJLAGE: AERIUS BEREKENING AANLEGFASE

# Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden, op 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, en waar tevens sprake is van een overbelaste of bijna overbelaste situatie voor stikstof.




- Overzicht
- Samenvatting situaties
- Resultaten
- Detailgegevens per emissiebron


*Deze PDF is een digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS. Meer toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via:*
*www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers*

## Contactgegevens

| | |
|---|---|
| Rechtspersoon | [redacted] |
| Inrichtingslocatie | Boekenburglaan 61,<br>2215 AC Voorhout |

## Activiteit

| | |
|---|---|
| Omschrijving | BP Boekenburglaan Voorhout |
| Toelichting | Aanlegfase van 3 woningen in het kader van het bestemmingsplan en de sloop van de bestaande woning. |

## Berekening

| | |
|---|---|
| AERIUS kenmerk | S5Kp4FYto3QJ |
| Datum berekening | 06 november 2023, 18:35 |
| Rekenconfiguratie | Wnb-rekengrid |

## Totale emissie

| | Rekenjaar | Emissie $NH_3$ | Emissie $NO_x$ |
|---|---|---|---|
| Aanlegfase - Beoogd | 2023 | 0,7 kg/j | 21,1 kg/j |

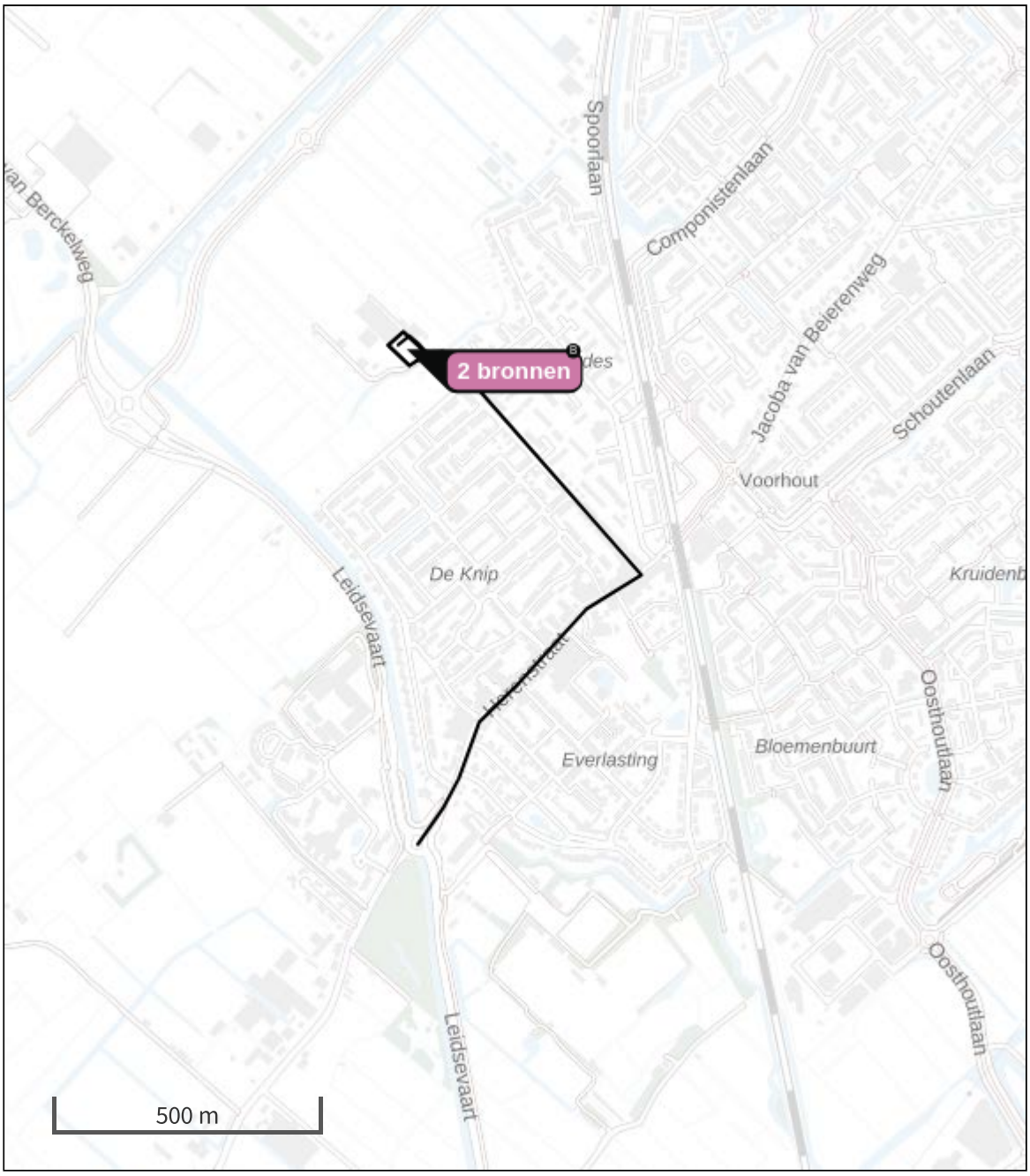
## Resultaten

| | Hoogste bijdrage | Hexagon | Gebied |
|---|---|---|---|
| Aanlegfase - Beoogd | - | | |
| Gekarteerd oppervlak met toename (ha) | - | | |
| Gekarteerd oppervlak met afname (ha) | - | | |
| Grootste toename | - | | |
| Grootste afname | - | | |

Aanlegfase (Beoogd), rekenjaar 2023

| Emissiebronnen | Emissie $NH_3$ | Emissie $NO_x$ |
|---|---|---|
| 2 Mobiele werktuigen \| Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning \| Mobiele werktuigen - bouw | 0,6 kg/j | 15,4 kg/j |
| 3 Mobiele werktuigen \| Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning \| Mobiele werktuigen - sloop | 46,9 g/j | 3,3 kg/j |
| Verkeersnetwerk | 58,5 g/j | 2,4 kg/j |

Hoogste af- en toename op (bijna) overbelaste stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden.




- Habitatrichtlijn
- Vogelrichtlijn
- Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn
- Niet bepaald

- Grootste toename (projectberekening)
- Grootste afname (projectberekening)
- Hoogste totaal (achtergrond + projectberekening)

De letters bij de bronlabels op de kaart geven bij welke type situaties de bronnen horen: beoogde situatie (B), referentiesituatie (R) en/of salderingssituatie (S).

## Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Aanlegfase " (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

| | Berekend (ha gekarteerd) | Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr) | Met toename (ha gekarteerd) | Grootste toename (mol N/ha/jr) | Met afname (ha gekarteerd) | Grootste afname (mol N/ha/jr) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Totaal | - | - | - | - | - | - |

## Aanlegfase , Rekenjaar 2023

### 1 Wegverkeer | Weg

| | | | Links | Rechts | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Naam | Bouwverkeer | | | | $NO_x$ | 1,9 kg/j |
| Locatie | X:93274,56 Y:470863,94 | Type scherm | - | - | $NO_2$ | 0,4 kg/j |
| Lengte | 1.358,82 m | Hoogte | - | - | $NH_3$ | 49,6 g/j |
| Wegtype | Binnen bebouwde kom (doorstromend) | Afstand tot de weg | - | - | | |
| Rijrichting | Beide richtingen | | | | | |
| Tunnelfactor | 1 | | | | | |
| Type hoogteligging | Normaal | | | | | |
| Weghoogte t.o.v. maaiveld | 0 m | | | | | |

| Verkeer | Max. snelheid | Aantal voertuigbewegingen | In file |
|---|---|---|---|
| Licht verkeer | Voorgeschreven factoren | 1.330,0 /jaar | 0,0 % |
| Middelzwaar vrachtverkeer | Voorgeschreven factoren | 253,0 /jaar | 0,0 % |
| Zwaar vrachtverkeer | Voorgeschreven factoren | 102,0 /jaar | 0,0 % |
| Busverkeer | Voorgeschreven factoren | 0,0 /jaar | 0,0 % |

### 2 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

| | | | |
|---|---|---|---|
| Naam | Mobiele werktuigen - bouw | $NO_x$ | 15,4 kg/j |
| | | $NH_3$ | 0,6 kg/j |
| Locatie | X:92829 Y:471295,59 | | |
| Oppervlakte | 0,23 ha | | |

| Naam | Stageklasse | Brandstof-verbruik | Draaiuren | AdBlue verbruik | Stof | Emissie |
|---|---|---|---|---|---|---|
| <56 kW | Stage-IV, 2014-2018, <= 56 kW, diesel, SCR: nee | 62 l/j | 23 u/j | | $NO_x$ | 1,4 kg/j |
| | | | | | $NH_3$ | 0,0 kg/j |
| 75-560 kW | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja | 2500 l/j | 113 u/j | 150 l/j | $NO_x$ | 14,1 kg/j |
| | | | | | $NH_3$ | 0,6 kg/j |

### 3 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

| | | | |
|---|---|---|---|
| Naam | Mobiele werktuigen - sloop | $NO_x$ | 3,3 kg/j |
| | | $NH_3$ | 46,9 g/j |
| Locatie | X:92829 Y:471295,59 | | |
| Oppervlakte | 0,23 ha | | |

| Naam | Stageklasse | Brandstof-verbruik | Draaiuren | AdBlue verbruik | Stof | Emissie |
|---|---|---|---|---|---|---|
| graafmachine (105 kW) | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja | 128 l/j | 12 u/j | 7 l/j | $NO_x$ | 1,1 kg/j |
| | | | | | $NH_3$ | 30,7 g/j |
| vrachtwagens | Zware utiliteitsvoertuigen (meer dan 6L cilinderinhoud) op diesel | | 11 u/j | | $NO_x$ | 2,2 kg/j |
| | | | | | $NH_3$ | 16,2 g/j |

## 4 Wegverkeer | Weg

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Naam | Sloopverkeer | | Links | Rechts | $NO_x$ | 0,5 kg/j |
| Locatie | X:93274,56 Y:470863,94 | Type scherm | - | - | $NO_2$ | 0,1 kg/j |
| Lengte | 1.358,82 m | Hoogte | - | - | $NH_3$ | 8,8 g/j |
| Wegtype | Binnen bebouwde kom (doorstromend) | Afstand tot de weg | - | - | | |
| Rijrichting | Beide richtingen | | | | | |
| Tunnelfactor | 1 | | | | | |
| Type hoogteligging | Normaal | | | | | |
| Weghoogte t.o.v. maaiveld | 0 m | | | | | |

| Verkeer | Max. snelheid | Aantal voertuigbewegingen | In file |
|---|---|---|---|
| Licht verkeer | Voorgeschreven factoren | 20,0 /jaar | 0,0 % |
| Middelzwaar vrachtverkeer | Voorgeschreven factoren | 0,0 /jaar | 0,0 % |
| Zwaar vrachtverkeer | Voorgeschreven factoren | 84,0 /jaar | 0,0 % |
| Busverkeer | Voorgeschreven factoren | 0,0 /jaar | 0,0 % |

### 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 | 2023.0.1_20231106_3125d8b3c1 |
| Database versie | 2023.0.1_3125d8b3c1_calculator_nl_stable |

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
https://www.aerius.nl/

III

# BIJLAGE: AERIUS BEREKENING GEBRUIKSFASE

# Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden, op 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, en waar tevens sprake is van een overbelaste of bijna overbelaste situatie voor stikstof.




- Overzicht
- Samenvatting situaties
- Resultaten
- Detailgegevens per emissiebron


*Deze PDF is een digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS. Meer toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via:*
*www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers*

## Contactgegevens

| | |
|---|---|
| Rechtspersoon | [redacted] |
| Inrichtingslocatie | Boekenburglaan 61,<br>2215 AC Voorhout |

## Activiteit

| | |
|---|---|
| Omschrijving | BP Boekenburglaan Voorhout |
| Toelichting | Gebruiksfase van het bestemmingsplan. Beoogde situatie van het planvoornemen. |

## Berekening

| | |
|---|---|
| AERIUS kenmerk | RbsbQbKZ7iyp |
| Datum berekening | 06 november 2023, 18:36 |
| Rekenconfiguratie | Wnb-rekengrid |

## Totale emissie

| | Rekenjaar | Emissie $NH_3$ | Emissie $NO_x$ |
|---|---|---|---|
| Beoogde situatie - Beoogd | 2023 | 0,1 kg/j | 3,5 kg/j |

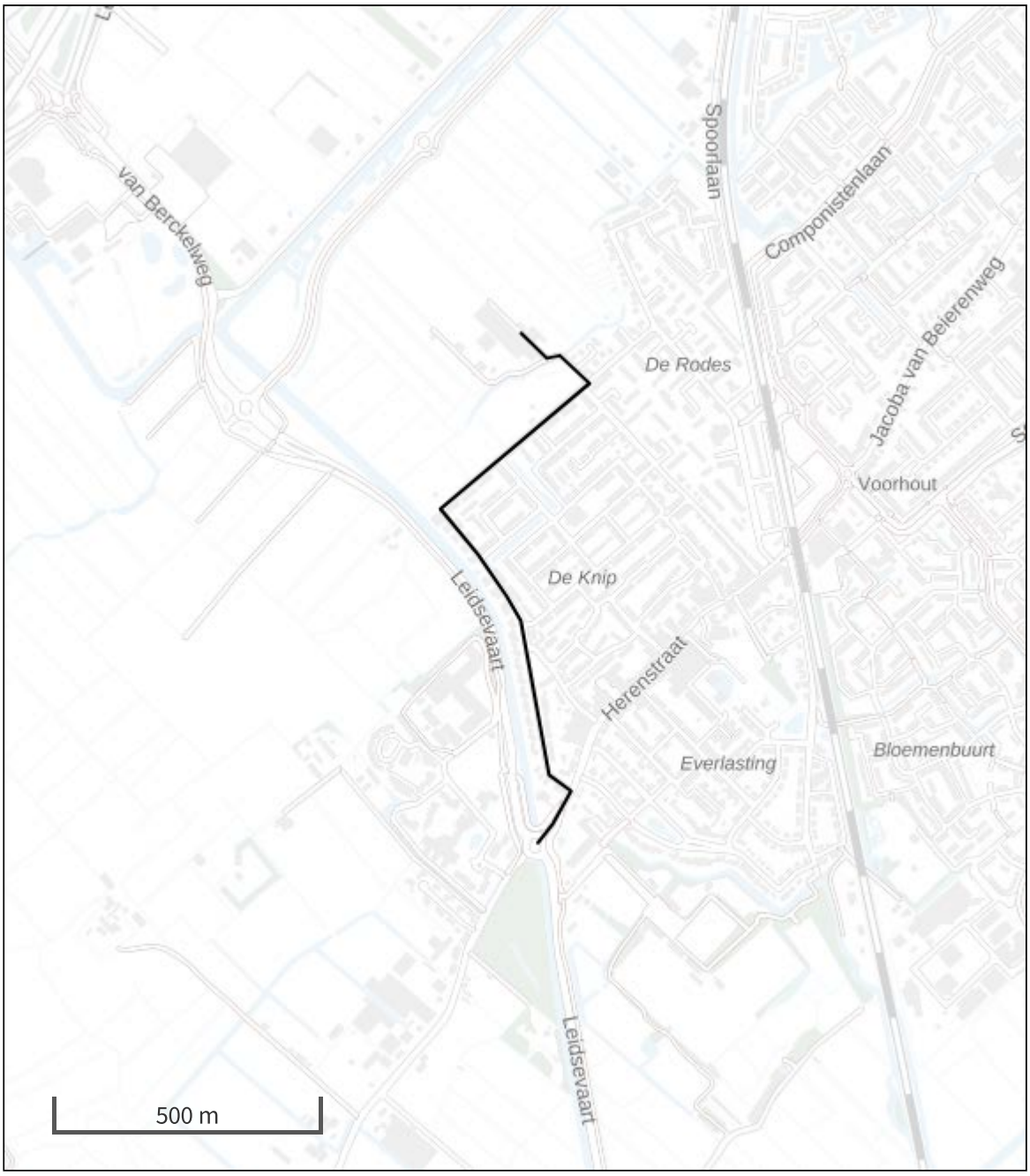
## Resultaten

| | Hoogste bijdrage | Hexagon | Gebied |
|---|---|---|---|
| Beoogde situatie - Beoogd | - | | |
| Gekarteerd oppervlak met toename (ha) | - | | |
| Gekarteerd oppervlak met afname (ha) | - | | |
| Grootste toename | - | | |
| Grootste afname | - | | |

Beoogde situatie (Beoogd), rekenjaar 2023

| Emissiebronnen | Emissie $NH_3$ | Emissie $NO_x$ |
|---|---|---|
| Verkeersnetwerk | 0,1 kg/j | 3,5 kg/j |

Hoogste af- en toename op (bijna) overbelaste stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden.




Habitatrichtlijn

Vogelrichtlijn

Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn

Niet bepaald

Grootste toename (projectberekening)

Grootste afname (projectberekening)

Hoogste totaal (achtergrond + projectberekening)

De letters bij de bronlabels op de kaart geven bij welke type situaties de bronnen horen: beoogde situatie (B), referentiesituatie (R) en/of salderingssituatie (S).

## Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Beoogde situatie" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

| | Berekend (ha gekarteerd) | Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr) | Met toename (ha gekarteerd) | Grootste toename (mol N/ha/jr) | Met afname (ha gekarteerd) | Grootste afname (mol N/ha/jr) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Totaal | - | - | - | - | - | - |

Beoogde situatie, Rekenjaar 2023

## 1 Wegverkeer | Weg

| | | | Links | Rechts | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Naam | Wegverkeer bewoners | | | | $NO_x$ | 3,5 kg/j |
| Locatie | X:92729,26 Y:470924,18 | Type scherm | - | - | $NO_2$ | 0,5 kg/j |
| Lengte | 1.271,31 m | Hoogte | - | - | $NH_3$ | 0,1 kg/j |
| Wegtype | Binnen bebouwde kom (doorstromend) | Afstand tot de weg | - | - | | |
| Rijrichting | Beide richtingen | | | | | |
| Tunnelfactor | 1 | | | | | |
| Type hoogteligging | Normaal | | | | | |
| Weghoogte t.o.v. maaiveld | 0 m | | | | | |

| Verkeer | Max. snelheid | Aantal voertuigbewegingen | In file |
|---|---|---|---|
| Licht verkeer | Voorgeschreven factoren | 25,8 /etmaal | 0,0 % |
| Middelzwaar vrachtverkeer | Voorgeschreven factoren | 0,1 /etmaal | 0,0 % |
| Zwaar vrachtverkeer | Voorgeschreven factoren | 0,0 /etmaal | 0,0 % |
| Busverkeer | Voorgeschreven factoren | 0,0 /etmaal | 0,0 % |

**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 | 2023.0.1_20231106_3125d8b3c1 |
| Database versie | 2023.0.1_3125d8b3c1_calculator_nl_stable |

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
https://www.aerius.nl/

# Bijlage 6 Besluit Ontheffing Rugstreeppad

omgevingsdienst Haaglanden

[redacted]

Zaaknummer : 01060187
Ons Kenmerk : ODH678015
Datum : 6 december 2023

[redacted]

# Beschikking
# Wet natuurbescherming - Soortenbescherming

## Onderwerp

Op 30 januari 2023 hebben wij de ontvangst geregistreerd van een aanvraag om ontheffing als bedoeld in artikel 3.8, eerste lid, van de Wet natuurbescherming. De aanvraag heeft betrekking op de sloop van de woning en schuren en de nieuwbouw van drie woningen op het perceel van Boekenburglaan 61 te Voorhout en is aangevraagd namens de grondeigenaar. Het perceel bevindt zich aan de rand van de te realiseren woonwijk 'Nieuw Boekhorst' gelegen tussen de N444, de Noordelijke Randweg, het treinspoor, de Meidoornrode en de Boekenburglaan te Voorhout. De aanvraag betreft het opzettelijk vangen en doden van de rugstreeppad, het onder zich hebben en vervoeren van de rugstreeppad alsmede het opzettelijk verstoren en het beschadigen of vernielen van voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van de rugstreeppad. Ontheffing wordt gevraagd voor het overtreden van de verbodsbepaling zoals genoemd in:

- Artikel 3.5, eerste lid, van de Wet natuurbescherming voor wat betreft het opzettelijk vangen en doden en van de rugstreeppad (*Epidalea calamita*);

- artikel 3.5, tweede lid, van de Wet natuurbescherming voor wat betreft het opzettelijk verstoren van de rugstreeppad (*Epidalea calamita*);

- artikel 3.5, derde lid, van de Wet natuurbescherming voor wat betreft het opzettelijk vernielen of rapen van eieren van de rugstreeppad (*Epidalea calamita*);

- artikel 3.5, vierde lid, van de Wet natuurbescherming voor wat betreft het beschadigen of vernielen van voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van de rugstreeppad (*Epidalea calamita*);

- artikel 3.6, tweede lid, van de Wet natuurbescherming voor wat betreft het anders dan voor verkoop onder zich hebben en vervoeren van de rugstreeppad (*Epidalea calamita*).

De ontheffing wordt aangevraagd voor de periode van 6 maart 2024 tot en met 6 maart 2029.

## Besluit

Wij besluiten:

I. de aangevraagde ontheffing te verlenen aan de grondeigenaar van Boekenburglaan 61;

II. voor het vangen van de rugstreeppad de volgende vangmiddelen aan te wijzen als bedoeld in artikel 3.25, eerste lid, van de Wet natuurbescherming: emmer;

III. de voorschriften 1 tot en met 15 te verbinden aan deze ontheffing;

IV. de aanvraag en het document van 16 maart 2023 onderdeel te laten zijn van deze ontheffing;

V. dat deze ontheffing geldig is vanaf bekendmaking van dit besluit tot en met 31 december 2033.

## Ondertekening

Gedeputeerde Staten van Zuid-Holland,
voor dezen,

[redacted]

[redacted]
Hoofd Toetsing & Vergunningverlening Milieu
van de Omgevingsdienst Haaglanden

## Rechtsmiddelen

Op de voorbereiding en bekendmaking van dit besluit is de coördinatieregeling als bedoeld in artikel 3.30 van de Wet ruimtelijke ordening (hierna: Wro) van toepassing, zoals ook benoemd in paragraaf 3.3 van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (hierna: Wabo). Vanwege deze coördinatieregeling geschiedt de kennisgeving van deze beschikking door de gemeente Teylingen; die ook zal voorzien in de informatie over de mogelijkheid een beroepschrift in te dienen met betrekking tot tegen deze beschikking.

# VOORSCHRIFTEN

**Algemene voorschriften**

1. De ontheffinghouder dient:
   a. de start van de werkzaamheden te melden (startmelding);
   b. het ecologisch werkprotocol op te sturen bij de startmelding van de werkzaamheden;
   c. relevante wijzigingen in de uitvoering uiterlijk één week van tevoren te melden. Het betreft wijzigingen die van invloed kunnen zijn op de effectbeoordeling van de aanvraag en/of de uitvoering van de voorgestelde mitigerende en/of compenserende maatregelen;
   d. de datum van beëindiging van de werkzaamheden uiterlijk één week van tevoren te melden.

   Bovenstaande meldingen dienen gericht te worden aan de Unit Groen Bodem en Opsporing van de Omgevingsdienst Zuid-Holland Zuid, Postbus 550, 3300 AN te Dordrecht, telefoonnummer 078-7708585, e-mailadres meldingwnb@ozhz.nl onder vermelding van 'flora en fauna'. De meldingen mogen schriftelijk of digitaal worden gedaan.

2. De ontheffinghouder is ervoor verantwoordelijk dat zijn personeel of derden die betrokken zijn bij de uitvoering van het project, op de hoogte zijn van de voorschriften in deze ontheffing en de maatregelen in het rapport 'Boekenburglaan 61 Activiteitenplan' van 14 december 2022 en het document van 16 maart 2023. Hiervoor dient een ecologisch werkprotocol te worden opgesteld en op de locatie aanwezig te zijn. In het ecologisch werkprotocol dient in ieder geval het volgende te worden opgenomen:
   a. de voorwaarden zoals opgenomen in deze ontheffing;
   b. aanduiding van de locatie van het plangebied;
   c. de uit te voeren werkzaamheden;
   d. de periode waarin de werkzaamheden uitgevoerd worden;
   e. de mitigerende en compenserende maatregelen;
   f. de momenten waarop ecologische begeleiding ingeschakeld wordt;
   g. het logboek van de ecologische begeleiding dat door de ecologisch deskundige wordt bijgehouden.

3. Tijdens de uitvoering van de werkzaamheden dient een afschrift van deze ontheffing, het ecologisch werkprotocol inclusief het logboek van de ecologische begeleiding (i.c. controle, vrijgave werkzaamheden) op de locatie van de werkzaamheden aanwezig te zijn en op verzoek te worden getoond aan de daartoe bevoegde toezichthouders of opsporingsambtenaren. De genoemde documenten mogen, mits leesbaar, digitaal worden getoond.

4. De werkzaamheden dienen ecologisch begeleid te worden door een deskundige[1] op het gebied van de rugstreeppad.

[1] Onder een deskundige wordt verstaan:
Een ecologisch deskundige is iemand die ecologisch advies geeft of werkzaamheden begeleidt op het gebied van leefgebieden en/of (beschermde) soorten. Hij of zij heeft schriftelijk aantoonbare ervaring en specifieke ecologische kennis, voortkomend uit een afgeronde mbo-, hbo- of universitaire opleiding, met als zwaartepunt Nederlandse ecologie.
De ecologisch deskundige heeft voldoende kennis en jarenlange ervaring om ecologisch onderzoek uit te kunnen voeren en advies te kunnen geven. Hij of zij:

- (her)kent de functionaliteit van leefgebieden van (beschermde) soorten;
- heeft kennis van de algemeen erkende onderzoeks- en monitoringsmethoden;
- kan resultaten onderbouwd rapporteren en ecologische werkprotocollen uitwerken;
- kan ontheffing aanvragen opstellen of daarbij ondersteunen;
- kan anticiperen op en heeft voortschrijdend inzicht in het uitvoeren van ecologisch werk in de praktijk (inclusief vrijstellingen en gedragscodes);
- kan specifieke ecologische maatregelen toepassen en begeleiden;
- zet zich aantoonbaar actief in op het gebied van de soortenbescherming en is werkzaam bij Nederlandse natuurorganisaties, (semi)overheidsinstanties en/of een ecologisch adviesbureau dat bij voorkeur is aangesloten bij het Netwerk Groene Bureaus.

5. De ontheffinghouder dient, met inachtneming van de voorschriften in deze ontheffing, de maatregelen uit te voeren zoals beschreven in het rapport 'Boekenburglaan 61 Activiteitenplan' van 14 december 2022 en het document van 16 maart 2023.

6. Indien een of meerdere in voorschrift 5 bedoelde maatregelen onverhoopt niet uitvoerbaar zijn, dienen hiervoor minimaal gelijkwaardige maatregelen voor wat betreft de functionaliteit en effectiviteit te worden getroffen.

7. Tijdig, uiterlijk één maand, voordat de in voorschrift 6 bedoelde maatregelen worden uitgevoerd, dienen deze ter goedkeuring aan de Omgevingsdienst Zuid-Holland Zuid te worden voorgelegd.

**Specifieke voorschriften**

8. Voorafgaand aan de werkzaamheden dient het gebied vrij te worden gemaakt van rugstreeppadden. Voor het afvangen gelden de volgende voorwaarden:
   a. er wordt niet afgevangen in de kwetsbare winterperiode, van 1 november tot en met 1 april. Mits de klimatologische omstandigheden het toelaten, kan het afvangen eveneens plaatsvinden tussen 1 maart tot 1 april. Dit is ter beoordeling aan de ecologisch deskundige (vs. 4);
   b. het wegvangen en verplaatsen van de rugstreeppad dient te worden uitgevoerd door en/of onder begeleiding van de ecologisch deskundige;
   c. aan de binnenzijde van de amfibieënschermen wordt elke 25 meter minimaal één emmer ingegraven;
   d. de emmers dienen aan de onderzijde geperforeerd te zijn, en te worden voorzien van schuilmogelijkheden voor de rugstreeppad (bijv. kluit aarde, gras en/of schors). Deze schuilmogelijkheden mogen er niet toe leiden dat de rugstreeppad uit de emmer kunnen klimmen;
   e. de emmers dienen één schuin geplaatste grillige stok/tak te bevatten, zodat muizen uit de emmers kunnen klimmen;
   f. er dient gaas 10 centimeter boven de emmers geplaatst te worden, zodat er bescherming is tegen roofvogels en andere dieren;
   g. de emmers dienen dagelijks in de ochtend te worden gecontroleerd op de aanwezigheid van individuen. Gedurende het weekend of tijdens periodes waarbij de emmers niet binnen 24 uur gecontroleerd worden, dienen de emmers afgesloten te worden, zodat individuen niet te lang gevangen zitten;
   h. de gevangen individuen dienen zo snel mogelijk in alternatief leefgebied, in de ecologische verbindingszone Noordelijke Randweg of de noordelijke driehoek, uitgezet te worden. Wanneer het compensatiegebied nog niet functioneel is, dienen de individuen uitgezet te worden in het kerngebied van het plangebied, waar op dat moment nog geen werkzaamheden plaatsvinden (fase 3 van de nieuwbouwwerkzaamheden);
   i. indien in de voortplantingsperiode, die loopt van 15 april tot en met 31 augustus, wordt afgevangen, dient tevens (tijdelijk) voortplantingswater in het plangebied gecontroleerd te worden op de aanwezigheid van ei-snoeren en/of larven. Deze dienen direct te worden afgevangen en uitgezet te worden in voortplantingswater in het compensatiegebied waar verdere opgroei gegarandeerd kan worden;
   j. er dienen minimaal vijf aaneengesloten dagen, met gunstige weersomstandigheden (temperatuur boven het vriespunt) géén exemplaren van de rugstreeppad afgevangen te zijn, vóórdat het plangebied mag worden vrijgegeven voor het starten van de werkzaamheden;
   k. er dient rekening gehouden te worden met de weersomstandigheden. Droogte, hitte of regenval maken dat vangemmers tijdelijk dichtgezet moeten worden of vaker gecontroleerd moeten worden. Dit is ter beoordeling aan de ecologisch deskundige (vs. 4);
   l. bij het afvangen moeten de gebruikte afvangmaterialen, zoals emmers, handschoenen en laarzen voor- en achteraf ontsmet worden conform het Desinfectie protocol veldwerk van RAVON. [2]

[2] Zie ook https://www.ravon.nl/Portals/2/Bestanden/Publicaties/Hygiene_protocol.pdf.

m. van het afvangen dient verslag te worden gedaan in het logboek (vs. 2), waarbij wordt opgenomen door wie, op welke datum en tijd, waar en hoeveel individuen zijn weggevangen en verplaatst.

9. De compensatiegebieden dienen te worden ingericht zoals beschreven in paragraaf 3.2.2 van het 'Activiteitenplan Nieuw Boekhorst' van 7 oktober 2022. Hierbij geldt het volgende:
   a. In het compensatiegebied Noordelijke Randweg dient leefgebied ten behoeve van de rugstreeppad ingericht te worden met een totale oppervlakte van 0,7 hectare met daarin vijf poelen van circa 30 cm diep, onder het peil van de Haarlemmertrekvaart. Voor dit gebied geldt de compensatiefactor in de toelichting hieronder, zoals overgenomen in afbeelding 3.6 van het 'Activiteitenplan Nieuw Boekhorst' van 7 oktober 2022.
   b. Het compensatiegebied Noordelijke driehoek dient in totaal circa 5,8 hectare ingericht te worden ten behoeve van de rugstreeppad, met daarbij in de moestuinen en het meeste noordelijke gedeelte tenminste zes poelen van circa 30 cm diep, onder het peil van de Haarlemmertrekvaart. Voor dit gebied gelden de compensatiefactoren in de toelichting hieronder, zoals overgenomen in afbeelding 3.8 van het 'Activiteitenplan Nieuw Boekhorst' van 7 oktober 2022.

10. Indien bij de optimalisatie en inrichting van de compensatiegebieden de ecologische verbindingszone Noordelijke Randweg en de noordelijke driehoek niet uitgesloten kan worden dat rugstreeppadden worden verwond of gedood, dienen individuen, alvorens de werkzaamheden worden uitgevoerd, weggevangen te worden, zoals genoemd in voorschrift 8. Dit ter beoordeling aan de ecologisch deskundige (vs. 4). Deze beoordeling dient in het logboek te worden opgenomen. Gevangen dieren dienen te worden uitgezet in delen van de compensatiegebieden die reeds geschikt zijn voor de rugstreeppad. Indien dit nog niet het geval is, dienen zij in het kerngebied van het plangebied, waar nog geen werkzaamheden plaatsvinden (fase 3 van de nieuwbouwwerkzaamheden) te worden uitgezet.

11. Toegangswegen ten behoeve van de bouwwerkzaamheden, die naar het plangebied worden gerealiseerd, dienen, indien nodig, voorzien te worden van een amfibieëngoot. Deze dienen te worden aangesloten op de amfibieënschermen zodat rugstreeppadden buiten het plangebied blijven.

12. De amfibieënschermen en amfibieëngoten dienen functioneel te zijn gedurende de periode waarin deze worden ingezet én in de actieve periode van de rugstreeppad, de periode van 1 april tot en met 1 november. Hiertoe dienen amfibieënschermen en -roosters minimaal één keer per week te worden gecontroleerd op functionaliteit en - indien nodig - dient de functionaliteit terstond, maar uiterlijk binnen één week, weer hersteld te worden. Van de controles dient verslag te worden gedaan in het ecologisch logboek (vs. 2), waarin wordt opgenomen wanneer de controles zijn uitgevoerd en wat de bevindingen en eventuele acties zijn geweest.

13. Aan deze ontheffing is een monitoringsverplichting verbonden voor de ecologische verbindingszone Noordelijke Randweg en de noordelijke driehoek. De monitoring dient conform het voorstel in hoofdstuk 4 van het 'Nieuw Boekhorst Activiteitenplan' van 7 oktober 2022 te worden uitgevoerd in het eerste, tweede, derde, vijfde en zevende jaar na inrichting van het compensatiegebied. De monitoring dient te worden uitgevoerd conform de richtlijnen opgenomen in de Handleiding Meetnet Amfibieën van RAVON (2020)[3], waarbij de volgende randvoorwaarden van toepassing zijn:

[3] Zie https://www.ravon.nl/Portals/2/Bestanden/HelpMee/Handleiding_MA_Amfibieen_Portaal.pdf?v=202303281640&v=202303281640.

a. ieder monitoringsjaar dient een kwalitatieve ecologische beoordeling te worden gedaan door de ecologisch deskundige (vs. 4). Hieruit moet blijken hoe het functioneel leefgebied van de rugstreeppad zich heeft ontwikkeld en welke effecten zijn opgetreden. Er dient concreet te zijn gemotiveerd welke SMART-definitie[4] wordt gegeven aan een goede, matige en slechte kwaliteit van het functioneel leefgebied van de rugstreeppad, zodat dit ook heldere handvatten geeft voor behoud van kwaliteit en het nemen van maatregelen ter verbetering, indien noodzakelijk;
b. de resultaten van de monitoring en de ecologische beoordeling dienen per monitoringsjaar vóór 1 februari van het opvolgende jaar te worden aangeleverd bij de Omgevingsdienst Zuid-Holland-Zuid (vs. 1);
c. de resultaten dienen te worden opgeleverd in een korte rapportage, waarin in ieder geval dient te worden opgenomen: een heldere conclusie over de effectiviteit van de maatregelen, het beheer en een voorstel voor verdere optimalisatie of extra maatregelen, mocht het verwachte resultaat uitblijven en aanwijsbaar zijn toe te schrijven aan de uitvoering van de betreffende maatregelen. Voorstellen voor optimalisatie en extra maatregelen mogen worden uitgevoerd na goedkeuring van het voorstel door de Omgevingsdienst Zuid-Holland Zuid;
d. indien de monitoringsresultaten hiertoe aanleiding geven, kunnen aanvullende maatregelen door de Omgevingsdienst Zuid-Holland Zuid worden opgelegd. Deze maatregelen dienen tevens opgenomen te worden in de uitvoeringsovereenkomsten zoals genoemd in voorschrift 15.

14. De wijze waarop het periodiek onderhoud en beheer van de compensatiegebieden wordt geborgd (een beheerplan), dient uiterlijk zes maanden na ontheffingverlening ter goedkeuring te worden voorgelegd aan Omgevingsdienst Zuid-Holland Zuid. Er dient hierbij in ieder geval rekening gehouden te worden met het volgende:
    a. de kwetsbare periodes van de rugstreeppad;
    b. handmatig beheer en onderhoud van de alternatieve voortplantingswateren heeft de voorkeur boven het gebruik van machinaal gereedschap;
    c. de voortplantingswateren dienen gecontroleerd te worden en vrij te blijven op de aanwezigheid van vissen. Indien vissen aanwezig zijn, dient beschreven te worden hoe het water weer visvrij wordt gemaakt;
    d. indien er gemaaid wordt, dient een maaihoogte van minimaal acht centimeter boven maaiveld aangehouden te worden, om te voorkomen dat rugstreeppadden worden gedood. Daarnaast dient de rijsnelheid te worden gematigd tot maximaal 5 km/u en dient er in één richting te worden gemaaid;
    e. de beheermaatregelen dienen te worden gefaseerd in tijd en ruimte, zodat er te allen tijde voldoende leefgebied beschikbaar is;
    f. de pionierssituatie moet te allen tijde gewaarborgd worden en de frequentie van de beheermaatregelen moet hier op afgestemd zijn.

15. De uitvoering van en verantwoordelijkheid voor het beheer van de compensatiegebieden dient vastgelegd te worden in een uitvoeringsovereenkomst, inclusief pachtovereenkomst(en). Deze overeenkomst dient in overeenstemming te zijn met de voorschriften in deze ontheffing, in het bijzonder die hierboven genoemd onder voorschrift 14. Deze overeenkomst dient uiterlijk drie maanden na goedkeuring van het beheerplan (vs. 14) te worden toegezonden aan Omgevingsdienst Zuid-Holland Zuid (vs. 1).

**Aanwijzingen voor gebruik**

- Voor alle soorten - beschermd én onbeschermd - geldt de zorgplicht zoals bedoeld in artikel 1.11 van de Wet natuurbescherming. Op grond hiervan dient zoveel als redelijkerwijs mogelijk is schade aan deze soorten te worden voorkomen.
- Ontheffinghouder dient direct contact op te nemen met Omgevingsdienst Haaglanden indien blijkt dat er verbodsbepalingen worden overtreden waarvoor geen ontheffing is verleend. Dit kan het geval zijn als er negatieve effecten optreden op soorten waarvoor geen ontheffing is verleend of als er onverwachte negatieve

[4] Smart: specifiek, meetbaar, acceptabel, realistisch en tijdgebonden.

effecten van de activiteiten optreden. Dit kan via het e-mailadres vergunningen@odh.nl, onder vermelding van het zaaknummer 01060187.

- Gedurende de werkzaamheden dient rekening te worden gehouden met het broedseizoen van vogels. Verstoring van broedgevallen van vogels dient te worden voorkomen. Voor het broedseizoen wordt geen standaardperiode gehanteerd in het kader van de Wet natuurbescherming. Van belang is of een broedgeval aanwezig is, ongeacht de periode.

# OVERWEGINGEN

## Aanleiding

Op 30 januari 2023 hebben wij de ontvangst geregistreerd van een aanvraag om ontheffing als bedoeld in artikel 3.8, eerste lid, van de Wet natuurbescherming. De aanvraag heeft betrekking op de sloop van de woning en schuren en de nieuwbouw van drie woningen op het perceel van Boekenburglaan 61 te Voorhout en is aangevraagd namens de grondeigenaar. Het perceel bevindt zich aan de rand van de te realiseren woonwijk 'Nieuw Boekhorst' gelegen tussen de N444, de Noordelijke Randweg, het treinspoor, de Meidoornrode en de Boekenburglaan te Voorhout. De aanvraag betreft het opzettelijk vangen en doden van de rugstreeppad, het onder zich hebben en vervoeren van de rugstreeppad alsmede het opzettelijk verstoren en het beschadigen of vernielen van voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van de rugstreeppad. Ontheffing wordt gevraagd voor het overtreden van de verbodsbepaling zoals genoemd in:

- Artikel 3.5, eerste lid, van de Wnb voor wat betreft het opzettelijk vangen en doden van de rugstreeppad (*Epidalea calamita*);

- artikel 3.5, tweede lid, van de Wnb voor wat betreft het opzettelijk verstoren van de rugstreeppad (*Epidalea calamita*);

- artikel 3.5, derde lid, van de Wnb voor wat betreft het opzettelijk vernielen of rapen van eieren van de rugstreeppad (*Epidalea calamita*);

- artikel 3.5, vierde lid, van de Wnb voor wat betreft het beschadigen of vernielen van voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van de rugstreeppad (*Epidalea calamita*);

- artikel 3.6, tweede lid, van de Wnb voor wat betreft het anders dan voor verkoop onder zich hebben en vervoeren van de rugstreeppad (*Epidalea calamita*).

De ontheffing wordt aangevraagd voor de periode van 6 maart 2024 tot en met 6 maart 2029.

Bij de aanvraag zijn de volgende, voor dit besluit relevante, documenten toegevoegd:
- Boekenburglaan 61 Activiteitenplan, Witteveen + Bos Raadgevende ingenieurs B.V., referentie: 129715/22-018.208, 14 december 2022;
- Bijlage I: Boekenbruglaan 61 Quickscan natuur, Witteveen + Bos Raadgevende ingenieurs B.V., referentie: 129715/22-014.095, 4 oktober 2022;
- Bijlage II: Woningbouw ontwikkeling Nieuw Boekhorst Nader soortenonderzoek rugstreeppad, Witteveen + Bos Raadgevende ingenieurs B.V., referentie: 121840/21-016.514, 4 november 2021;
- *Brief* Toepassen coördinatieregeling herontwikkeling Boekenburglaan 61, Besluit van College van burgemeester en wethouders Teylingen, zaakkenmerk en documentkenmerk Z-22-274510/D – 584077, 4 oktober 2022;
- *Brief* Raadsvoorstel Besluitvormend - toepassing coördinatieregeling herontwikkeling Boekenburglaan 61 in Voorhout, Gemeente Teylingen, zaaknummer Z-22-284120, 13 december 2022;
- *Notitie* Beantwoording vragen m.b.t. aanvraag Wnb herontwikkeling Boekenburglaan 61, Wittenveen + Bos Raadgevende Ingenieurs B.V., referentie 129715_23-002.728, 10 februari 2023.

Op 16 maart 2023 is het volgende document ontvangen:
- *Notitie* Toekomstig leefgebied rugstreeppad binnen Nieuw Boekhorst, Witteveen + Bos Raadgevende ingenieurs B.V., referentie: 121840/23-004.670, 16 maart 2023.

Ambtshalve is het volgende document betrokken bij dit besluit:

- Nieuw Boekhorst Activiteitenplan, Witteveen + Bos Raadgevende ingenieurs B.V., referentie: 121840/22-014.300, 7 oktober 2022.

## Procedure

De gemeenteraad van Teylingen heeft bij besluit van 13 december 2022 de coördinatieregeling als bedoeld in artikel 3.30 van de Wro van toepassing verklaard op de voorbereiding en bekendmaking van de besluiten die nodig zijn voor de realisatie van het project 'Herontwikkeling Boekenburglaan 61 in Voorhout'.[5]

Op grond van artikel 3.30, tweede lid en artikel 3.31, eerste en derde lid, van de Wro, is op de voorbereiding van dit besluit tevens de uniforme openbare voorbereidingsprocedure van afdeling 3.4 van de Algemene wet bestuursrecht van toepassing, zoals ook benoemd in paragraaf 3.3 van de Wabo. De voorbereiding, bekendmaking en vaststelling van de besluiten die nodig zijn voor de realisatie van dit project worden hiermee gebundeld. Dit betekent dat er één gecombineerde procedure wordt doorlopen in plaats van verschillende procedures naast elkaar.

Voor de gehele woonwijk Nieuw Boekhorst, waarbinnen Boekenburglaan 61 gelegen is, wordt een aparte bestemmingsplanprocedure doorlopen en een aparte ontheffingaanvraag Wnb ingediend; onder de paraplu van de coördinatieregeling.

### Verlenging

Met toepassing van artikel 5.1, tweede lid, van de Wnb hebben wij op 13 februari 2023 de termijn voor de afhandeling van de aanvraag met zeven weken verlengd.

### Bevoegd gezag

De handeling wordt verricht binnen de provincie Zuid-Holland. Gelet op de bepalingen in artikel 1.3 van de Wnb zijn wij bevoegd gezag voor de beoordeling van de aanvraag.

### Zienswijzen

De ontwerpbeschikking heeft ter inzage gelegen van 22 juni 2023 tot en met 2 augustus 2023.
Er zijn geen zienswijzen ingebracht.

### Wijziging ten opzichte van ontwerpbeschikking

Ten opzichte van de ontwerpbeschikking is er één wijziging aangebracht, in verband met de parallel lopende ontheffing met zaaknummer 01047917. Dit hebben wij gedaan zodat deze beschikking goed aansluit op de parallelle ontheffing voor het omringende gebied Nieuw Boekhorst, waarvoor we een wijziging hebben opgenomen naar aanleiding van de opgenomen zienswijze:

- Naar aanleiding van de zienswijze hebben wij voorschrift 13 met betrekking tot de monitoring verduidelijkt.
- Er is een praktische vraag gesteld hoe het beheer uitgevoerd kan worden op de eilandjes met paddenpoelen. Dit komt voor het inzicht en de verantwoordelijkheid van de uitvoerder. In de voorschriften is geborgd dat een beheerplan ter goedkeuring wordt voorgelegd aan de Omgevingsdienst Zuid-Holland Zuid. Hierin wordt beoordeeld of de beheermaatregelen voldoende zijn om het leefgebied van de rugstreeppad in stand te houden.
- Er is een praktische vraag gesteld hoe het beheer ten aanzien van exoten (o.a. pampagras en grote waternavel) wordt uitgevoerd. Dit komt tevens voor het inzicht en de verantwoordelijkheid van de uitvoerder, die te allen tijde zorg dient te dragen dat het leefgebied geschikt blijft voor de rugstreeppad.

[5] Per brief met zaaknummer Z-22-284120 van 2 februari 2023, zie ook https://teylingen.bestuurlijkeinformatie.nl/Agenda/Document/fe0e9750-7b78-4e52-8607-f94686d01a62?documentId=23bcef02-1cea-4ad2-8d6c-015301228f51&agendaItemId=0b39222e-b926-4d9a-a962-a143f2cd98ef.

- Er wordt opgemerkt dat in de huidige situatie niet voldaan wordt aan de genoemde compensatiefactoren met betrekking tot de kwaliteit van de verschillende gebiedsdelen in het compensatiegebied. Ons inziens is hierbij geen rekening gehouden met dat deze delen nog ingericht en beheerd moeten gaan worden ten behoeve van de rugstreeppad, na ontheffingverlening. Bij de inrichting wordt het leefgebied geoptimaliseerd voor de rugstreeppad. Om deze reden zien wij geen aanleiding om andere compensatie-eisen te stellen.
- Er wordt genoemd dat een juiste visie ontbreekt met betrekking tot het NNN-gebied (NNN: Natuurnetwerk Nederland) en de compensatie ten aanzien van de rugstreeppad. Onderhavige ontheffingaanvraag heeft enkel betrekking op de rugstreeppad en niet op de inrichting van het NNN-gebied en de desbetreffende soorten waarvoor het gebied wordt ingericht. In de beschikking is opgenomen dat bepaalde delen van het NNN-gebied ingericht en beheerd worden ten aanzien van de rugstreeppad. Hiermee blijft ruimte beschikbaar voor overige (doel)soorten (waaronder waterspitsmuis, dwergspitsmuis en hermelijn). Voor de verdere inrichting van het NNN-gebied verwijzen wij naar de Provincie Zuid-Holland.

Ten opzichte van de ontwerpbeschikking nemen wij ambtshalve een aanvulling op in onderhavige ontheffing. Deze heeft betrekking op het plaatsen van amfibieënschermen in het zuidelijk deel van het plangebied; fase 1 van de nieuwbouwwerkzaamheden. Vooruitlopend op verlening van onderhavige ontheffing, zijn, met goedkeuring van de Omgevingsdienst Haaglanden en de Omgevingsdienst Zuid-Holland Zuid (hierna: OZHZ), in september 2023 amfibieënschermen geplaatst. Aan het plaatsen van de amfibieënschermen hebben wij, met de OZHZ, diverse voorwaarden opgelegd om het plangebied toegankelijk te houden gezien. De amfibieënschermen zijn, zowel aan de binnen- als buitenzijde van het scherm, voorzien van aardwallen zodat het gebied toegankelijk blijft voor de rugstreeppad (en overige soorten). Tevens is het plaatsen van de amfibieënschermen uitgevoerd onder begeleiding van de ecologisch deskundige en conform een ecologisch werkprotocol en de voorschriften in de ontheffing.

Wanneer de schermen pas na het afgeven van de ontheffing, op zijn vroegst in april 2024 ingegraven kunnen worden, treedt een verhoogd risico op het gevaar dat ei-snoeren en juveniele padden verplaatst moeten worden. Hiermee is de kans op het verwonden en doden van de rugstreeppad aanzienlijk groter. Daarnaast is het mogelijk dat de start van het voortplantingsseizoen eerder optreedt door de klimatologisch omstandigheden. Om die reden hebben wij in de voorschriften geborgd dat het afvangen van de rugstreeppad vanaf maart 2024 kan plaatsvinden mits de omstandigheden dit toelaten. Dit betekent dat het plaatsen van de amfibieënschermen in september 2023 gunstig is geweest omdat dit dan buiten de kwetsbare winterperiode van de rugstreeppad heeft plaatsgevonden. Daarnaast kan het plaatsen van amfibieënschermen in het voorjaar voor meer verstoring zorgen voor weidevogels, waarvan het broedseizoen start vanaf maart.

Ambtshalve hebben wij de volgende relevante stukken toegevoegd aan het ontheffingdossier:
- Brief Toezicht Wet natuurbescherming Ontwikkelproject Nieuw Boekhorst in Voorhout, Omgevingsdienst Zuid-Holland Zuid, kenmerk: D-23-2350818, 26 september 2023 (ODH897320);
- Ecologisch werkprotocol Rugstreeppad en algemene soorten irt het plaatsen van paddenschermen Voorhout, VanderHelm Milieubeheer B.V., kenmerk: TONB20230559, 22 september 2023 (ODH897328);
- Tekening schermen De Driehoek (ODH897322);
- Tekening schermen De Vijver (ODH897325).

## Toetsingskader en grondslag beschikking

De aanvraag is getoetst aan de artikelen 3.5, 3.6, 3.8 en 3.25 van de Wnb en de Beleidsregel uitvoering Wet natuurbescherming Zuid-Holland.

De rugstreeppad is een van nature in Nederland in het wild levend dier van een soort zoals opgenomen in bijlage IV, onderdeel a, bij de Habitatrichtlijn. De rugstreeppad is tevens opgenomen in Bijlage II bij het Verdrag van Bern.

Op grond van artikel 3.5, eerste, tweede, derde en vierde lid, van de Wnb is het verboden:
- de rugstreeppad opzettelijk te vangen;
- de rugstreeppad opzettelijk te verstoren;
- eieren van de rugstreeppad opzettelijk te vernielen of rapen;
- voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van de rugstreeppad te beschadigen of te vernielen.

Op grond van artikel 3.6, tweede lid, van de Wnb is het verboden anders dan voor verkoop, de rugstreeppad onder zicht te hebben of te vervoeren.

Op grond van artikel 3.8, vijfde lid, van de Wnb wordt een ontheffing slechts verleend indien:
- er geen andere bevredigende oplossing bestaat;
- de ontheffing nodig is omdat één van de belangen genoemd in artikel 3.8, vijfde lid, aanhef en onder b, van de Wnb aan de orde is; en
- er geen afbreuk wordt gedaan aan het streven de populaties van de betrokken soort in hun natuurlijke verspreidingsgebied in een gunstige staat van instandhouding te laten voortbestaan.

Op grond van artikel 3.25, eerste lid, van de Wnb dienen bij het verlenen van een ontheffing als bedoeld in artikel 3.8, eerste lid, van de Wnb de middelen te worden aangewezen die voor het vangen van de aldaar bedoelde dieren mogen worden gebruikt.

## Beoordeling

**Aanvraag**
Onderliggende aanvraag heeft betrekking op de sloop van alle aanwezige bebouwing van het perceel Boekenburglaan 61, wat bestaat uit een woning, kas en schuren. Tevens wordt het erf en aanwezige beplanting verwijderd. Vervolgens kunnen op dit perceel drie woningen worden gebouwd. Op het moment van schrijven is de exacte uitvoeringsperiode niet bekend. Om die reden en vanwege de monitoringsverplichting ten aanzien van de rugstreeppad, hebben wij een langere ontheffingperiode aangehouden.

*Toelichting woonwijk Nieuw Boekhorst*
De woonwijk Nieuw Boekhorst wordt gerealiseerd tussen de N444, de Noordelijke Randweg, het treinspoor, de Meidoornrode en de Boekenburglaan. De werkzaamheden staan gepland te starten vanaf september 2023. De werkzaamheden worden hierbij verdeeld over meerdere jaren (mede afhankelijk van de vraag naar woningen). In het eerste jaar (jaar 0) wordt geschikt compensatiegebied voor de rugstreeppad gecreëerd door de ecologische verbindingszone Noordelijke Randweg te optimaliseren voor de rugstreeppad en de noordelijke driehoek in te richten ten behoeve van de rugstreeppad. Deze compensatiegebieden liggen aan de noordwestzijde van de Noordelijke Randweg en het treinspoor. Naar verwachting is dit in april 2024 afgerond. Daarnaast wordt vanaf het voorjaar van 2024 gestart met het uitrasteren van het plangebied Nieuw Boekhorst met amfibieënschermen en het afvangen van rugstreeppadden. Zowel het afvangen van rugstreeppadden als het realiseren van de nieuwbouw vindt gefaseerd plaats. Naar verwachting duren de totale werkzaamheden acht jaar, waarbij de snelheid van de ontwikkeling afhankelijk is van de vraag naar woningen. Voor het project Nieuw Boekhorst wordt een aparte bestemmingsplanprocedure doorlopen en een aparte ontheffingaanvraag Wnb ingediend

**Overtreding verbodsbepaling(en)**
Om te bepalen of er sprake is van overtreding van de Wnb heeft in 2021 nader onderzoek plaatsgevonden naar de aanwezigheid van de rugstreeppad binnen het gehele plangebied Nieuw Boekhorst, waarbij het perceel Boekenburglaan 61 tevens is meegenomen. Bij het onderzoek is op punten afgeweken van het Kennisdocument Rugstreeppad (BIJ12, 2017). Er moet in de periode 15 april tot en met 31 mei minimaal twee avonden geluisterd worden naar kooractiviteit van de rugstreeppad, maar omdat april en mei in 2021 een bijzonder koude periode

betrof, met een gemiddelde temperatuur van slechts 9 °C, is besloten de bezoeken aan het eind van deze periode en na deze periode uit te voeren.[6] De twee veldbezoeken zijn uitgevoerd op 28 mei en 7 juni tijdens gunstige weersomstandigheden. Daarnaast dient in de maanden juni of juli een veldbezoek overdag uitgevoerd te worden om geschikte voortplantingswateren te onderzoeken op de aanwezigheid van ei-snoeren of larven. Echter omdat ei-snoeren en larven in poldersloten lastig te vinden zijn, heeft dit veldbezoek begin augustus plaatsgevonden. Juveniele rugstreeppadjes zijn de eerste maand na de metamorfose overdag actief en kunnen in de periode van juni tot en met half september gemakkelijk op de oevers van het voortplantingswater worden waargenomen. Omdat gedurende alle drie de veldbezoeken waarnemingen zijn gedaan van de rugstreeppad, is daarmee voldoende aannemelijk gemaakt dat de functies van het plangebied voor de rugstreeppad in kaart zijn gebracht. Hiermee zijn wij van mening dat de onderzoeksinspanning voldoende is geweest.

Gedurende het eerste veldbezoek op 28 mei is koorzang van de rugstreeppad gehoord. In het centrale gedeelte van de polder (hierna: kerngebied), in een oppervlakte van circa negen hectare, zijn tientallen roepende rugstreeppadden gehoord. Geschat wordt dat hier minimaal 100 tot 150 roepende rugstreeppadden aanwezig waren. Ten westen van het kerngebied zijn twee trekkende volwassen rugstreeppadden aangetroffen. Tijdens het tweede veldbezoek op 7 juni is eveneens koorzang van de rugstreeppad gehoord, echter was de intensiteit van de koorzang minder dan tijdens het eerste bezoek. In het kerngebied zijn in zes sloten gemiddeld tien tot twintig roepende rugstreeppadden per sloot waargenomen. Tijdens het derde veldbezoek op 4 augustus, welke overdag werd uitgevoerd, zijn verspreid over de polder juveniele rugstreeppadden aangetroffen.

Buiten het plangebied Nieuw Boekhorst is op twee locaties koorzang gehoord gedurende de eerste twee veldbezoeken. Het betrof de poel, met een oppervlakte van circa 0,62 hectare, in de ecologische verbindingszone Noordelijke Randweg ten (zuid)westen van het plangebied en een watergang, met een oppervlakte van circa 0,25 hectare, nabij de spoorlijn in de noordelijke driehoek. Beide locaties die gedurende het soortgericht onderzoek zijn meegenomen, liggen buiten het plangebied en buiten de invloedssfeer van de nieuwbouwwerkzaamheden.

In totaal wordt het aantal roepende mannelijke rugstreeppadden op circa 150 tot 200 exemplaren geschat. Aangezien enkel de geslachtsrijpe mannen aan koorzang doen, wordt de totale populatie rugstreeppadden geschat op circa 300 tot 400 exemplaren. In het plangebied is voornamelijk sprake van voortplantings- en zomerhabitat. Overwinteringsmogelijkheden zijn aanwezig nabij tuinen, schuren en rommelhoekjes.

Hoewel gedurende het onderzoek in het plangebied Boekenburglaan 61 geen individuen van de rugstreeppad zijn aangetroffen, kan niet uitgesloten worden dat de rugstreeppad zich hier bevindt en gebruik maakt van het plangebied als zomer- en winterhabitat. De rugstreeppad kan gebruik maken van rommelige hoekjes en beplanting of muizenholletjes om weg te kruipen. Met de geplande werkzaamheden gaat zomer- en winterhabitat van de rugstreeppad verloren en zullen individuen opzettelijk worden verstoord. Daarnaast dienen individuen en mogelijk ook ei-snoeren en larven te worden weggevangen om verwonden en doden te voorkomen. Ondanks het treffen van mitigerende maatregelen valt niet honderd procent uit te sluiten dat toch een enkel individu gewond zal raken of gedood zal worden. Met het uitvoeren van de werkzaamheden worden de verbodsbepalingen zoals bedoeld in artikel 3.5, eerste, tweede, derde en vierde lid, en artikel 3.6, tweede lid, van de Wnb overtreden. De daarvoor mitigerende en compenserende maatregelen zullen hieronder worden beschreven, onder staat van instandhouding.

**Voorgestelde maatregelen**

Om negatieve effecten van de werkzaamheden op de rugstreeppad tot een minimum te beperken, worden maatregelen voorgesteld zoals beschreven in het rapport ‘Boekenburglaan 61 Activiteitenplan’ van 14 december 2022 en het document van 16 maart 2023. Deze maatregelen zien onder andere op het ontoegankelijk maken van

[6] Zie ook https://www.knmi.nl/nederland-nu/klimatologie/maand-en-seizoensoverzichten/2021/lente.

het plangebied voor en het afvangen van rugstreeppadden in de actieve periode van de rugstreeppad en het treffen van mitigerende en compenserende maatregelen. De werkzaamheden dienen te worden uitgevoerd onder begeleiding van een ecologische deskundige op het gebied van de rugstreeppad. Dit is opgenomen in voorschrift 4.

**Staat van instandhouding**

*Compensatiegebieden*

Als gevolg van de werkzaamheden in het huidige plangebied, maar ook in het plangebied van de gehele woonwijk Nieuw Boekhorst, gaat voortplantings-, zomer- en winterhabitat van de rugstreeppad verloren. Onderliggende aanvraag wordt meegenomen in de compensatieopgave van zowel het plangebied Boekenburglaan 61 als het overkoepelende plangebied Nieuw Boekhorst. In het plangebied Nieuw Boekhorst betreft dit circa negen hectare aan functioneel leefgebied. Ter compensatie hiervan wordt buiten de plangebieden nieuw leefgebied voor de rugstreeppad gerealiseerd in twee gebieden grenzend aan het plangebied. Dit betreffen de ecologische verbindingszone Noordelijke Randweg ten noordwesten van het plangebied en de noordelijke driehoek ten noorden van het plangebied. Hierbij wordt voor de berekening van de te compenseren oppervlakte gewerkt met factoren. Dit houdt in dat het compensatiegebied een factor 1 krijgt wanneer het van gelijkwaardige kwaliteit is als het huidige leefgebied. Wanneer delen van het compensatiegebied optimaal worden ingericht voor de rugstreeppad en van betere kwaliteit zijn dan het huidige leefgebied, krijgt dit een factor 2. Hoewel niet meegenomen in de compensatieopgave, zal de toekomstige woonwijk Nieuw Boekhorst tevens gedeeltelijk geschikt zijn voor de rugstreeppad omdat de inrichting van het groen-blauw raamwerk afgestemd wordt op de rugstreeppad. Via eco-passages onder de Noordelijke Randweg kunnen rugstreeppadden zich vanuit het nieuwe leefgebied verplaatsen van en naar de nieuwe woonwijk na het afronden van alle werkzaamheden.

De twee compensatiegebieden worden als volgt ingericht:

<u>Compensatiegebied ecologische verbindingszone Noordelijke Randweg</u>

Het gebied de ecologische verbindingszone Noordelijke Randweg is onderdeel van het NNN. Het ontwerp van deze zone is reeds vastgesteld en wordt, ter aanvulling op het oorspronkelijke ontwerp, geoptimaliseerd voor de rugstreeppad. Er zijn hierbij reeds vijf poelen opgenomen in het ontwerp, welke geschikt gemaakt en gehouden worden voor de rugstreeppad door hier een aangepast beheer toe te passen. De poelen zijn circa 30 cm diep en liggen onder het peil van de Haarlemmertrekvaart, waardoor hier vrijwel altijd water in aanwezig zal zijn. Voor dit leefgebied met een totale oppervlakte van 0,7 hectare, wordt gerekend met een compensatiefactor 2, omdat dit veel geschikter wordt geacht dan het leefgebied in het huidige plangebied. De hogere delen binnen de verbindingszone zijn reeds geschikt als landbiotoop voor de rugstreeppad. Ter aanvulling is reeds de wegberm (het talud langs de Noordelijke Randweg) toegankelijk gemaakt voor de rugstreeppad, door het verplaatsen van het amfibieënscherm van de onderzijde van het talud naar de bovenzijde van het talud. Doordat het talud hoger gelegen is, is dit geschikt als overwinteringsplek voor de rugstreeppad. Voor de wegberm, met een totale oppervlakte van 0,9 hectare, wordt gerekend met een compensatiefactor 1, omdat dit voornamelijk geschikt is als overwinteringsgebied en daarmee vergelijkbaar is als het huidige leefgebied in het kerngebied van de polder.

Om de ecologische verbindingszone zo optimaal geschikt te houden voor de r0ugstreeppad, wordt het volgende beheer toegepast, waarbij fasering van belang is:

1. de natuurlijke poelen worden geschoond en gebaggerd wanneer deze teveel vegetatie en/of slib bevatten. Er dient gemiddeld eens per drie jaar gefaseerd geschoond te worden. In combinatie met monitoring, kan indien nodig bijgestuurd worden;
2. graaf- en andere beheeractiviteiten ten behoeve van de poelen worden uitgevoerd tussen oktober tot en met maart, wanneer de rugstreeppadden zich op het land bevinden;
3. de landbiotoop wordt beheerd door het kaal houden van de bodem en zorg dragen voor voldoende vergraafbaar zand. De landbiotoop wordt eens in de drie jaar, in de zomerperiode, kaal gemaakt. Dit wordt gefaseerd uitgevoerd waarbij elk jaar een derde deel kaal wordt gemaakt;
4. graaf- en andere beheeractiviteiten in de landbiotoop worden altijd gefaseerd uitgevoerd, omdat een deel van de rugstreeppaddenpopulatie zich (altijd) op het land bevindt. Dit betreft dieren die niet meedoen aan de voortplanting en een deel van de vrouwtjes, omdat deze zich snel na de ei-afzet ook weer op het land bevinden.

Rekening houdend met de compensatiefactoren, wordt in de ecologische verbindingszone Noordelijke Randweg circa 2,3 hectare geschikt leefgebied gecompenseerd voor de rugstreeppad. Dit hebben wij opgenomen in voorschrift 9.

Compensatiegebied noordelijke driehoek

In de noordelijke driehoek wordt gecompenseerd door het deels vergelijkbaar te maken met het huidige kerngebied en deels te verbeteren ten opzichte van het kerngebied. In de delen die verbeterd worden, worden poelen gerealiseerd en wordt het landbiotoop geschikt gehouden door een pionierssysteem in stand te houden. Ook hier geldt dat de poelen circa 30 cm diep zijn en onder het peil liggen van de Haarlemmer Trekvaart, waardoor hier vrijwel altijd water in aanwezig zal zijn. De noordelijke driehoek zal uit verschillende onderdelen bestaan. De strook langs de oever van de Haarlemmer Trekvaart behoort tevens tot het NNN en sluit aan op de ecologische verbindingszone Noordelijke Randweg[7]. Een deel zal bestaan uit stadlandbouw, waar biologisch geteeld zal worden. Dit gebied zal vergelijkbaar zijn met het huidige kerngebied. Een ander deel zal bestaan uit volkstuinen, waarvan 70% wordt ingericht voor de rugstreeppad. Hier worden poelen aangelegd en wordt extensief beheer toegepast. Een gedeelte zal in gebruik blijven als grasland voor extensief agrarisch gebied en tot slot wordt de meest noordelijke punt geheel geschikt gemaakt voor de rugstreeppad. Ook hier worden poelen aangebracht met daaromheen geschikt landbiotoop en makkelijk vergraafbaar zand. Tevens zal in dit gedeelte aangepast beheer plaatsvinden ten behoeve van de rugstreeppad. In de noordelijke driehoek kunnen alle tussengelegen sloten als voortplantingswater voor de rugstreeppad dienen.

Om de noordelijke driehoek zo optimaal geschikt te maken en te houden voor de rugstreeppad, wordt het volgende beheer toegepast:

1. in het deel met stadlandbouw vindt geen aangepast beheer plaats. Dit gedeelte kan gebruikt worden als overwinteringsplaats voor de rugstreeppad, omdat er voldoende pallets, tegels, schuurtjes, kassen en rommelhoekjes aanwezig zullen zijn. Dit gedeelte met een oppervlakte van 1,5 hectare krijgt de compensatiefactor 1;
2. het deel van volkstuinen dat voor 70% wordt ingericht voor de rugstreeppad worden natuurlijke poelen en poelen met betonnen bodem aangebracht en wordt het landbiotoop geschikt gehouden voor de rugstreeppad. Hierbij krijgt 0,476 hectare compensatiefactor 2, en 0,952 hectare compensatiefactor 1;
    - de natuurlijke poelen worden geschoond en gebaggerd wanneer deze teveel vegetatie en/of slib bevatten. Er dient gemiddeld eens per drie jaar geschoond te worden.
    - de landbiotoop wordt beheerd door het kaal houden van de bodem en zorg dragen voor voldoende vergraafbaar zand. De landbiotoop wordt eens in de drie jaar, in de zomerperiode, kaal gemaakt. Dit wordt gefaseerd uitgevoerd waarbij elk jaar een derde deel kaal wordt gemaakt;
3. het grasland met een oppervlakte van 1,6 hectare wordt extensief beheerd door de pachter van dit gebied. De percelen zullen begraasd worden door vee. De bemesting van het land wordt aangepast door in de eerste twee jaar nog éénmaal het land te bemesten met ruwe stalmest. Hierna zal dit niet meer plaatsvinden. Dit gedeelte krijgt een compensatiefactor van 1;
4. het gebied van 0,35 hectare dat geschikt maakt voor de rugstreeppad krijgt hetzelfde beheer als genoemd onder punt 2. Dit gedeelte krijgt een compensatiefactor van 2;
5. in de ecologische verbindingszone langs de Haarlemmer Trekvaart wordt een deel van circa 0,96 hectare zeer geschikt gemaakt voor de rugstreeppad, met poelen en landbiotoop. Hier geldt tevens hetzelfde beheer als benoemd onder punt 2 en dit krijgt de compensatiefactor 2. Het overige deel zal deels uit water en vergelijkbaar grasland als het huidige plangebied bestaan. Hiervan is krijgt circa 0,38 hectare een compensatiefactor van 1.

[7] Zie ook de ambitiekaart van de Provincie Zuid-Holland: https://atlas.zuid-holland.nl/GeoWeb56/index.html?viewer=Natuurbeheerplan.

Rekening houdend met de compensatiefactoren en het feit dat er reeds een habitat van circa 0,25 geschikt is, wordt in de noordelijke driehoek circa 6,75 hectare geschikt leefgebied gecompenseerd voor de rugstreeppad. Dit hebben wij opgenomen in voorschrift 9.

Wegvangen van individuen uit de compensatiegebieden

In beide compensatiegebieden is de aanwezigheid van de rugstreeppad reeds vastgesteld. De ecologisch deskundige dient te beoordelen of bij het inrichten en optimaliseren van de compensatiegebieden mogelijk sprake is van het verwonden en doden van rugstreeppadden. Deze beoordeling dient in het logboek te worden opgenomen. Wanneer niet uitgesloten kan worden dat hierbij rugstreeppadden worden verwond of gedood, dienen de rugstreeppadden weggevangen te worden alvorens de inrichtingswerkzaamheden starten. De dieren dienen in dat geval weggevangen te worden zoals beschreven onder het kopje 'Wegvangen van individuen' op pagina 14 van dit besluit. Weggevangen rugstreeppadden dienen verplaatst en uitgezet te worden in delen van de compensatiegebieden die reeds gereed en geschikt zijn voor de rugstreeppad of het kerngebied van het plangebied (fase 3 van de nieuwbouwwerkzaamheden, zoals weergegeven in afbeelding 1.3 van het rapport 'Boekenburglaan 61 Activiteitenplan' van 14 december 2022). Dit hebben wij opgenomen in voorschrift 10.

Ecologische verbindingen en inrichting woonwijk Nieuw Boekhorst

Zoals reeds benoemd zal de nieuwe woonwijk Nieuw Boekhorst een groen-blauw raamwerk krijgen. Hoewel de woonwijk zelf niet wordt meegenomen in de totale compensatieopgave voor de rugstreeppad, brengt de toekomstige situatie mogelijkheden met zich mee voor de rugstreeppad. De woonwijk krijgt een ecologische structuur binnen de wijk, bestaande uit natte en droge structuren. Dit groen-blauwe netwerk zal tevens aansluiten op andere groene structuren in de omgeving, zoals richting het bebouwd gebied in Voorhout en het omringende landschap. De woonwijk wordt niet specifiek ingericht ten aanzien van de rugstreeppad, omdat ook andere soorten gebruik kunnen maken van de verbindingen van de ecologische structuur. In de woonwijk zal voornamelijk ruimte zijn voor geschikt overwinteringshabitat, wat grotendeels vorstvrij zal zijn. Dit zal bestaan uit rommelige hoekjes in tuinen en parken en bijvoorbeeld muizenholletjes die in het gebied aanwezig zullen zijn. In de woonwijk zal een verscheidenheid bestaan uit geschikt vorstvrije overwinteringslocaties.

Het oppervlaktewater in de woonwijk is in mindere mate geschikt voor voortplantingswater voor de rugstreeppad, omdat dit water diep is en er sprake zal zijn van concurrentie door andere amfibieën en predatie door vissen. Een uitzondering hierop is het toekomstige 'Oeverpark'. Dit betreft een natte en moerassige strook van noordwest naar zuidoost aan de noordzijde van het plangebied. Deze strook sluit aan op de bestaande duiker onder de Noordelijke Randweg en loopt tot aan de Spoorlaan ter hoogte van de watergang de Molentocht. Het Oeverpark behoudt een open karakter met enkele clusters van bomen, wadi's, kleine poelen en flauwe oevers. Daarnaast bestaat de mogelijkheid dat particulieren geschikte tuinvijvers aanleggen. Om die reden bestaat de mogelijkheid dat ook in de woonwijk Nieuw Boekhorst op kleine schaal voortplanting plaats kan vinden.

Door middel van ecologische verbindingen, bestaande uit amfibieëntunnels en duikers met looprichels (hierna: ecoduikers) kunnen rugstreeppadden zich vanuit de compensatiegebieden naar de woonwijk begeven. Er zijn twee amfibieëntunnels onder de Noordelijke Randweg aangelegd. Deze bevinden zich ter hoogte van de zuidzijde en het midden van het huidige plangebied. Tevens zijn er twee ecoduikers aanwezig, welke zich bevinden ter hoogte van het midden en de noordzijde van het plangebied. Door middel van amfibieënschermen langs de Noordelijke Randweg wordt voorkomen dat individuen slachtoffer worden van het verkeer. De schermen hebben een geleidende functie omdat rugstreeppadden die tegen de schermen aanlopen, langs de schermen lopen en zo de amfibieëntunnels zullen tegenkomen. Tot slot wordt er gekeken naar de mogelijkheid om een bestaande duiker onder het spoor tevens te voorzien van een looprichel, welke de woonwijk Nieuw Boekhorst en met name het Oeverpark, laat aansluiten op de watergang de Molentocht in de nieuwe woonwijk Hooghkamer ten noordoosten van het plangebied.

Totale oppervlakte compensatiegebieden

In de ecologische verbindingszone Noordelijke Randweg en de noordelijke driehoek wordt gezamenlijk 2,3 + 6,7 ha = 9,05 ha leefgebied gecompenseerd voor de rugstreeppad. Binnen deze compensatie is in de vorm van poelen en geschikt landhabitat voldoende voortplantingswater en leefgebied aanwezig voor een populatie van circa 400 rugstreeppadden. Hiermee en mede gelet op het feit dat in de toekomstige situatie tevens gebruikt gemaakt kan worden van de woonwijk Nieuw Boekhorst, zijn wij van mening dat er gedurende en na werkzaamheden voldoende uitwijkmogelijkheden aangeboden worden ter compensatie voor hetgeen dat verloren gaat.

Beheerplan compensatiegebieden

Bij het uitvoeren van het beheer in de ecologische verbindingszone dient rekening te worden gehouden met de rugstreeppad en andere soorten die gebruik maken van deze zone. De gemeente Teylingen is verantwoordelijk voor het beheer en het inschakelen van een aannemer. Het beheer dient vastgelegd te worden in een beheerplan, waarin de maatregelen ten aanzien van de rugstreeppad duidelijk uiteengezet en geborgd dienen te worden. Omdat er op het moment van schrijven nog geen beheerplan bestaat, dient uiterlijk zes maanden na verzending van deze ontheffing een beheerplan ter goedkeuring te worden voorgelegd aan de Omgevingsdienst Zuid-Holland Zuid. In dit beheerplan dient rekening gehouden te worden met de wijze waarop het beheer ten aanzien van de rugstreeppad wordt uitgevoerd met betrekking tot onder andere de voortplantingspoelen en maaiwerkzaamheden. Dit en overige voorwaarden hebben wij opgenomen in voorschrift 14. De aanvrager heeft aangegeven dat de uitvoering van en verantwoordelijkheid voor het beheer van de compensatiegebieden wordt uitbesteedt, dat dient te worden vastgelegd in een uitvoeringsovereenkomst. Het beheer van het gebied zoals aangegeven in het oranje in afbeelding 3.3 van het rapport ‘Boekenburglaan 61 Activiteitenplan’ van 14 december 2022, wordt onderdeel van een pachtovereenkomst met de grondeigenaar. Deze dient eveneens opgenomen te worden in de uitvoeringsovereenkomst. Voorgaande hebben wij opgenomen in voorschrift 15.

*Wegvangen van individuen uit het plangebied*

Voorafgaand aan de sloop- en nieuwbouwwerkzaamheden, dient het plangebied vrijgemaakt te worden van rugstreeppadden middels het afvangen van individuen. Gevangen individuen worden verplaatst naar de compensatiegebieden, welke volledig ingericht zullen zijn, o.a. ten behoeve van de rugstreeppad, voordat de werkzaamheden en het afvangen zal plaatsvinden.

Het afvangen dient plaats te vinden door het plangebied uit te rasteren met amfibieënschermen. Dit scherm dient te bestaan uit stevig plastic wat minimaal 10 centimeter wordt ingegraven en tenminste 50 cm hoog wordt. Aan de binnenzijde van het scherm worden om de 25 meter emmers ingegraven om de rugstreeppadden te vangen. In deze emmers dient schuilmateriaal (bijvoorbeeld een kluit aarde, gras en/of schors) te worden aangebracht voor rugstreeppadden. De schuilmaterialen mogen er logischerwijs niet toe leiden dat de rugstreeppadden uit de emmers kunnen klimmen. Daarnaast dient in de emmers een schuingeplaatste grillige stok te worden geplaatst zodat kleine zoogdieren (muizen) uit zichzelf de emmer kunnen verlaten. De onderzijde van de emmer dient geperforeerd te worden zodat water weg kan lopen. Tot slot dient tevens een gaas 10 centimeter boven de emmers geplaatst te worden om bescherming te bieden tegen roofvogels en andere dieren. Hierbij dient erop gelet te worden dat het gaas niet gebruikt kan worden als loopplank.

De emmers dienen in de actieve periode, die loopt van 1 april tot en met 1 november, te worden ingezet om individuen weg te vangen. Indien de klimatologische omstandigheden het toelaten, kan eventueel ook in de periode van 1 maart tot en met 1 april worden afgevangen. Dit is ter beoordeling aan de ecologisch deskundige. Bij het afvangen dienen de emmers dagelijks in de ochtend gecontroleerd te worden. Wanneer emmers langer dan 24 uur niet gecontroleerd kunnen worden, dienen deze middels een deksel te worden afgesloten. Gevangen individuen dienen zo snel als mogelijk te worden uitgezet in geschikt leefgebied voor de rugstreeppad in de compensatiegebieden. Wanneer na minimaal vijf aaneengesloten dagen met gunstige weersomstandigheden (temperatuur boven het vriespunt) geen individuen meer worden gevangen, mag het plangebied worden

vrijgegeven. Indien het niet mogelijk is om volledig buiten het voortplantingsseizoen, die loopt van 15 april tot en met 31 augustus, rugstreeppadden weg te vangen, dient tevens (tijdelijk) voortplantingswater in het plangebied gecontroleerd te worden op de aanwezigheid van ei-snoeren of larven. Indien deze worden aangetroffen, dienen zij te worden weggevangen en direct verplaatst te worden naar geschikt voortplantingswater in de compensatiegebieden, waar verdere opgroei gegarandeerd kan worden. Tot slot dienen de gebruikte afvangmaterialen, zoals emmers, handschoenen, laarzen e.d. voor- en achteraf ontsmet te worden conform het “Desinfectie protocol veldwerk” van RAVON. Van het wegvangen dient verslag te worden gedaan in het ecologisch logboek. Bovenstaande hebben wij opgenomen in voorschrift 8.

Als extra voorwaarde voor het wegvangen en uitzetten van individuen, ei-snoeren en/of larven, achten wij het redelijk om op te leggen dat de volledige inrichting van de compensatiegebieden gereed dient te zijn en reeds tot voldoende ontwikkeling zijn gekomen om geschikt te zijn als leefgebied voor de rugstreeppad. De ecologisch deskundige dient te bepalen wanneer het compensatiegebied voldoende geschikt is om hier dieren te kunnen uitzetten na wegvangen. Hiervan dient tevens verslag te worden gedaan in het ecologisch logboek. Wanneer de ecologisch deskundige constateert dat de compensatiegebieden nog niet voldoende tot ontwikkeling zijn gekomen, dienen gevangen individuen, ei-snoeren en/of larven eerst uitgezet te worden in het kerngebied van het plangebied (fase 3 van de nieuwbouwwerkzaamheden) waar op dat moment nog geen werkzaamheden plaatsvinden. Dit hebben wij opgenomen in voorschrift 8.

Toegangswegen ten behoeve van de werkzaamheden, die naar het plangebied worden gerealiseerd, dienen indien nodig voorzien te worden van een amfibieëngoot. Deze dienen aangesloten te worden op de amfibieënschermen, zodat dieren die in de goot vallen aan de buitenzijde van het scherm blijven en het plangebied daarmee niet kunnen betreden. Dit hebben wij opgenomen in voorschrift 11. De amfibieënschermen en -goten dienen functioneel te zijn voor de periode dat deze worden ingezet. De functionaliteit dient in de actieve periode van de rugstreeppad, die loopt van 1 april tot en met 1 november, minimaal éénmaal per week gecontroleerd te worden. Deze controles dienen te worden opgenomen in het ecologisch logboek. Dit hebben wij opgenomen in voorschrift 12.

Bovenstaande voorgestelde maatregelen worden getroffen conform de richtlijnen uit het Kennisdocument Rugstreeppad (BIJ12, 2017). Hiermee wordt zoveel als mogelijk voorkomen dat rugstreeppadden worden verwond of gedood.

*Monitoring*
De rugstreeppad komt in Nederland plaatselijk zeer algemeen voor. De aangetroffen rugstreeppadden betreffen het grootste deel van de populatie die hier plaatselijk in het poldergebied en in de directe omgeving van het poldergebied voorkomt. Omdat een groot deel van de populatie rugstreeppadden een negatief effect ondervindt en er nieuw leefgebied gerealiseerd wordt voor de rugstreeppad, achten wij het niet onredelijk om een monitoringsverplichting op te leggen. Hierbij volgen wij het voorstel zoals genoemd in hoofdstuk 4 van het rapport ‘Boekenburglaan 61 Activiteitenplan’ van 14 december 2022. De eerste drie jaar na inrichting van de compensatiegebieden vindt monitoring plaats middels het uitrasteren en wegvangen van individuen uit het plangebied. Er wordt tevens onderzoek uitgevoerd gericht op koorzang van de rugstreeppad om te bepalen of er nog rugstreeppadden in het plangebied aanwezig zijn. Dit dient uitgevoerd te worden conform de eisen van het meest recent geldende Kennisdocument Rugstreeppad (BIJ12).

Vervolgens vindt er na één, twee, drie, vijf en zeven jaar ná inrichting van het compensatiegebied monitoring plaats in het compensatiegebied. Ook hierbij wordt geluisterd naar koorzang om de grootte van de populatie rugstreeppadden in het compensatiegebied vast te stellen. Door de eerste drie jaar aansluitend te monitoren, kan een goed beeld gevormd worden van de populatieomvang en wordt zoveel mogelijk ondervangen dat bij verschillende omstandigheden wordt gemonitord en bijvoorbeeld niet toevallig alleen tijdens droge jaren. Indien nodig kan in een vroeg stadium worden bijgestuurd in het beheer van het compensatiegebied, wanneer blijkt dat

onderdelen van het gebied nog niet optimaal functioneren ten behoeve van de rugstreeppad. Vervolgens wordt in jaar vijf en zeven nogmaals gemonitord of het beheer nog steeds effectief is en zorgt voor geschikt functioneel leefgebied voor de rugstreeppad op de langere termijn, of dat bijsturing in het beheer nodig is. De monitoring zal per monitoringsjaar resulteren in een monitoringsrapport. In het rapport wordt tevens advies gegeven over het beheer. Indien uit het rapport en de monitoringsresultaten blijkt dat aanvullende maatregelen opgelegd dienen te worden, dient dit tevens opgenomen te worden in de uitvoeringsovereenkomst. Dit hebben wij opgenomen in voorschrift 13.

*Conclusie staat van instandhouding*
De rugstreeppad is reeds aangetroffen in de verder te ontwikkelen compensatiegebieden. Gezien dit feit en op grond van het vorenstaande zijn wij van mening dat de maatregelen, met inachtneming van de voorschriften en de monitoringsplicht, voldoende zijn om negatieve effecten te voorkomen dan wel tot een minimum te beperken en dat de werkzaamheden niet leiden tot verslechtering van de staat van instandhouding van de rugstreeppad.

**Belangenonderbouwing**
De ontheffing is aangevraagd op grond van het belang van ‘de volksgezondheid, de openbare veiligheid of andere dwingende redenen van groot openbaar belang, met inbegrip van redenen van sociale of economische aard en met inbegrip van voor het milieu wezenlijke gunstige effecten’ zoals genoemd in artikel 3.8, lid 5, sub b en onder 3, van de Wnb.

In de provincie Zuid-Holland is sprake van een tekort aan huur- en koopwoningen.[8] Dit geldt eveneens voor de gemeente Teylingen, waar de druk op de woningmarkt erg hoog is. Met name in Voorhout zijn te weinig (sociale) huurwoningen beschikbaar. In het Woonprogramma 2020-2024 van de gemeente Teylingen wordt aangegeven dat in de periode van 2018 tot 2030 de woningbehoefte in de gemeente ongeveer 2.030 woningen bedraagt[9]. In Voorhout zijn twee locaties aangewezen welke benut kunnen worden voor woningbouw. Nieuw Boekhorst, met daarbinnen de herontwikkeling van Boekenburglaan 61, is hier één van. De andere locatie betreft de Hooghkamer, waar de nieuwbouw bijna volledig gereed is.

In Nieuw Boekhorst zullen in totaal circa 1.250 tot 1.300 woningen van verschillende types worden gebouwd. Naast woningen worden ook verschillende voorzieningen gerealiseerd, zodat er een aantrekkelijke en levendige nieuwe woonwijk tot ontwikkeling komt. Dit is mede onderkend door op regionaal niveau een aanzienlijke opgave voor de realisatie van voldoende woningen af te spreken met de provinciale planlijst. Nieuw Boekhorst is als project opgenomen op deze planlijst om aan te tonen of er voldoende projecten zijn om te voorzien in de regionale woningbouwopgave. De woningbouw in Nieuw Boekhorst draagt bij aan het terugdringen van het woningtekort en dient daarmee een dwingende reden van groot openbaar belang.

Gelet op het voorgaande zijn wij van mening dat het genoemde belang ‘de volksgezondheid, de openbare veiligheid of andere dwingende redenen van groot openbaar belang, met inbegrip van redenen van sociale of economische aard en met inbegrip van voor het milieu wezenlijke gunstige effecten’ voldoende is onderbouwd om de negatieve effecten op de rugstreeppad, welke als gevolg van de uitvoering van het project zullen optreden, te rechtvaardigen.

[8] https://www.zuid-holland.nl/onderwerpen/ruimte/
[9] https://www.teylingen.nl/fileadmin/Teylingen/2020/24092020_Woonprogramma_Teylingen_def.pdf

**Geen andere bevredigende oplossing**
Het project is locatiegebonden, omdat het gaat om de sloop van bestaande bebouwing en het realiseren van nieuwbouw op een aangewezen uitbreidingslocatie. Op 15 juni 2015 is de structuurvisie 'Duurzaam bloeiend' door de gemeenteraad van Teylingen vastgesteld. In de gemeentelijke structuurvisie wordt specifiek het gebied Nieuw Boekhorst, met daarbinnen Boekenburglaan 61, genoemd als uitbreidingslocatie waar woningbouw moet plaatsvinden. Ook in het Woonprogramma 2020 - 2024 wordt Nieuw Boekhorst genoemd als een van de twee uitbreidingslocaties in de kern Voorhout. Op de andere uitbreidingslocatie in Voorhout, Hooghkamer, is de nieuwbouw reeds in afrondende fase.

Nieuw Boekhorst is sinds 1996 en in de daarin opvolgende beleidsstukken aangemerkt als geschikte woningbouwlocatie. In 2020 heeft de gemeenteraad Nieuw Boekhorst aangewezen als ontwikkellocatie voor woningbouw, daarmee kunnen de ontwikkelingen worden opgestart. Het bestaande agrarisch gebruik is langzaam tot een einde gekomen. Hiermee komt de ruimte vrij om de strategische reservering voor (noodzakelijke) woningbouw tot realisatie te gaan brengen. Door het zorgvuldig landschappelijk inpassen van de ontwikkeling wordt een overgang gecreëerd van Voorhout naar het buitengebied, wat tevens aansluit op de principes zoals geschetst in 1996 en op het provinciaal beleid. Op 15 maart 2022 trad de Omgevingsverordening Zuid-Holland in werking waarin Nieuw Boekhorst is aangewezen als grote buitenstedelijke bouwlocatie. In verschillende beleidsstukken wordt het plangebied expliciet aangewezen als ontwikkellocatie. Het gebied grenst in het zuidoosten aan de al bestaande stedelijke woonkern van Voorhout, en kan dus gezien worden als een uitbreiding van dit bestaande woongebied. Bovendien is het gebied hierdoor goed ontsloten. Nieuw Boekhorst, met daarbinnen de herontwikkeling van Boekenburglaan 61, is daarom het meest geschikt voor de voorgenomen ontwikkeling; er zijn geen alternatieve locaties geschikt voor dergelijke grote bouwprojecten.

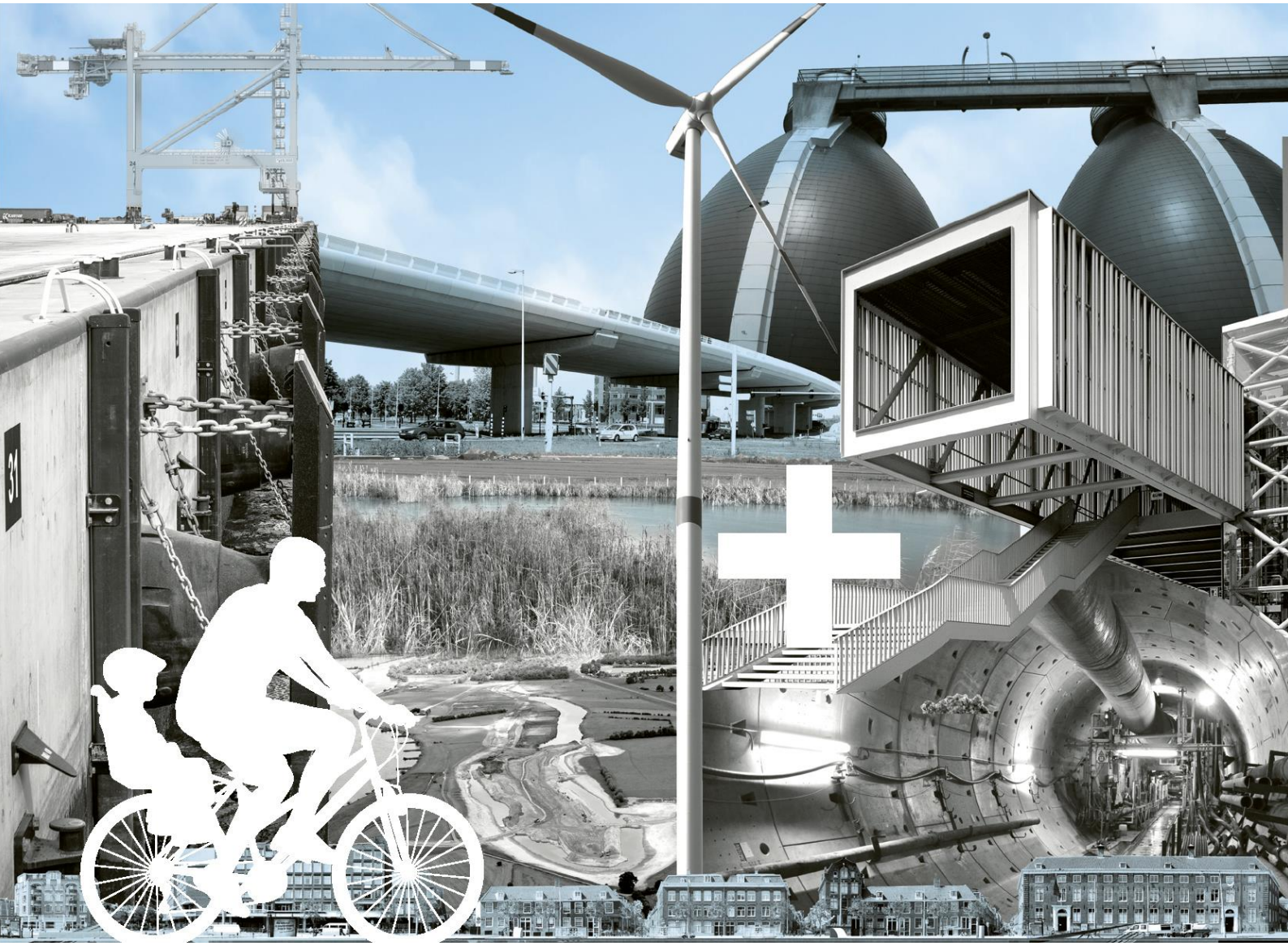
Wat betreft de werkzaamheden worden alle mogelijke mitigerende uitvoeringsmaatregelen getroffen om effecten op de rugstreeppad te verminderen, hetgeen wordt opgenomen en geborgd in een ecologisch werkprotocol. Zo worden individuen uit het gebied gefaseerd weggevangen om het verwonden en doden te voorkomen en wordt er rekening gehouden met de kwetsbare voortplantings- en winterslaapperiode van de rugstreeppad. Tevens worden er compenserende maatregelen genomen om effecten tijdens en na uitvoering van de werkzaamheden te verminderen en verzachten.

Gelet op de noodzaak en wijze van uitvoering zijn wij van mening dat voldoende is aangetoond dat er geen andere bevredigende oplossing voorhanden is. Door de gekozen wijze en periode van uitvoering, wordt schade aan de rugstreeppad zoveel mogelijk voorkomen.

**Samenhangende besluiten**
Bij deze beoordeling is uitsluitend gekeken naar mogelijke effecten op de rugstreeppad op basis van de aangeleverde informatie. Er kunnen nog andere bepalingen van kracht zijn, op grond waarvan vergunningen, toestemmingen, ontheffingen of meldingen benodigd zijn om de gevraagde activiteit te kunnen uitvoeren. Die mogelijkheid geldt bijvoorbeeld voor de Wabo. Hiervoor is de gemeente Teylingen bevoegd gezag.

## Conclusie
Op grond van het vorenstaande kan de gevraagde ontheffing op grond van artikel 3.8, eerste lid, en artikel 3.25, eerste lid, van de Wnb worden verleend.

# Bijlage 7 Alternatieven afweging soortenbescherming



# Boekenburglaan 61

## Onderbouwing noodzaak en afweging alternatieven

**Gemeente Teylingen**

1 december 2023

| | |
|---|---|
| **Project** | Boekenburglaan 61 |
| **Opdrachtgever** | Gemeente Teylingen |
| **Document** | Onderbouwing noodzaak en afweging alternatieven |
| **Status** | Ongecontroleerd (aan dit document kunnen geen rechten worden ontleend) |
| **Datum** | 1 december 2023 |
| **Referentie** | - |
| **Projectcode** | 129715 |
| **Projectleider** | [redacted] |
| **Projectdirecteur** | [redacted] |
| **Auteur(s)** | [redacted] |
| **Gecontroleerd door** | [redacted] |
| **Goedgekeurd door** | [redacted] |
| **Paraaf** | |

**Adres** Witteveen+Bos Raadgevende ingenieurs B.V.
[redacted]

Het kwaliteitsmanagementsysteem van Witteveen+Bos is gecertificeerd op basis van ISO 9001.

© Witteveen+Bos

Niets uit dit document mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt in enige vorm zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Witteveen+Bos noch mag het zonder dergelijke toestemming worden gebruikt voor enig ander werk dan waarvoor het is vervaardigd, behoudens schriftelijk anders overeengekomen. Witteveen+Bos aanvaardt geen aansprakelijkheid voor enigerlei schade die voortvloeit uit of verband houdt met het wijzigen van de inhoud van het door Witteveen+Bos geleverde document.

## INHOUDSOPGAVE

1 TITEL EERSTE HOOFDSTUK FOUT! BLADWIJZER NIET GEDEFINIEERD.

Laatste pagina 6

**Bijlage(n)** **Aantal pagina's**

-

# 1

# ALTERNATIEVEN- EN BELANGENAFWEGING

## 1.1 Alternatievenafweging

De afweging is tweeledig:
1 gebrek aan alternatieven voor woningbouw;
2 verplichting tot zorg voor beschermde (dier)soorten in het kader van de Wet natuurbescherming.

### Gebrek aan alternatieven voor woningbouw

De gemeente Teylingen kent, zoals een groot deel van Nederland, een groot woningtekort. De druk op de woningmarkt is erg hoog. Volgens het woonprogramma van de gemeente Teylingen[1] behoren er in de periode van 2018 tot 2030 nog 2.030 woningen gebouwd te worden om te voldoen aan de stijgende woningbehoefte. Het bouwen van drie woningen op een perceel waar in de huidige situatie één woning staat draagt bij aan het vergroten van de woningvoorraad in Voorhout. De urgentie om voldoende geschikte ruimte te vinden voor woningbouw is groot.

Daarvoor zijn er nog diverse bouwmogelijkheden nodig. Nieuw Boekhorst, gelegen in Voorhout, is in het gemeentelijk woonprogramma aangemerkt als locatie om te voorzien in de woningbouw. De groei van Nieuw Boekhorst naar 1.250 - 1.300 woningen zorgt ervoor dat Teylingen voldoende woningen kan bouwen de komende tijd. Boekenburglaan 61, de projectlocatie, bevindt zich binnen Nieuw Boekhorst en zal daarmee nog een extra impuls geven aan een vergroot woningaanbod. Het bouwen van voldoende woningen is een dwingende reden van groot openbaar belang. Dit is mede onderkend door op regionaal niveau (Holland Rijnland) een opgave voor de realisatie van voldoende woningen af te spreken door middel van een provinciale planlijst. Nieuw Boekhorst is als project opgenomen in deze planlijst om aan te tonen dat er voldoende projecten zijn om voorlopig te kunnen voorzien in de regionale woningbouwopgave.

Er kan worden gesteld dat er sprake is van een groot en dwingend openbaar belang, voor noodzakelijke woningbouw op korte termijn. Zonder de ontwikkeling van Nieuw Boekhorst met daarbinnen de herontwikkeling van Boekenburglaan 61 kan de gemeente Teylingen niet voldoende woningen bouwen. En dit levert aanzienlijke maatschappelijke problemen op, namelijk onvoldoende woningen voor de eigen inwoners van Teylingen, inclusief de verwachte groei van dit aantal inwoners. De geschiktheid van de locatie is onderbouwd en daarnaast aantoonbaar gemaakt in diverse besluiten en onderbouwingen.

### Verplichting tot zorg voor beschermde (dier)soorten in het kader van de Wet natuurbescherming

Bij het wijzigen of invoeren van een bestemmingsplan dient altijd rekening te worden gehouden met de natuurlijke omgeving. In de regel mag een ontwikkeling geen negatieve effecten geven op de verschillende soorten flora en fauna die in zowel het aangewezen projectgebied als het relevante omliggende gebied aanwezig zijn. De Wet natuurbescherming ziet erop toe dat (beschermde) soorten niet opzettelijk gedood, gevangen of verstoord worden. Dit houdt ook in dat rust- en broedplaatsen niet verstoord of vernietigd mogen worden.

Gezien de natuurlijke omgeving van de polder, is in en rond de polder en de bestaande bebouwing de kans op aanwezigheid van beschermde flora- en faunasoorten groot. Een Quickscan van het huidige project- en

[1] https://www.teylingen.nl/fileadmin/Teylingen/2020/24092020_Woonprogramma_Teylingen_def.pdf

omliggend gebied laat zien dat de aanwezige biotopen zich goed verlenen voor enkele beschermde diersoorten, waarvan de kans redelijk tot groot is dat deze worden aangetroffen. Het gaat om de gierzwaluw, de huismus en de vleermuis. Bij de voorgenomen sloop is het niet uit te sluiten dat er nesten van de huismus en/of gierzwaluw worden vernietigd. Daarnaast kunnen de werkzaamheden foeragerende/overvliegende vleermuizen verstoren, en bij aanwezigheid van vleermuizen in de bestaande bebouwing is vernietiging van hun verblijfplaatsen niet uit te sluiten. De aanwezigheid van deze soorten wordt nader onderzocht.

Er kunnen echter ontheffingen verleend worden van verboden ten aanzien van beschermde soorten mocht er aan bepaalde voorwaarden wordt voldaan. Het bestemmingsplan kan alleen verleend worden wanneer er een redelijke verwachting is dat er geen ontheffingen benodigd zijn, of dat de benodigde ontheffingen verleend kunnen worden. In hoofdlijnen kan er een ontheffing verleend worden wanneer er geen andere bevredigende oplossing, er een wettelijk belang is en er geen afbreuk wordt gedaan aan de staat van instandhouding van de desbetreffende soorten.

De volgende punten dienen als onderbouwing voor de verwachting dat een eventuele ontheffing verleend kan worden.

*Aangepaste werkwijze en planning*
In de uitvoeringsfase wordt de ecologisch meest gunstige werkwijze en planning aangehouden. In het project worden de werkzaamheden gefaseerd uitgevoerd waardoor de impact op de lokale populaties sterk wordt gereduceerd en zij duurzaam kunnen blijven voortbestaan. Daarnaast wordt er buiten kwetsbare periodes gewerkt (broedseizoen vogels en kraamperiode vleermuizen).

*Mitigerende en compenserende maatregelen*
Tijdens de realisatie van de voorgenomen ontwikkeling wordt er zoveel mogelijk gebruik gemaakt van compenserende en mitigerende maatregelen ten behoeve van de beschermde soorten. Er wordt onder andere een protocol opgesteld om tijdens de werkzaamheden de door vleermuizen ervaren verstoring door licht te minimaliseren. In het geval dat er een ontheffing aangevraagd dient te worden, dragen de relevante partijen zorg voor het vinden van de geschikte mitigerende en compenserende maatregelen. Daarnaast biedt de voorgenomen ontwikkeling kans op integratie van natuur-inclusieve elementen, waaronder nestkasten.

*Ontheffing Wnb rugstreeppad*
In het kader van de ontwikkeling van Nieuw Boekhorst kon er niet uitgesloten worden dat de werkzaamheden het leefgebied van de rugstreeppad zou verstoren dan wel vernietigen. Er is reeds een ontheffing verkregen, mede op de vergelijkbare gronden van dwingend openbaar belang en afdoende mitigatie- en compensatiemaatregelen.

Alles overziend kan er gesteld worden dat er een realistische verwachting is tot het verkrijgen van een ontheffing op de Wet natuurbescherming wanneer er beschermde soorten worden aangetroffen in de bestaande bebouwing.

# Bijlage 8 Watertoets Boekenburglaan 61

# NOTITIE

| | |
|---|---|
| **Onderwerp** | Watertoets voor bestemmingsplan Boekenburglaan 61, Voorhout |
| **Project** | Bestemmingsplan Boekenburglaan 61, Voorhout |
| **Opdrachtgever** | Gemeente Teylingen |
| **Projectcode** | 129715 |
| **Status** | Definitief |
| **Datum** | 25 juli 2022 |
| **Referentie** | 129715/22-011.114 |
| **Auteur(s)** | [redacted] |
| **Gecontroleerd door** | [redacted] |
| **Goedgekeurd door** | [redacted] |
| **Paraaf** | [redacted] |
| **Bijlage(n)** | I Oppervlakte analyse huidige situatie Boekenburglaan 61<br>II Oppervlakte analyse toekomstige situatie Boekenburglaan 61 |
| **Aan** | [redacted] [redacted] |
| **Kopie** | |

## 1 INLEIDING

Het planvoornemen voorziet in een ruimtelijke ontwikkeling van 3 woningen op het perceel aan de Boekenburglaan 61 te Voorhout en de sloop van bestaande bedrijfsbebouwing en schuur en kas. Afbeelding 1.1 geeft de globale ligging van de projectlocatie weer.

Hieronder wordt het aspect water voor het voorliggend plan toegelicht, met inachtneming van het huidige beleid van het Hoogheemraadschap van Rijnland (HHR).

Afbeelding 1.1 Globale ligging projectlocatie Boekenburglaan 61, Voorhout




# 2 WATERBALANS

## 2.1 Huidige situatie

### Oppervlakte analyse

Het plangebied ligt aan de Boekenburglaan 61 te Voorhout. In afbeelding 2.2 (grotere versie in bijlage I) zijn de exacte contouren van de kavels weergegeven. De locatie waar de nieuwe woningen worden gerealiseerd is nu grotendeels verhard. De totale verharding in de huidige situatie is 2542 m$^2$. Op kavel A2023 bevinden zich nu een kas en schuren, en op kavel A2024 is er een woning en schuur aanwezig. Dit is goed te zien op de luchtfoto in afbeelding 2.1. Op kavel A2023 is de totale verharding momenteel 2.160 m$^2$. Op kavel A2024 is de totale verharding momenteel 382 m$^2$.

Het plangebied ligt in de huidige situatie in de polder. De watergangen zijn op polderpeil (zomerpeil NAP -0,82 m; winterpeil NAP -1,02 m). Het oppervlaktewater is in totaal 201 m$^2$.

Tabel 1 Oppervlakteanalyse huidige situatie (kavels A2023 en A2024)

| | A2023 | A2024 | Totaal |
|---|---|---|---|
| verhard oppervlak (m$^2$) | 2.160 | 382 | **2.542** |
| oppervlaktewater (polderpeil) (m$^2$) | 131 | 70 | **201** |
| **totale oppervlakte grens kadastraal (m$^2$)** | **2.221** | **568** | **2.789** |

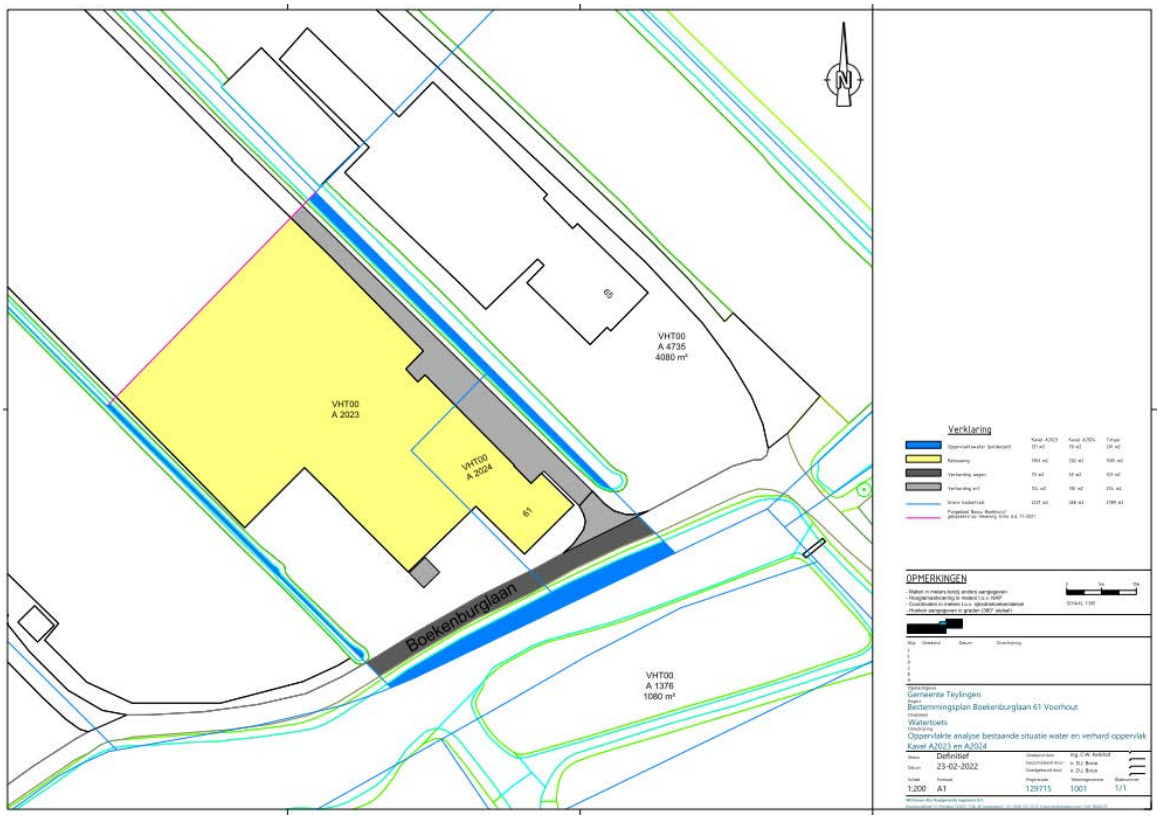
### Watergangen

Er bevinden zich drie watergangen in het plangebied. Ten zuidoosten van het plangebied bevindt zich een primaire watergang, de Molentocht. Ten noordoosten en zuidwesten van het plangebied zijn de watergangen ‘overige’ watergangen. De watergangen zijn in de huidige situatie op polderpeil.

Afbeelding 2.1 Luchtfoto Boekenburglaan 61, Voorhout




Afbeelding 2.2 Oppervlakte analyse huidige situatie Boekenburglaan 61, Voorhout*



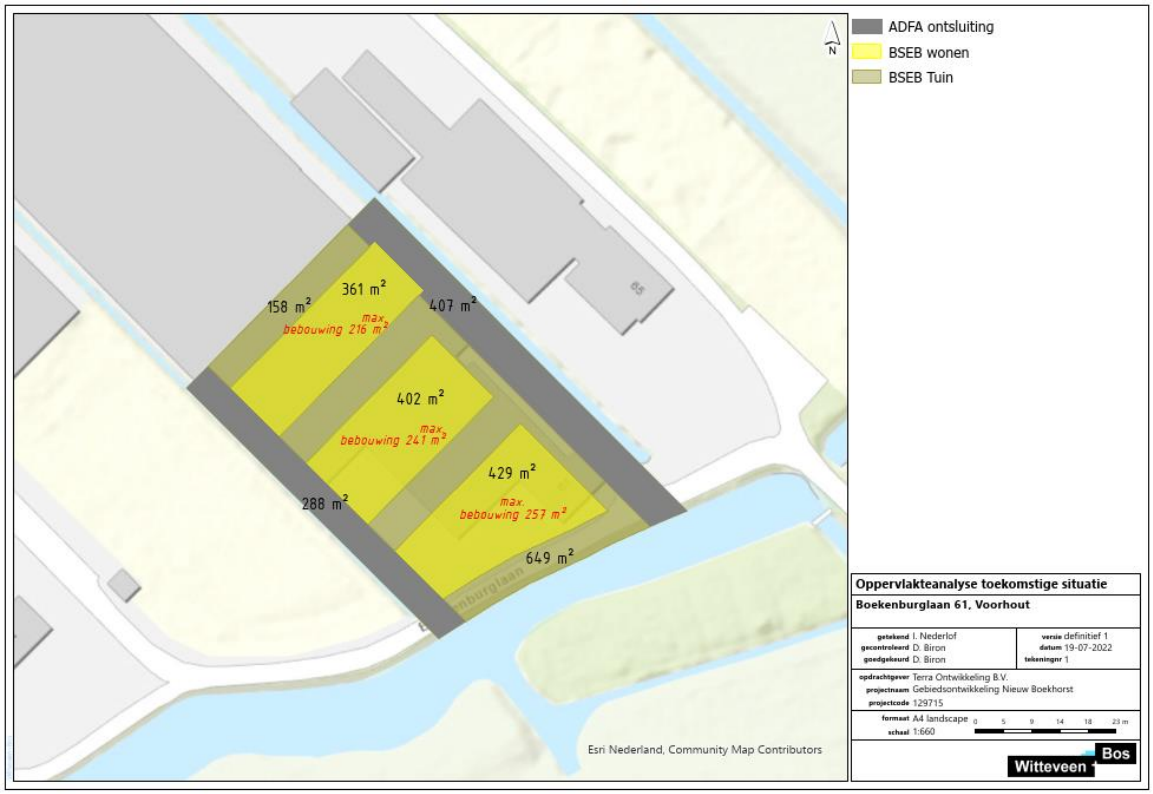

* zie bijlage I voor grotere versie van de afbeelding

## 2.2 Toekomstige situatie

In de toekomstige situatie wordt de twee kadastrale percelen herverdeeld en in drie kavels gesplitst, met drie bouwvlakken. De kas, schuren, huidig woning en verhardingen worden volledig verwijderd met een 2.542 m$^2$.

De bestemmingszones van de toekomstige situatie zijn weergegeven in onderstaande afbeelding. De oppervlaktes zijn ook weergegeven. Voor de bouwvlakken geldt een maximaal bebouwingspercentage van 60 % per bouwvlak.

Afbeelding 2.3 Oppervlakteanalyse toekomstige situatie




De oppervlaktes, en de maximale oppervlakte verharding zijn weergegeven in tabel 2.2. In totaal zal in de toekomstige situatie maximaal 1.640 m² verhard zijn.

Tabel 2.2 Oppervlaktes nieuwe situatie

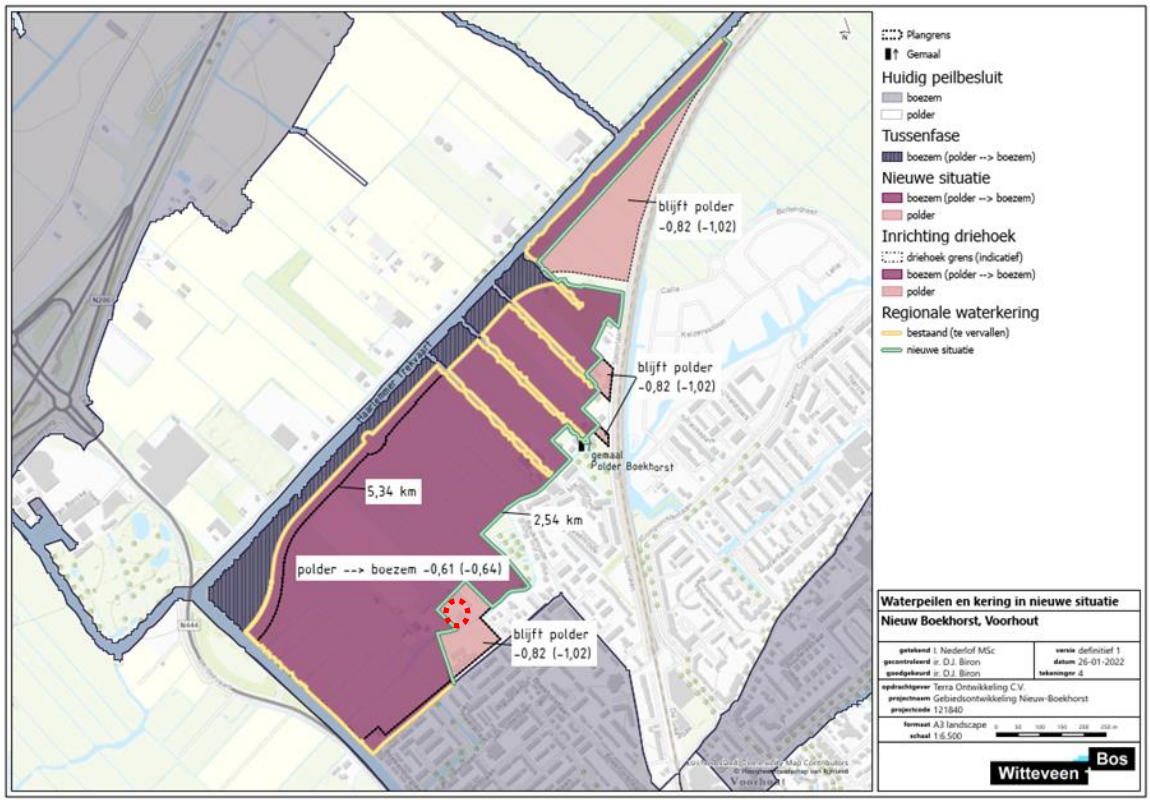
| Type oppervlak | Totaal oppervlakte (m²) | Maximale verharding | Maximale verharding (m²) | Minimaal onverhard (m²) | Opmerking |
|---|---|---|---|---|---|
| tuin | 807 | 50 % | 404 | 404 | |
| wonen (bouwvlak) | 1192 | 60 % | 715 | 477 | |
| ontsluitingsweg | 695 | 75 % | 521 | 174 | indien de sloot (deels) wordt gedempt binnen de plangrens, moet dit verrekend worden met de afname van het verhard oppervlak ten opzichte van de huidige situatie |
| **totaal** | **2694** | | **1640** | **1054** | |

Er wordt uitgegaan dat geen water wordt gedempt en dat mogelijk verbreding van watergang buiten het bestemminsplan van Boekenburg 61 valt en onderdeel van de woningbouw ontwikkeling Nieuw Boekhorst gaat deel uitmaken. Doordat het verhard oppervlak in de nieuwe situatie niet toeneemt ten opzichte van de huidige situatie, en het wateroppervlak niet gaat afnemen, is er geen watercompensatie nodig.

### Waterkering

De sloten rondom de kavel blijven op polderpeil. Hoewel de omliggende omgeving op (plan Nieuw Boekhorst) op boezempeil wordt gebracht, blijft het plangebied met kavels A2023 en A2024 op polderpeil. Dit is vanwege het feit dat de kavels relatief laag liggen, en daardoor het risico ontstaat dat de ontwateringsdiepte te klein wordt bij boezempeil. De voorgestelde nieuwe situatie met betrekking tot de waterpeilen en de ligging van de regionale waterkering is weergegeven in onderstaande afbeelding.

Afbeelding 2.4 Waterpeilen en regionale waterkering in de nieuwe situatie, kavels A2023 en A2024 in rode cirkel




### Drooglegging

Het advies voor de drooglegging is 1,20 m op basis van het zomerpeil. Het advies voor het straatpeil is dus minimaal NAP+0,40 m en het vloerpeil circa 25 cm hoger.

### Waterkwaliteit en ecologie

Ter voorkoming van diffuse verontreinigingen van water en bodem geldt een verbod op het toepassen van zink, lood, koper en PAK's-houdende bouwmaterialen.

### Riolering en afkoppelen

De hemelwaterafvoer gaat niet wijzigen in de toekomstige situatie en blijft op de poldersloten rondom het plangebied afvoeren. Betreft het vuilwater heeft de bestaande woning een septic tank. De nieuwe woningen en de bestaande woning zullen onder vrijverval naar de Boekenburglaan afvoeren of mini-gemaal met persleiding op het vuilwaterstelsel van Nieuw Boekhorst worden aangesloten. Vuilwater onder vrij verval aansluiten op Nieuw Boekhorst is niet mogelijk omdat een stook van 30m1 breed als peilscheiding rondom Boekenburglaan 61 en 65 geprojecteerd is waar geen vrij verval riool aangelegd mag worden om de kans om boezemwater naar polderwater te koppelen te voorkomen.

### Zorgplicht en preventieve maatregelen voor hemelwater

Voor de behandeling van hemelwater wijst Rijnland op de zorgplicht en op het nemen van preventieve maatregelen. Het verdient aanbeveling daar waar mogelijk aandacht te besteden aan maatregelen bij de bron. Preventie heeft de voorkeur boven 'end-of-pipe' maatregelen. Uitgangspunt is dat het te lozen hemelwater geen significante verslechtering van de kwaliteit van het ontvangende oppervlaktewater mag veroorzaken en emissie van vervuilende stoffen op het oppervlaktewater waar mogelijk wordt voorkomen.

Door bijvoorbeeld:

- duurzaam bouwen;
- het toepassen van berm- of bodempassage;
- toezicht en controle tijdens de aanlegfase en handhaving tijdens de beheerfase ter voorkoming van verkeerde aansluitingen;
- het regenwaterriool uit te voeren met (straat)kolken voorzien van extra zand, slibvang of zakputten (putten met verdiepte bodem) op tactische plekken in het stelsel;
- adequaat beheer van straatoppervlak, straatkolken en zakputten (straatvegen en kolken/ putten zuigen);
- het toepassen van duurzaam onkruidbeheer;
- de bewoners, gebruikers en beheerders voor te lichten over de werking van de riolering en een juist gebruik hiervan;
- het vermijden van vervuilende activiteiten op straat zoals auto's wassen en repareren en chemische onkruidbestrijding.

Daar waar ondanks de zorgplicht en de preventieve maatregelen het te lozen hemelwater naar verwachting een aanmerkelijk negatief effect heeft op de oppervlaktewaterkwaliteit, kan in overleg tussen gemeente en waterschap gekozen worden voor aanvullende voorzieningen, een verbeterd gescheiden stelsel of – als laatste keus – aansluiten op het gemengde stelsel. Ook kan de gemeente in overleg met het waterschap kiezen voor een generieke 'end-of-pipe'-aanpak. Deze keuze moet dan expliciet gemaakt worden in het GRP.

### Conclusie

De in dit bestemmingsplan mogelijk gemaakte ontwikkelingen hebben geen negatieve gevolgen voor het waterhuishoudkundige systeem ter plaatse.

# BIJLAGE: OPPERVLAKTE ANALYSE HUIDIGE SITUATIE BOEKENBURGLAAN 61




## Verklaring

| | Kavel A2023 | Kavel A2024 | Totaal: |
|---|---|---|---|
| Oppervlaktewater (polderpeil) | 131 m2 | 70 m2 | 201 m2 |
| Bebouwing | 1303 m2 | 202 m2 | 1505 m2 |
| Verharding wegen | 73 m2 | 50 m2 | 123 m2 |
| Verharding erf | 124 m2 | 130 m2 | 254 m2 |
| Grens kadastraal | 2221 m2 | 568 m2 | 2789 m2 |
| Pangebied Nieuw Boekhorst gebaseerd op tekening: Echo d.d. 11-2021 | | | |

## OPMERKINGEN

- Maten in meters tenzij anders aangegeven
- Hoogtemaatvoering in meters t.o.v. NAP
- Coordinaten in meters t.o.v. rijksdriehoekenstelsel
- Hoeken aangegeven in graden (360° stelsel)

0 5m 10m

SCHAAL 1:200

Witteveen+Bos

| Wijz. | Getekend | Datum | Omschrijving |
|---|---|---|---|
| F | | | |
| E | | | |
| D | | | |
| C | | | |
| B | | | |
| A | | | |

Opdrachtgever
Gemeente Teylingen
Project
Bestemmingsplan Boekenburglaan 61 Voorhout
Onderdeel
Watertoets
Omschrijving
Oppervlakte analyse bestaande situatie water en verhard oppervlak Kavel A2023 en A2024

| Status | Definitief | Getekend door | [redacted] |
|---|---|---|---|
| Datum | 23-02-2022 | Gecontroleerd door | [redacted] |
| | | Goedgekeurd door | [redacted] |

| Schaal | Formaat | Projectcode | Tekeningnummer | Bladnummer |
|---|---|---|---|---|
| 1:200 | A1 | 129715 | 1001 | 1/1 |

Witteveen+Bos Raadgevende ingenieurs B.V.
[redacted] | www.witteveenbos.com | KvK 38020751

# II

## BIJLAGE: OPPERVLAKTE ANALYSE TOEKOMSTIGE SITUATIE BOEKENBURGLAAN 61




**Oppervlakteanalyse toekomstige situatie**

**Boekenburglaan 61, Voorhout**

| | |
|---|---|
| getekend [redacted] | versie definitief 1 |
| gecontroleerd | datum 19-07-2022 |
| goedgekeurd | tekeningnr 1 |
| opdrachtgever [redacted] | |
| projectnaam | Gebiedsontwikkeling Nieuw Boekhorst |
| projectcode | 129715 |
| formaat | A4 landscape |
| schaal | 1:660 |

0 5 9 14 18 23 m

Witteveen + Bos

# Bijlage 9 Nota Zienswijzen en Ambtshalve wijzigingen

Nota van beantwoording
Zienswijzen en ambtshalve wijzigingen

bestemmingsplan
Boekenburglaan 61, Voorhout

*Versie: november 2023*
*Afdeling Ruimte*
*Zaaknummer gemeente Teylingen:*
*Z-23-305175*



**Inhoudsopgave**

1. Inleiding..... p. 3
2. Zienswijzen ..... p. 4
3. Reacties – vooroverlegpartners ..... p. 9
4. Ambtshalve wijzigingen..... p. 10
5. Conclusie..... p. 11

# 1 Inleiding

**Het ontwerpbestemmingsplan Boekenburglaan 61**

Het ontwerpbestemmingsplan heeft van donderdag 22 juni 2023 en tot en met woensdag 2 augustus 2023 ter inzage gelegen waarbij een ieder in de gelegenheid was om een zienswijzen in te dienen. Er zijn twee zienswijzen ontvangen. Tevens is 1 reactie ontvangen van een wettelijke overlegpartner. En er is een reactie ontvangen van de Omgevingsdienst West-Holland. Deze reactie wordt als ambtshalve wijziging doorgevoerd. In deze nota worden de zienswijzen, en ambtshalve wijzigingen samengevat en van een passende beantwoording voorzien.

Daarna wordt een overzicht gegeven van de aanpassingen naar aanleiding van de zienswijzen. Ook worden hierbij de ambtshalve wijzigingen weergegeven die zijn doorgevoerd tussen ontwerp en vaststelling van het bestemmingsplan. De nota van beantwoording van zienswijzen eindigt met de conclusie.

# 2 Zienswijzen

## 2.1 Zienswijze 1

2.1.1 Ontsluiting

De indiener stelt dat het ontwerp bestemmingsplan toeziet op een perceel dat in de huidige situatie via het naastgelegen perceel wordt ontsloten door een smalle deels onverharde weg. Deze weg is volgens de indiener te smal voor nooddiensten, niet geschikt voor zwaar verkeer, niet breed genoeg voor elkaar passerende auto's en vormt daarmee een probleem.

In de huidige situatie is toestemming verleend voor het gebruik van de ontsluiting. Maar volgens de indiener is geen sprake van zakelijk recht inzake de ontsluiting. En derhalve stelt de indiener dat geen toestemming wordt verleend om de ontsluiting te gebruiken voor het woonperceel waarop het bestemmingsplan Boekenburglaan 61 betrekking heeft.
De indiener stelt voor om een alternatief te vinden voor een ontsluitingsweg voor de ontwikkellocatie zoals via de nieuw te bouwen woonwijk. De indiener vraagt om het ontwerp bestemmingsplan niet vast te stellen en vraagt rekening te houden met deze zienswijze.

*Reactie gemeente Teylingen*

In het ontwerp bestemmingsplan is in de toelichting (onder meer in paragraaf 3.2) reeds beschreven dat er nog geen keuze gemaakt is waar de ontsluiting precies mogelijk wordt gemaakt. Het bestemmingsplan ziet niet toe op privaatrechtelijke afspraken inzake het gebruik van aangrenzende gronden. Wel ziet het bestemmingsplan toe op het waarborgen van de ontsluiting en het bieden van ruimte om in de verdere uitwerking de uiteindelijke keuze te maken hoe het ontwikkelgebied wordt ontsloten. Het bestemmingsplan ziet uitsluitend toe op twee mogelijke planologische mogelijkheden. Waarvan de bestaande ontsluiting reeds een planologische mogelijkheid was die overeenkomstig wordt bestemd. Dit staat los van eventuele privaatrechtelijke afspraken.

Op de verbeelding en in de planregels is het ontsluiten van het perceel voor autoverkeer zowel via de nieuw aan te leggen woonwijk als via de bestaande ontsluiting mogelijk. Hiertoe is de aanduiding "specifieke vorm van tuin – ontsluiting" aan drie zijden van het plangebied opgenomen. Hiermee is het mogelijk in de uiteindelijke uitwerking de keuze te maken inzake de ontsluiting van het planvoornemen. Via de nieuw aan te leggen woonwijk of via de bestaande ontsluiting.

Daarmee is het bestemmingsplan planologisch uitvoerbaar en kan het bestemmingsplan ook worden vastgesteld.

2.1.2 Onuitvoerbaar

De indiener stelt dat zonder de intekening van een nieuwe ontsluiting dit bestemmingsplan onuitvoerbaar is omdat er sprake is van een evident privaatrechtelijke belemmering.

*Reactie gemeente Teylingen*

Zie hiervoor de reactie onder 2.1.1.

**Conclusie**
De zienswijze leidt derhalve niet tot aanpassingen in het vast te stellen bestemmingsplan.

## 2.2 Zienswijze 2

2.2.1 Fysiek ter inzage
De indiener stelt dat het ontwerpbestemmingsplan niet fysiek ter inzage lag op het gemeentekantoor en dat er onvoldoende informatie beschikbaar is inzake wat het bestemmingsplan daadwerkelijk mogelijk maakt. Verder geeft de indiener aan dat de omvang van het ontwerpbestemmingsplan erg groot is. Ook is het plan in de zomervakantieperiode ter inzage gelegd. De indiener vindt dit geen transparante gang van zaken van de gemeente.

*Reactie gemeente Teylingen*
Wettelijk gezien is het verplicht om het bestemmingsplan elektronisch en fysiek toegankelijk beschikbaar te stellen. De elektronische toegankelijkheid gebeurt via de landelijke voorziening www.ruimtelijkeplannnen.nl. Via deze voorziening kunnen de toelichting, plankaart (digitaal) en regels worden geraadpleegd. Op deze wijze kan ook de benodigde informatie worden opgehaald. Aan deze wettelijke verplichting is voldaan. Daarnaast heeft het ontwerpbestemmingsplan ook fysiek ter inzage gelegen op het gemeentehuis. Naar inziens van de gemeente zijn er daarmee voldoende mogelijkheden geweest om de benodigde informatie te raadplegen. En dat er geen sprake is ondoorzichtige informatievoorziening.

Er is voldaan aan de wettelijke vereisten inzake de kennisgeving van de terinzagelegging.

Ten aanzien van de zomervakantie. In de bestaande wetgeving, waaronder de Wet ruimtelijke ordening, is geen wettelijke beperking voor het ter inzage leggen van het ontwerp bestemmingsplan in een vakantieperiode. Daarnaast vond een gedeelte van de ter inzage legging plaats buiten de door het Rijk aangewezen periode voor de zomervakantie. Gelet hierop bestaat geen aanleiding dat de wijze van publicatie van het ontwerp bestemmingsplan onvoldoende is.

De gemeente betreurt wel dat de service naar de burger naar inziens van de indiener niet naar wens is verlopen.

2.2.2 Onduidelijkheid over de stukken
Indiener stelt dat het onduidelijk is dat het ontwerpbestemmingsplan een "(postzegel-)bestemmingsplan" betreft en dat tegelijkertijd nog 2 andere documenten ter inzage lagen.

*Reactie gemeente Teylingen*
In de bekendmaking van het bestemmingsplan is aangegeven dat naast het ontwerpbestemmingsplan 'Boekenburglaan 61, Voorhout' nog 2 andere documenten ter inzage gingen, het coördinatiebesluit en de ontwerpbeschikking Wet natuurbescherming (ontwerp ontheffing).
Het coördinatiebesluit heeft als doel de voorbereiding en bekendmaking van de besluiten te bundelen. Dit betekent dat er één gecombineerde procedure wordt doorlopen in plaats van verschillende procedures naast elkaar.

Het ontwerpbestemmingsplan en de ontwerp ontheffing liggen daarom gelijktijdig ter inzage. Dit is ook vermeld in de publicatie.

Het is gelet op de samenhang van de besluiten met betrekking tot de ontwikkeling niet ongebruikelijk om deze tegelijkertijd ter inzage te leggen.

2.2.3 Inspraak mogelijkheden / participatie
Indiener stelt dat in bestemmingsplan staat dat "Er zijn gesprekken gevoerd met de buren en deze zijn op de hoogte gebracht van de ontwikkeling" maar stelt dat er geen mogelijkheid tot inspraak verleend is aan de indiener.

*Reactie gemeente Teylingen*
In het kader van het bestemmingsplan zijn gesprekken gevoerd met omwonenden. Daarmee is voor het bestemmingsplan geparticipeerd.

2.2.4 Milieu bedreigde diersoort
De indiener stelt dat de te ontwikkelen percelen bewoont worden door de gele rugstreeppadden, welke een beschermde diersoort zijn. De indiener plaatst vraagtekens bij de ontwerpontheffing. De indiener beperkt de zienswijze tot het ontwerpbestemmingsplan.

*Reactie gemeente Teylingen*
Naast het bestemmingsplan "Boekenburglaan 61, Voorhout" is voor de nieuwe ontwikkeling een ontheffing van de Wet natuurbescherming nodig. Dit omdat onderzoek heeft aangetoond dat er in verschillende delen van de polder Boekhorst rugstreeppadden verblijven, zo ook in het bestemmingsplangebied. Met de ontheffing kan aan de rand van het gebied, in de zogenaamde 'Driehoek', een nieuw aantrekkelijk leefgebied voor de rugstreeppad worden gecreëerd en kunnen de rugstreeppadden naar deze plek worden verplaatst. Dit betreft een ander compensatiegebied dan het gebied dat gebruikt is voor de aanleg van de Noordelijke Randweg. Omgevingsdienst Haaglanden heeft namens Gedeputeerde Staten van Zuid-Holland in ontwerp een ontheffing verleend op grond van artikel 3.8 lid 1 van de Wet natuurbescherming.

2.2.5 Bouwaspecten nieuwe woningen
De indiener vindt de bouwhoogte van 9 meter van de drie woningen te hoog omdat het volgens de indiener het onevenredige inbreuk maakt op de privacy van de indiener. Daarbij wordt ook aangegeven dat deze bouwhoogte niet in lijn is met de karakter van de bestaande bebouwing.

*Reactie gemeente Teylingen*
Voor de beoogde ontwikkeling zijn stedenbouwkundige randvoorwaarden opgesteld. Waarmee onder meer gekeken is naar een passende bouwhoogte, ook in relatie tot de omgeving (inclusief de nieuw te realiseren woonwijk).

Een bouwhoogte van 9 meter is passend op de bestaande locatie. Het punt inzake privacy wordt door de gemeente niet gehonoreerd. Gelet op de afstand tot de naastgelegen bebouwing en de bebouwingsmogelijkheden in het bestemmingsplangebied (bouwhoogte en aantal woningen) wordt geen aanleiding gezien te veronderstellen dat sprake is van aantasting van privacy.

2.2.6 Ontsluiting
De indiener is het niet eens met de getekende ontsluitingsweg van de ontwikkeling. De indiener geeft aan dat in de bestaande situatie toestemming is verleend om gebruik te maken van de bestaande ontsluiting naar het perceel. Maar daarbij wordt ook aangegeven dat er geen toestemming verleend gaat worden voor 3 nieuwe woningen. Er wordt gesteld dat dit meerdere malen is aangegeven in verschillende gesprekken met de huidige bewoners en de gemeente.

De indiener is van mening dat de bestaande erfontsluiting, die door de indiener tevens onderhouden wordt, niet geschikt is,

Daarbij vindt de indiener het onduidelijk dat er in het ontwerpbestemmingsplan enerzijds gesproken wordt van een ontsluiting van de ontwikkellocatie via een bestaande erfontsluitingsweg (niet op het ontwikkelperceel, maar op het naburige perceel), anderzijds van een later onderzoek naar de ontsluiting vanaf het plangebied Nieuw Boekhorst en weer anderzijds van de noodzaak voor een bepaling op welke wijze de percelen precies ontsloten worden. De indiener van het plan geeft aan dat het niet transparant is dat er nog onderzocht moet worden hoe de ontwikkeling ontsloten wordt, waardoor er geen zekerheid is.

Volgens de indiener kan de ontsluiting het best gerealiseerd worden via Nieuw Boekhorst wegens bereikbaarheid voor alle nieuw te realiseren woningen (de 3 woningen en Nieuw Boekhorst tezamen). Wat volgens die indiener ook beter aansluit op de visie van de gemeente om het centrum van Voorhout niet vanaf de zijde van de Boekhorstlaan te laten ontsluiten op de nieuwe wijk. De indiener geeft aan dat de gehele wijk Nieuw Boekhorst voor autoverkeer over de nieuwe randweg wordt geleid, en stelt de vraag waarom dit niet geldt voor deze ontwikkeling.

In de toelichting wordt daarnaast aangegeven dat er een nieuwe watergang wordt gegraven om Nieuw Boekhorst te onderscheiden van de ontwikkeling van de Boekenburglaan 61. De indiener vindt dat de gemeente de ontsluiting via de erftoegangsweg forceert door middel van een nieuw te graven brede watergang aan de zuidwestgang van het ontwikkelperceel.

*Reactie gemeente Teylingen*
Zie hiervoor de reactie onder 2.1.1. & 2.1.2

Aanvullend op de reactie onder 2.1.1 & 2.1.2.

De watergang wordt aangelegd om een duidelijk onderscheid te creëren tussen de ontwikkeling van Nieuw Boekhorst en Boekenburglaan 61. Het betreft twee verschillende ontwikkelingen waarvan de ontwikkeling van de Boekenburglaan 61 onafhankelijk is van Nieuw Boekhorst. Hierdoor is het niet noodzakelijk dat het plangebied via de Noordelijke Randweg ontsloten wordt maar het ook mogelijk is om het plangebied te ontsluiten via de Boekburglaan. Ook is bij de aanleg van een watergang het nog altijd mogelijk om een ontsluiting te realiseren over de watergang.

2.2.7 Parkeerdruk
De indiener geeft aan dat als bezoek komt, er niet genoeg parkeerplaatsen beschikbaar zijn om het bezoek te laten parkeren.

*Reactie gemeente Teylingen*
In de parkeerberekening is rekening gehouden met bezoekersparkeren. Uit de parkeeronderbouwing in het bestemmingsplan blijkt dat het bestemmingsplan uitvoerbaar is aangaande het onderdeel parkeren. Het parkeren kan in het bestemmingsplangebied worden opgelost.

2.2.8 Tijdspad
De indiener geeft aan vraagtekens te hebben bij het tijdspad van deze procedure. Zolang het huidige gebruik van de bestaande woning wordt doorgezet vinden er geen nieuwbouwontwikkelingen plaats. De indiener vraagt zich af of dit raadsbesluit bewust naar voren geschoven, omdat er nog geen ontsluiting naar de nieuwe Randweg is? En om daarmee het bestaande overpad in stand te kunnen houden.

*Reactie gemeente Teylingen*
De gemeente stelt zich op het standpunt dat deze ontwikkeling niet bewust naar voren is gehaald. Er is verzoek ingediend tot planontwikkeling en naar aanleiding daarvan is een nieuw bestemmingsplan opgesteld. Gelet op de planvorming en de fasering daarvan in de naastgelegen woonwijk blijft het mogelijk, planologisch gezien, om de definitieve keuze inzake ontsluiting na vaststelling van het bestemmingsplan te maken.

2.2.8 Onderliggende verhaal
De indiener van de zienswijze geeft in de zienswijze achtergrond informatie inzake het perceel en privaatrechtelijke informatie.

*Reactie gemeente Teylingen*
De benoemde onderdelen hebben geen betrekking tot het bestemmingsplan, hierdoor worden deze opmerkingen niet samengevat en niet van een beantwoording voorzien.

**Conclusie**
De zienswijze leidt derhalve niet tot aanpassingen in het vast te stellen bestemmingsplan.

# 3 Reacties - vooroverlegpartners

## 3.1 Reactie Hoogheemraadschap Rijnland

3.1.1 Geen bezwaar

Het hoogheemraadschap Rijnland heeft geen bezwaar tegen het plan. De waterhuishoudkundige belangen zijn niet in het geding. Voor de werkzaamheden is hoogstwaarschijnlijk wel een watervergunning nodig. Daarom het verzoek Rijnland vroegtijdig bij de plannen te betrekken.

*Reactie gemeente Teylingen*

De aanbevelingen worden meegenomen in de verdere uitwerking van dit plan. Er zijn geen aanpassingen nodig van het bestemmingsplan.

**Conclusie**

Er zijn geen aanpassingen nodig in het vast te stellen bestemmingsplan.

# 4 Ambtshalve wijzigingen

De Omgevingsdienst West-Holland heeft advies uitgebracht voor verschillende onderdelen van het bestemmingsplan.
Naar aanleiding van het advies worden de volgende ambtswijzigingen doorgevoerd:

**Ecologie**
De toelichting dient te worden aangevuld met betrekking tot provinciaal beschermde gebieden en de verkrijgbaarheid van een eventueel benodigde ontheffing Wet natuurbescherming.
Aan de regels dient een voorwaardelijke verplichting toegevoegd te worden dat de bestaande opstal pas gesloopt mag worden als duidelijk is dat een ontheffing Wet natuurbescherming noodzakelijk is, dan wel voordat de mitigerende en/of compenserende maatregelen zijn uitgevoerd.

**Bodem**
De leesbaarheid van het bij de toelichting bijgesloten bodemonderzoek moet worden aangepast. Dit wordt verwerkt in het vast te stellen bestemmingsplan.

**Overige ambtshalve wijzigingen**
Overige ambtshalve wijzigingen die doorgevoerd zijn bedragen:

- Optimalisatie van de regels met betrekking tot klikobergingen, beroep-aan-huis, uit te oefenen functie van een bijgebouw en zwembaden.

# 5 Conclusie

Geconcludeerd wordt dat de zienswijzen van de indieners ontvankelijk en gegrond zijn, maar niet leiden tot aanpassingen in het vast te stellen bestemmingsplan. De ambtshalve wijzigingen geven wel aanleiding om het bestemmingsplan te wijzigen.

In het vast te stellen bestemmingsplan Boekenburglaan 61, Voorhout worden de volgende aanpassingen doorgevoerd:

Toelichting:

1. De toelichting dient te worden aangevuld met betrekking tot provinciaal beschermde gebieden en de verkrijgbaarheid van een eventueel benodigde ontheffing Wet natuurbescherming.

Regels:

1. Optimalisatie van de regels met betrekking tot klikobergingen, beroep-aan-huis, uit te oefenen functie van een bijgebouw en zwembaden.
2. Aan de regels dient een voorwaardelijke verplichting toegevoegd te worden dat de bestaande opstal pas gesloopt mag worden als duidelijk is dat een ontheffing Wet natuurbescherming noodzakelijk is, dan wel voordat de mitigerende en/of compenserende maatregelen zijn uitgevoerd.