

Ruimtelijke onderbouwing

**“Drie Ruimte voor Ruimtewoningen,
Zandhoek/De Morgens Boekel”**

COLOFON:

Opdrachtgever: Familie Kandelaar-Smits
Zandhoek 20
5427 EG Boekel

Opdrachtnemer: **RO Connect**
Mr. Onno Truschel

Projectnummer: ROC.B2017.159.RO

Versie: Concept: 6 oktober 2017
Ontwerp: 12 januari 2018

Inhoudsopgave

HOOFDSTUK 1. INLEIDING	5
1.1 Aanleiding	5
1.2 Plangebied	6
1.3 Wettelijk kader	8
1.4 Leeswijzer	8
HOOFDSTUK 2 BESTAANDE SITUATIE	9
2.1 Huidige situatie	9
2.2 Beoogde situatie	9
HOOFDSTUK 3 BELEIDSKADER	11
3.1 Rijksbeleid	11
3.2 Provinciaal beleid	12
3.2.1 Structuurvisie Ruimtelijke Ordening	12
3.2.3 Verordening ruimte Noord-Brabant 2014	14
3.3 Gemeentelijk beleid	17
3.3.1 Structuurvisie Boekel	17
3.3.2 Vitaal Buitengebied Boekel	18
3.3.3 Beleidsregel Ruimte voor Ruimte Boekel	20
3.3.4 Parkeren en ontsluiting	21
3.3.5 Beleidsnotitie erfbeplanting	22
HOOFDSTUK 4 RUIMTELIJKE EN MILIEUHYGIENISCHE ASPECTEN	24
5.1 Water	24
5.2 Natuur	29
5.3 Archeologie	35
5.4 Bodem	36
5.5 Geluid	38
5.7 Luchtkwaliteit	40
5.8 Externe veiligheid	41
5.9 Bedrijven en milieuzonering	42
5.10 Geur	43

HOOFDSTUK 5 UITVOERBAARHEID	47
5.1 Economische uitvoerbaarheid.....	47
5.2 Maatschappelijke uitvoerbaarheid	47
HOOFDSTUK 6 JURIDISCHE PLANOPZET	48
6.1 Uitgangspunten	48
6.2 Bestemmingen.....	48
BIJLAGEN	49

BIJLAGEN:

1. Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï: Econsultancy, d.d. 9 november 2017, kenmerk 5023.004
2. Rapportage archeologisch bureauonderzoek en verkennend booronderzoek: Econsultancy, d.d. 13 oktober 2017, kenmerk 5023.002
3. Rapportage QuickScan flora en fauna: Econsultancy, d.d. 17 oktober 2017, kenmerk 5023.003
4. Rapportage historisch en verkennend bodemonderzoek: Econsultancy, d.d. 7 november 2017, kenmerk 5023.001
5. Erfbeplantingsplan: Borgo Tuin- en landschapsarchitectuur, d.d. januari 2018, tekeningnummer 1591
6. Toelichting Erfbeplantingsplan: Borgo Tuin- en landschapsarchitectuur, d.d. januari 2018, tekeningnummer 1591
7. Geuronderzoek Veehouderij: Econsultancy, d.d. 11 januari 2018, kenmerk 5023.005
8. Aanvraagformulier hogere waarden geluid

HOOFDSTUK 1. INLEIDING

1.1 Aanleiding

Door initiatiefnemers, is aan **RO Connect** opdracht verleend voor het opstellen van een ruimtelijke onderbouwing voor het perceel gelegen aan de Zandhoek/De Morgens te Boekel. Op het perceel staat momenteel bebouwing van een voormalige veehouderij. Initiatiefnemers willen - met toepassing van de Ruimte voor Ruimteregeling - op het perceel drie Ruimte voor Ruimtewoningen realiseren.

De voorliggende ruimtelijke onderbouwing zal onderdeel uit gaan maken van het door de gemeente op te stellen Veegplan voor diverse Ruimte voor Ruimte initiatieven.

Deze regeling heeft tot doel dat de ruimtelijke kwaliteit verbeterd wordt door de bouw van woningen op passende locaties toe te staan in ruil voor de sloop van agrarische bedrijfsgebouwen die in gebruik zijn of waren voor de intensieve veehouderij.

Aangezien het planvoornemen niet past binnen het vigerende bestemmingsplan/omgevingsplan, is het nodig het bestemmingsplan/omgevingsplan te herzien op grond van artikel 3.1 van de Wet ruimtelijke ordening (Wro).

Het college van burgemeester en wethouders van de gemeente Boekel heeft bij besluit van 22 augustus 2017 besloten om (onder voorbehoud) in principe medewerking te verlenen aan de bouw van drie Ruimte voor Ruimtewoningen bij de Zandhoek 20, waarbij de voormalige veehouderij volledig wordt gesloopt.

1.2 Plangebied

De locatie is gelegen ten westen van de woonkern Boekel. Op onderstaande afbeelding is de ligging van de locatie aan de Zandhoek weergegeven.



Het plangebied betreft de percelen kadastraal bekend gemeente Boekel, sectie N, nummer 18 en 1143.



Perceel 1143



Perceel 18

Ten behoeve van het initiatief zullen de percelen worden opgesplitst in 3 nieuwe kavels (zie onderstaande afbeelding).



1.3 Wettelijk kader

Op grond van artikel 3.1 van de Wet ruimtelijke ordening stelt de gemeenteraad voor het gehele grondgebied van de gemeente een alomvattend Omgevingsplan vast, waarbij ten behoeve van een goede ruimtelijke ordening de bestemming van de in het plan begrepen grond wordt aangewezen en met het oog op die bestemming regels worden gegeven. De regels betreffen in elk geval regels omtrent het gebruik van de grond en van de zich daar bevindende bouwwerken. Op de voorbereiding van een bestemmingsplan is afdeling 3.4 van de Algemene wet bestuursrecht van toepassing.

Artikel 3.1.6 van het Besluit ruimtelijke ordening geeft aan dat een bestemmingsplan alsmede een ontwerp hiervoor vergezeld gaan van een toelichting, waarin zijn neergelegd:

- Een verantwoording van de in het plan gemaakte keuze van bestemmingen;
- Een beschrijving van de wijze waarop in het plan rekening is gehouden met de gevolgen voor de waterhuishouding;
- De uitkomsten van het in artikel 3.1.1 bedoelde overleg;
- De uitkomsten van het met toepassing van artikel 3.2 van de Awb verrichte onderzoek;
- Een beschrijving van de wijze waarop burgers en maatschappelijke organisaties bij de voorbereiding van het bestemmingsplan zijn betrokken;
- De inzichten over de uitvoerbaarheid van het plan.

Een bestemmingsplan moet gebaseerd zijn op een goede ruimtelijke onderbouwing, waarin alle relevante ruimtelijke, milieukundige en economische aspecten worden behandeld. Deze toelichting voorziet hierin.

1.4 Leeswijzer

Deze ruimtelijke onderbouwing is als volgt opgebouwd:

- Hoofdstuk 2 geeft een beschrijving van de bestaande situatie en de beoogde ruimtelijke ontwikkeling;
- Hoofdstuk 3 beschrijft de relevante planologische beleidskaders en hoe het initiatief zich verhoudt tot dit beleidskader;
- Hoofdstuk 4 geeft een systematische beschrijving van alle ruimtelijke en milieuhygiënische aspecten;
- Hoofdstuk 5 beschrijft de economische en maatschappelijke uitvoerbaarheid van het plan;
- Hoofdstuk 6 beschrijft de procedurele aspecten van het plan;

HOOFDSTUK 2 BESTAANDE SITUATIE

2.1 Huidige situatie

Het plangebied is gelegen ten westen van de kern Boekel in de gelijknamige gemeente, in een bebouwingsconcentratie. Het plangebied ligt op de hoek van de Zandhoek en De Morgens, een tweetal agrarische wegen. De Zandhoek sluit richting het oosten aan op de doorgaande weg van Boekel naar Gemert en richting het noordwesten op de doorgaande weg naar Erp.

Het plangebied is gedeeltelijk bebouwd met de stallen van een voormalige veehouderij. Het overige deel van de initiatieflocatie is onbebouwd. De bestaande stallen/bebouwing wordt gesloopt en afgevoerd.



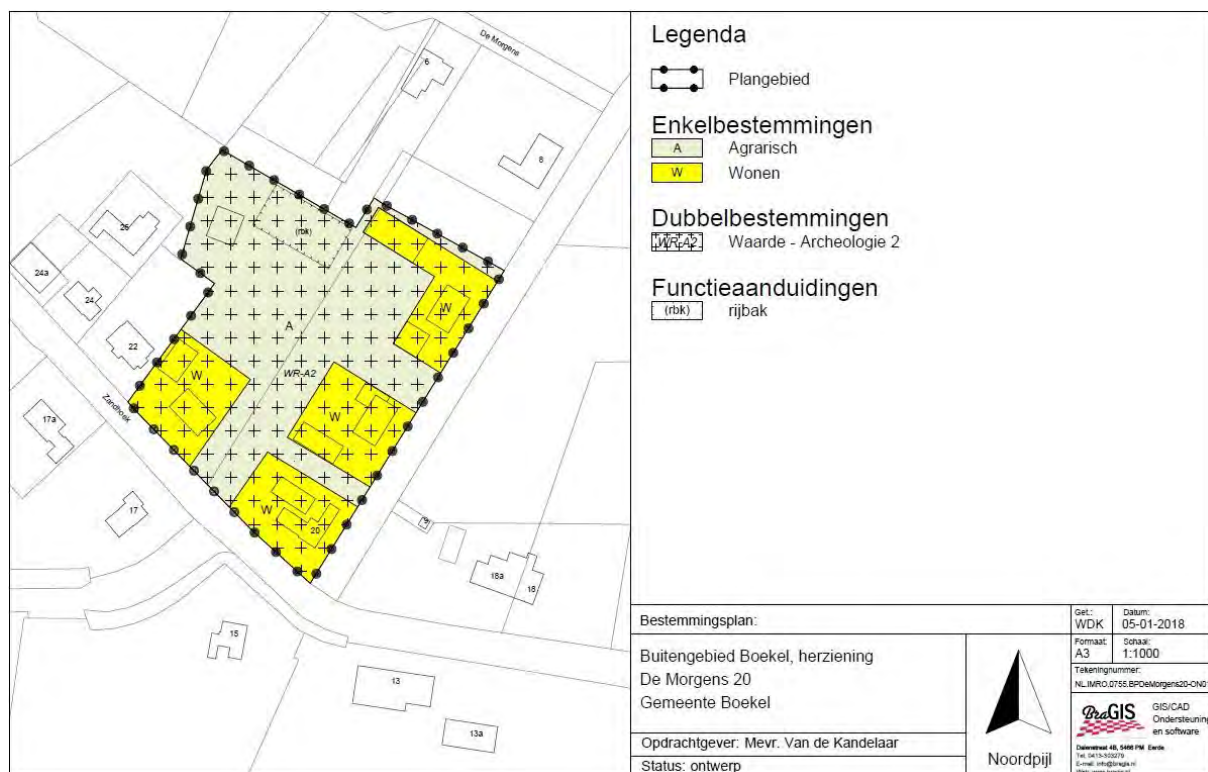
2.2 Beoogde situatie

Initiatiefnemers zijn voornemens om op het perceel gelegen aan de Zandhoek/De Morgens in Boekel een drietal Ruimte voor Ruimtewoningen op te richten. Onderstaand schetsplan geeft een indruk van de gewenste perceel indeling en situering van de woningen op de kavels. De woningen zullen gezamenlijk een inhoud hebben van 2.400 m³ (2 woningen van 750 m³ en 1 woning van 900 m³). De bijgebouwen een oppervlakte van 100 m² (per woning). Daarnaast zal 1 extra bijgebouw worden gerealiseerd van 300 m².



Voor de bouwregels zal aangesloten worden op de regels van het Omgevingsplan Buitengebied 2016 van de gemeente Boekel en de nota Vitaal Buitengebied Boekel.

Onderstaande figuur betreft de vertaling van de inrichtingstekening naar de verbeelding.



HOOFDSTUK 3 BELEIDSKADER

3.1 Rijksbeleid

Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte

Op 13 maart 2012 is het vaststellingsbesluit zoals bedoeld in de Wet ruimtelijke ordening (Wro) van de Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte (SVIR) ondertekend. Daarmee is het nieuwe ruimtelijke en mobiliteitsbeleid zoals uiteengezet in de SVIR van kracht geworden.

Deze structuurvisie geeft een totaalbeeld van het ruimtelijk en mobiliteitsbeleid op rijksniveau. De SVIR vervangt de Nota Ruimte, de Structuurvisie Randstad 2040, de Nota Mobiliteit, de Mobiliteits Aanpak en de Structuurvisie voor de Snelwegomgeving. Het hoofdthema van de SVIR is: “Nederland concurrerend, bereikbaar, leefbaar en veilig”.

De structuurvisie geeft een visie voor Nederland tot het jaar 2040. Er zijn in de structuurvisie drie hoofddoelen opgenomen om Nederland concurrerend, bereikbaar, leefbaar en veilig te houden voor de middellange termijn (2028). Deze doelen zijn:

- 1) Het vergroten van de concurrentiekracht van Nederland door het versterken van de ruimtelijk economische structuur van Nederland;
- 2) Het verbeteren en ruimtelijk zekerstellen van de bereikbaarheid waarbij de gebruiker voorop staat;
- 3) Het waarborgen van een leefbare en veilige omgeving waarin unieke natuurlijke en cultuurhistorische waarden behouden zijn.

Voor een aanpak die Nederland concurrerend, bereikbaar, leefbaar en veilig maakt, is een nieuwe aanpak in het ruimtelijk en mobiliteitsbeleid geformuleerd. Het Rijk laat de ruimtelijke ordening meer over aan gemeenten en provincies (‘decentraal, tenzij...’) en werkt aan eenvoudigere regelgeving. Het Rijk kiest voor een selectievere inzet van rijksbeleid op slechts 13 nationale belangen. Buiten deze belangen hebben decentrale overheden beleidsvrijheid. De verantwoordelijkheid voor de afstemming tussen verstedelijking en groene ruimte op regionale schaal laat het Rijk over aan de provincies.

Voor een goed werkende woningmarkt blijft het Rijk de rijks doelstellingen voor heel Nederland benoemen. Deze doelstellingen zijn: de zorg voor voldoende omvang, kwaliteit en differentiatie van de woningvoorraad. De programmering van verstedelijking wordt overgelaten aan provincies en (samenwerkende) gemeenten. Gemeenten zorgen voor de (boven)lokale afstemming van woningbouw- programmering, binnen de provinciale kaders, en uitvoering van de woningbouwprogramma’s.

De beoogde herontwikkeling heeft geen betrekking op de geformuleerde nationale belangen. De realisatie van woningbouw in het kader van de Regeling Ruimte voor Ruimte is verankerd in de provinciale Verordening ruimte. Deze decentralisering past binnen de doelstellingen zoals opgenomen in de Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte.

Ladder Duurzame Verstedelijking

In de Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte wordt de ladder voor duurzame verstedelijking geïntroduceerd. De Ladder voor duurzame verstedelijking (Ladder) is een instrument voor efficiënt ruimtegebruik. Het bevoegd gezag moet voldoen aan een motiveringsvereiste als nieuwe stedelijke ontwikkelingen planologisch mogelijk worden gemaakt.

Deze ladder is per 1 oktober 2012 als motiveringseis in het Besluit ruimtelijke ordening opgenomen. Op 1 juli 2017 is het Besluit ruimtelijke ordening (Bro) gewijzigd, waarbij een nieuwe Laddersystematiek geldt.

De ladder is kader stellend voor alle juridisch verbindende ruimtelijke plannen van de decentrale overheden. Hieronder vallen dus ook de bestemmingsplannen. Toepassing van de ladder is verplicht voor opgaven, die nieuwe stedelijke ontwikkelingen, gebaseerd op een regionale behoefte, mogelijk maken.

Onderhavig ruimte voor ruimte-initiatief heeft echter geen betrekking op een stedelijke ontwikkeling, noch op een ontwikkeling die voorziet in een regionale behoefte. Toepassing van de ladder is om die reden dan ook niet nodig.

Conclusie

De beoogde herontwikkeling heeft geen betrekking op de geformuleerde nationale belangen. Het rijnsbeleid vormt geen belemmering voor het onderhavige initiatief.

3.2 Provinciaal beleid

3.2.1 Structuurvisie Ruimtelijke Ordening

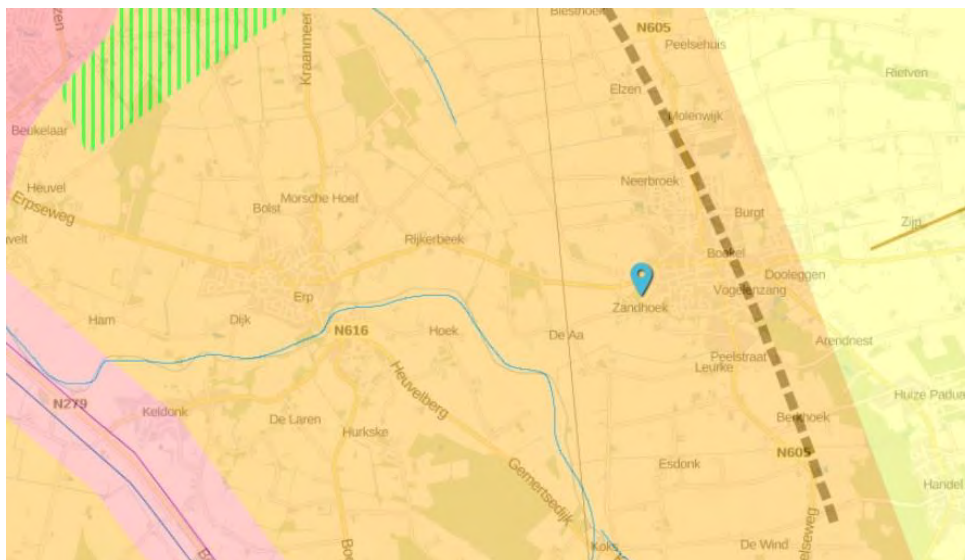
Provinciale Staten hebben op 7 februari 2014 de partiële herziening 2014 van de Structuurvisie RO 2010 vastgesteld. Sinds de vaststelling in 2010 hebben PS diverse besluiten genomen die een verandering brengen in de provinciale rol en sturing, of van provinciaal beleid. Deze besluiten zijn vertaald in de 'Structuurvisie RO 2010 – partiële herziening 2014'. Provinciale Staten hebben niet een geheel nieuwe visie opgesteld, omdat de bestaande structuurvisie recentelijk is vastgesteld en de visie en sturingsfilosofie voor het overgrote deel nog actueel zijn. Onder anderen de 'Transitie van stad en platteland, een nieuwe koers', het intrekken van de reconstructie- en gebiedsplannen en de 'transitie naar een zorgvuldige veehouderij 2020' zijn verwerkt in de partiële herziening.

De Structuurvisie Ruimtelijke Ordening geeft de hoofdlijnen van het provinciale ruimtelijke beleid tot 2025 weer, met een doorkijk tot het jaar 2040. De kwaliteiten binnen de provincie Noord-Brabant zijn sturend bij de te maken ruimtelijke keuzes.

Deze ruimtelijke keuzes zijn van provinciaal belang en zijn geformuleerd als:

- Het versterken van regionale contrasten tussen klei, zand en veenontginningen;
- Ontwikkeling van een vitaal en divers platteland;
- Het creëren en behouden van een robuust water en natuursysteem;
- Het realiseren van een betere waterveiligheid door preventie;
- De koppeling van waterberging en droogtebestrijding;
- Het geven van ruimte voor duurzame energie;
- De concentratie van verstedelijking;
- Het ontwikkelen van een sterk stedelijk netwerk: Brabantstad;
- Het creëren van groene geleedingszones tussen steden;
- Het ontwikkelen van goed bereikbare recreatieve voorzieningen;
- Het ontwikkelen van economische kennisclusters;
- Internationale bereikbaarheid;
- De beleefbaarheid van stad en land vanaf de hoofdinfrastructuur.

Op basis van de structuurvisie is de initiatieflocatie aangeduid als “Gemengd landelijk gebied en “Zoekgebied Stedelijke ontwikkeling” (zie onderstaande afbeelding).



Legenda	
Groenblauwe structuur	- Kerngebied groenblauw - Groenblauwe mantel - Waterbergingsgebied
Landelijk gebied	- Gemengd landelijk gebied - Accentgebied agrarische ontwikkeling
Stedelijke structuur	- Stedelijk concentratiegebied - Hoogstedelijke zone - Stedelijk knooppunt - Goederenknooppunt - Zoekgebied verstedelijking - Kernen in het landelijk gebied - Agrarisch cluster West-Brabant - Logistiek Park Moerdijk - Regionaal bedrijventerrein
Topo buiten provincie Noord-Brabant (2005)	- Stedelijk gebied - Bos en heide

De Structuurvisie zegt hierover het volgende:

Gemengd landelijk gebied

Binnen het gemengd landelijk gebied is multifunctioneel gebruik uitgangspunt. Het gemengd landelijk gebied is een veelzijdige gebruiksruimte. Ontwikkelingen, zoals wonen, werken, (historische) landgoederen, recreatie en toerisme, passen qua aard, schaal en functie bij de omgeving en houden rekening met de omgevingskwaliteiten. De ontwikkeling van functies is in beginsel alleen mogelijk op vrijkomende locaties. Er wordt rekening gehouden met (ontwikkelingsmogelijkheden van) omliggende bestaande functies, zoals volwaardige agrarische bedrijven, recreatiebedrijven of woonfuncties.

Zoekgebied stedelijke ontwikkeling

In de provinciale Structuurvisie ruimtelijke ordening en de Verordening Ruimte wordt gestreefd naar bundeling van stedelijke ontwikkeling in zogenaamde zoekgebieden voor stedelijke ontwikkeling. Het plangebied is aangewezen als een dergelijk zoekgebied, waar nieuwe woningbouwontwikkelingen mogelijk zijn.

De voorgestelde ontwikkeling op het perceel gelegen aan de Zandhoek/De Morgens in Boekel sluit hier absoluut op aan.

3.2.3 Verordening ruimte Noord-Brabant 2014

Provinciale Staten van Noord-Brabant hebben in hun vergadering van 10 juli 2015 de Verordening ruimte 2014 opnieuw vastgesteld. De gewijzigde Verordening ruimte 2014 is met ingang van 15 juli 2015 in werking getreden. In 2017 is de verordening geactualiseerd op een aantal thema's. De wijziging Verordening 2014, actualisering regels 2017 is ingegeven vanwege nieuwe beleidsinzichten. De actualisering heeft betrekking op:

- Nieuwe regels voor mestbewerking;
- Nieuwe regels voor een uitzondering op de maximale omvang van bouwpercelen;
- Nieuwe regels voor ontwikkeling van veehouderijen gericht op sloop van leegkomende stallen elders;
- Verruiming van mogelijkheden voor grondgebonden zonneparken;
- Uitzondering van het verbod op nieuwvestiging binnen het Natuurnetwerk Brabant door bestaand stedelijk gebied;
- Aanpassen voor het maken van regionale afspraken.

Deze thema's hebben geen invloed op het onderhavige initiatief.

De Verordening ruimte is een planologische verordening waarin eisen gesteld worden aan de door de gemeente op stellen bestemmingsplannen en beheersverordeningen.

Onderwerpen van de Verordening ruimte zijn onder andere:

- Bevordering van de ruimtelijke kwaliteit;
- Stedelijke ontwikkeling;

- Cultuurhistorie;
- Agrarische ontwikkeling en windturbines;
- Water;
- Natuur en landschap.

Het plangebied is op basis van de Verordening ruimte aangeduid als 'Zoekgebied voor stedelijke ontwikkeling, kern in landelijk gebied' ", "Bevordering ruimtelijke kwaliteit" en 'Gemengd landelijk gebied'. Zie onderstaande afbeelding.



-  Aanduiding - Integratie stad-land
-  Structuur - Bestaand stedelijk gebied, stedelijk concentratiegebied
-  Aanduiding - Regionaal bedrijventerrein
-  Aanduiding - Zoekgebied voor stedelijke ontwikkeling, kern in landelijk gebied
-  Aanduiding - Zoekgebied voor stedelijke ontwikkeling, stedelijk concentratiegebied
-  Structuur - Bestaand stedelijk gebied, kern in landelijk gebied

Gemengd landelijk gebied

De Verordening ruimte biedt in het gemengd landelijk gebied ruimte om middels de Ruimte voor Ruimte regeling woningen te realiseren, indien een locatie gelegen is in een bebouwingsconcentratie.

Het onderhavige plangebied is gelegen in een bebouwingsconcentratie. Tevens is het plangebied in de Verordening ruimte aangewezen als gelegen in 'gemengd landelijk gebied'. Het initiatief voor het bouwen van de Ruimte voor Ruimte woning voldoet derhalve aan het gestelde in de verordening Ruimte.

Zoekgebied voor stedelijke ontwikkeling, kern in landelijk gebied

Uitgangspunt van zorgvuldig ruimtegebruik is dat de ruimte binnen het bestaand stedelijk gebied zo goed mogelijk wordt benut. Als er toch nieuw ruimtebeslag nodig is dan kan dit alleen in de zoekgebieden voor stedelijke ontwikkeling of -onder specifieke voorwaarden- in de gebieden integratie stad-land. De zoekgebieden voor stedelijke ontwikkeling zijn gebieden waar, gelet op de ruimtelijke kwaliteiten, verantwoorde uitbreidingsmogelijkheden liggen

Bevordering van ruimtelijke kwaliteit

In artikel 3 van de Verordening ruimte zijn regels opgenomen ten aanzien van de bevordering van de ruimtelijke kwaliteit. Naast bescherming van de ruimtelijke kwaliteit wil de provincie Noord-Brabant ontwikkelingsruimte bieden in het buitengebied mits een ontwikkeling bijdraagt aan een versterking van de ruimtelijke kwaliteit. Daarnaast dient bij nieuwe ontwikkelingen het principe van zorgvuldig ruimtegebruik te worden toegepast.

In de Verordening ruimte is uitdrukkelijk bepaald dat bij Ruimte voor Ruimte-ontwikkelingen geen toepassing gegeven behoeft te worden aan het principe van zorgvuldig ruimtegebruik. Ook is aangegeven dat met de toepassing van de Ruimte voor Ruimte regeling reeds wordt bijgedragen aan het vereiste van een investering in het landschap in het kader van de versterking van de ruimtelijke kwaliteit. Op basis van aanvullend gemeentelijk beleid is wel landschappelijke inpassing door middel van erfbeplanting noodzakelijk.

Regeling Ruimte voor Ruimte

De regeling Ruimte voor Ruimte is verankerd in de Verordening ruimte. De regeling heeft tot doel de ruimtelijke kwaliteit te verbeteren, door de bouw van woningen op passende locaties toe te staan, in ruil voor de sloop van agrarische bedrijfsgebouwen die in gebruik zijn of waren voor de intensieve veehouderij.

De herontwikkeling van het plangebied aan de Zandhoek/De Morgens is deels gebaseerd op de regeling 'Ruimte voor Ruimte'.

De herontwikkeling zal moeten voldoen aan de voorwaarden zoals gesteld in de regeling 'Ruimte voor Ruimte'.

Als voorwaarden wordt gesteld dat:

- Er sprake is van een aanzienlijke milieu- en ruimtelijke kwaliteitswinst;
- De ruimte-voor-ruimte kavel op een planologisch aanvaardbare locatie in een bebouwingsconcentratie ligt;
- Een goede landschappelijke inpassing van de te bouwen woning is verzekerd;
- Er geen sprake is van (een aanzet voor) een stedelijke ontwikkeling.

Er is sprake van een aanzienlijke milieu- en ruimtelijke kwaliteitswinst als één of meerdere varkens- of pluimveehouderijbedrijven beëindigd zijn, 1.000 m² aan opstallen gesloopt zijn en 3.500 kg aan fosfaatrechten uit de markt gehaald zijn met de daaraan gekoppelde verplichtingen voor het beëindigd houden van het veehouderijbedrijf.

De initiatiefnemer zal de bestaande veestallen in geheel slopen om extra inhoud voor de nieuwe woningen te kunnen realiseren. Daarnaast zullen ruimte voor ruimtetitels worden aangekocht.

Bovendien zijn er geen fosfaatrechten op de stallen (meer) aanwezig. Hiermee wordt aan de voorwaarden van milieu- en ruimtelijke winst voldaan.

Het initiatief richt zich slechts op de ontwikkeling van een drietal Ruimte voor ruimtewoningen in een bebouwingsconcentratie. Van een aanzet voor een verdere stedelijke ontwikkeling is in geen sprake.

Aan de voorwaarden van de Ruimte voor ruimteregeling wordt voldaan.

3.3 Gemeentelijk beleid

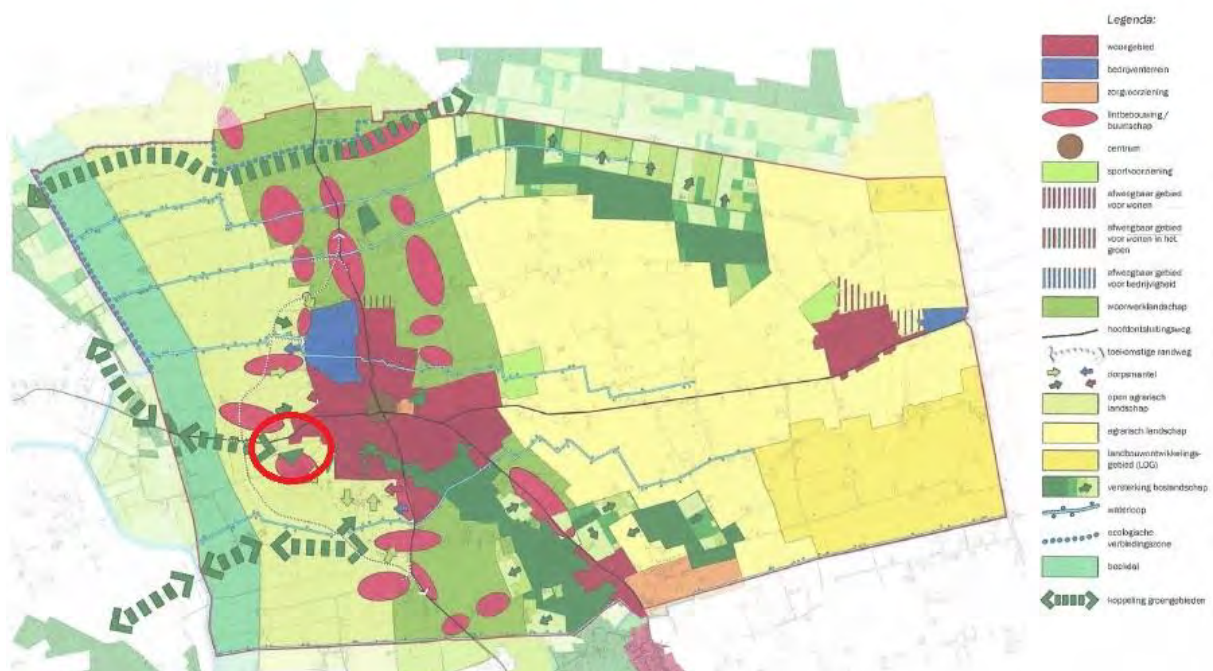
3.3.1 Structuurvisie Boekel

Op 13 oktober 2011 is de Structuurvisie Boekel vastgesteld. In deze visie wil Boekel een gemeente zijn met een eigen identiteit; een zelfstandige gemeente met een voorzieningenaanbod dat voorziet in de behoeftes van de eigen inwoners.

Voor wat betreft het aspect wonen wil de gemeente bouwen voor de eigen woningbehoefte. Een belangrijke taak voor de gemeente is dan ook om te voorzien in voldoende woningen voor verschillende doelgroepen. Dit kan zowel op inbreidings- als op uitbreidingslocaties.

De initiatieflocatie is gelegen binnen de structuurvisie-aanduiding 'lintbebouwing/buurtschap'.

Structuurvisie Boekel - Ruimtelijk Casco



De linten en buurtschappen in de gemeente Boekel worden gekenmerkt door de variatie in functie en bebouwingsmassa en het landelijk en dorps karakter.

Dit karakteristieke beeld dient behouden te blijven. De linten en buurtschappen mogen niet aan elkaar groeien en dienen hun solitaire karakter te behouden.

In principe is binnen de linten en buurtschappen alleen vervangende nieuwbouw toegestaan. De nieuwbouw moet het bestaande karakter respecteren.

Verdichting van of functiewijzigingen binnen het lint/de buurtschap zijn in bepaalde gevallen toegestaan. Dit dient wel gekoppeld te worden aan ruimtelijke kwaliteitswinst.

De initiatieflocatie is in de Structuurvisie aangeduid als 'lintbebouwing/buurtschap'. Hier zijn dus alleen ontwikkelingen toegestaan mits deze gepaard gaan met een ruimtelijke kwaliteitswinst. Dit is in onderhavige situatie het geval. Er is sprake van het slopen van agrarische bedrijfsbebouwing en het aankopen van ruimte voor ruimtetitels, hetgeen garant staat voor kwaliteitsverbetering. Bovendien zullen de nieuwe woningen worden ingepast in het landschap op basis van een opgesteld erfbeplantingsplan. Zie paragraaf 3.3.5.

Hiermee past het initiatief binnen de beleidskaders van de gemeentelijke structuurvisie.

3.3.2 Vitaal Buitengebied Boekel

In februari 2013 heeft de gemeenteraad de beleidsvisie 'Vitaal Buitengebied Boekel' vastgesteld. De gemeente Boekel wil met deze strategie Vitaal buitengebied Boekel belemmeringen voor innovatie opheffen en ruimte maken voor een toekomstige ontwikkeling gericht op het versterken van de kernkwaliteiten van Boekel en de innovatieve kracht van haar burgers, ondernemers en maatschappelijke organisaties.

Met "kwaliteit centraal" kiest Boekel voor een nieuw ordeningsprincipe op basis waarvan vormen van gebruik in het dorp, de buurtschappen, en het open landelijk gebied op een nieuwe wijze afgewogen kunnen worden en de blokkades voor innovatie die voortvloeien uit de traditionele scheiding van 'stedelijke functies' en 'buitengebied functies' vervangen wordt door een viertal principes:

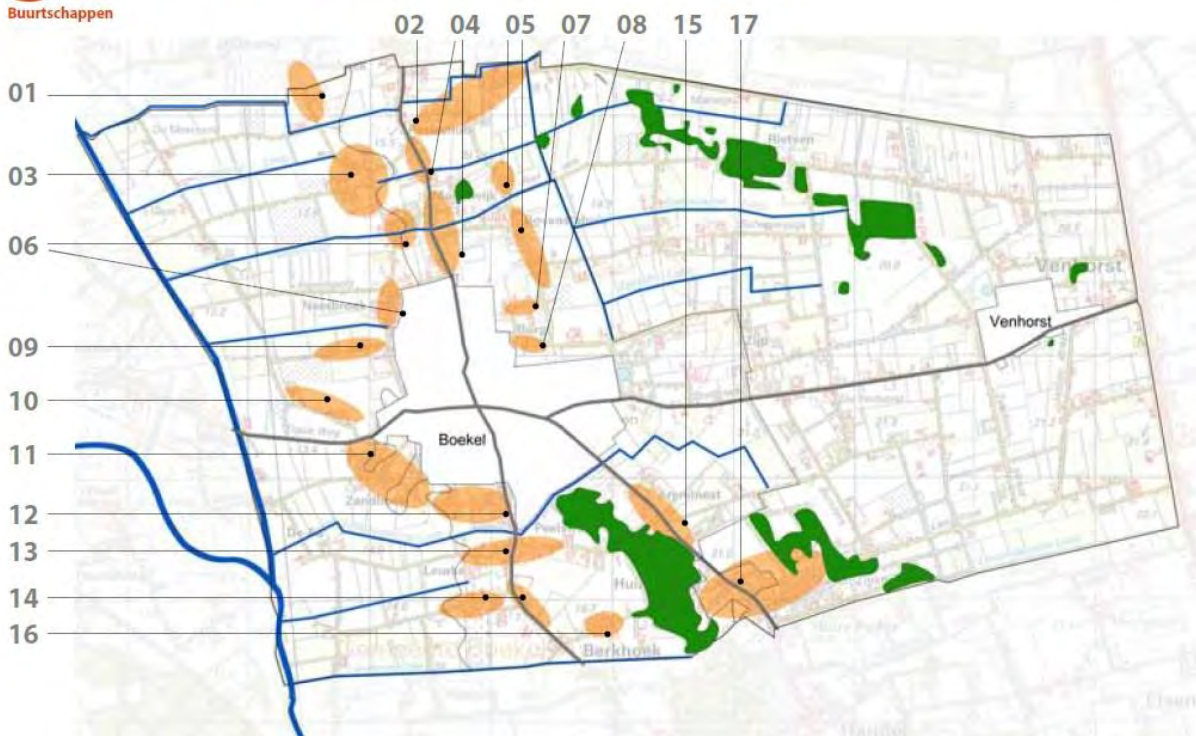
- a) zonering prioritaire functies
- b) Bijdragen aan de kwaliteit van het landschap
- c) zonering dynamiek-luwte-rust
- d) behoud van de balans

Voor wat betreft 'de zonering van de prioritaire functies' en 'de zonering dynamiek-luwte-rust' en het 'behoud van de balans' hiertussen is de locatie gelegen in het woonwerklandschap. Hier is sprake van een grote verwevenheid van agrarische en niet-agrarische functies. Losstaande ontwikkelingen worden hier mogelijk geacht.

In de Kwaliteitsgids Vitaal Buitengebied Boekel zijn ontwerprichtlijnen opgenomen voor het landelijk gebied van Boekel. Deze Kwaliteitsgids is een nadere uitwerking van de structuurvisie. Een belangrijk uitgangspunt is dat ontwikkelingen moeten bijdragen aan de versterking van het landschap. De Kwaliteitsgids vormt hierbij de leidraad, inspiratiebron en beoordelingskader voor de gemeente.

Op onderstaande afbeelding uit de Kwaliteitsgids Vitaal Buitengebied Boekel is de ligging van de buurtschappen aangeduid. De initiatieflocatie is gelegen in buurtschap 11 “Zandhoek-Kiesbeemd”.

3.0 *Ligging en toelichting begrippen*



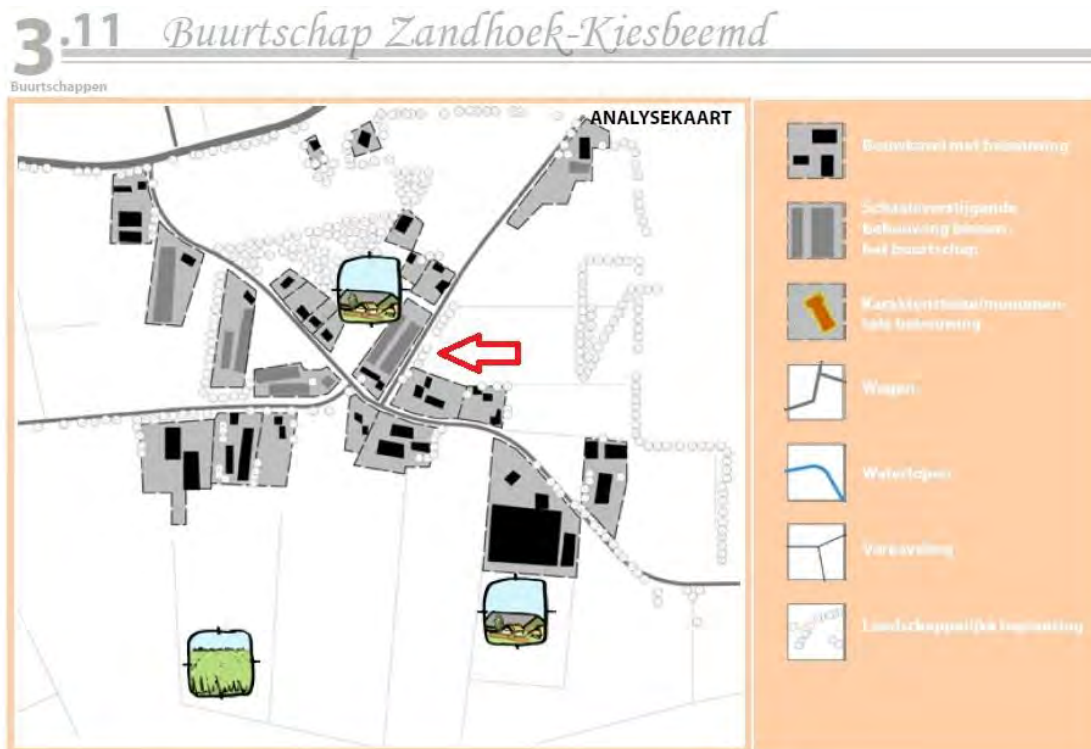
In de Kwaliteitsgids is een beschrijving gegeven van het Buurtschap Zandhoek-Kiesbeemd:

Ontwikkelingen in en rondom het buurtschap hebben geleid tot een verstoorde samenhang tussen historische lijnen, openheid van de enken en de bebouwing. Schaalvergroting en nieuwvestiging van agrarische bedrijven hebben geleid tot erven die onder andere dieper op de open enken gelegen zijn. De bedrijfsgebouwen hebben een dominante positie ingenomen. Dit doet afbreuk aan het van oorsprong kleinschalig karakter van het buurtschap.

Het buurtschap heeft behoefte aan een sterkere samenhang tussen de bebouwing en het landschap. Van oudsher liggen de erven aan de rand van de open enken. Nieuwe ontwikkelingsruimte wordt uitsluitend geboden om de beeldbepalende bebouwing een robuuste groene achtergrond te geven. Dit levert ook een kwaliteitswinst op voor de open enken, die begeleid worden door een groene rand. In het centrum van het bebouwingscluster wordt gestreefd naar een kleinschaliger karakter.

Tussen de wegen Zandhoek en Kiesbeemd bestaat de potentie om oude historische structuren te herstellen. De nieuwe structuur kan zorgen voor een fraaie afronding van het buurtschap richting het open landschap. Met de ontwikkelingsruimte wordt ingezet op meer samenhang binnen het buurtschap, waardoor het zich kan onderscheiden van de kern Boekel.

De initiatieflocatie is voor een groot deel aangeduid als een kavel met 'schaaloverstijgende bebouwing binnen het buurtschap'. Zie onderstaande afbeelding uit de Kwaliteitsgids:



Met de sloop van deze 'schaaloverstijgende bebouwing' ontstaat het gewenste kleinschaliger karakter van het bebouwingscluster. Het toevoegen van een drietal vrijstaande woningen (gepaard gaande met sloop van vrijgekomen agrarische bebouwing) past dan ook binnen de vormen van prioritair gebruik binnen dit gebied. In het bebouwingslint zal hiermee de balans tussen stedelijke gebied en buitengebied niet verstoord worden; sterker nog de balans zal worden versterkt en de oude historische structuur hersteld.

3.3.3 Beleidsregel Ruimte voor Ruimte Boekel

De gemeente Boekel heeft haar beleid ten aanzien van Ruimte voor Ruimte vastgelegd in de Beleidsregel Ruimte voor Ruimte. De navolgende uitgangspunten zijn hierin geformuleerd:

- Lokale kwaliteitsverbetering is verplicht
- Uitgangspunt is een vrijstaande burgerwoning met een bouwvlak van tenminste 1.000 m², waarbij op basis van Vitaal Buitengebied Boekel een tegenprestatie wordt gevraagd. Deze tegenprestatie wordt geleverd door de sloop van alle aanwezige agrarische bebouwing en realisatie van een erfbeplantingsplan (als bijlage bij deze ruimtelijke onderbouwing gevoegd).
- Milieutechnisch moet er ter plaatse van de ontwikkeling sprake zijn van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat
- Nieuwe kavels moeten rechtstreeks ontsloten worden op de openbare infrastructuur

De lokale kwaliteitsverbetering wordt bereikt door sloop van bestaande veestallen op de initiatieflocatie en het aankopen van door de provincie goedgekeurde Ruimte voor Ruimtetitels. Bij het ontwerp van de beoogde woningen zal rekening gehouden met de geformuleerde uitgangspunten voor de woning en de ontsluiting. Bovendien zullen de nieuwe woningen landschappelijk worden ingepast door realisatie van het opgestelde erfbeplantingsplan.

Hierbij is de volgende berekening uitgangspunt geweest:

Onderstaande tabel geeft de hoogte aan van de benodigde tegenprestatie:

	Extra m ² /m ³	Hoogte extra tegenprestatie	Totaal
Inhoud woning (boven 600 m ³)	750 m ³	€ 50,00 (€250/20%)	€ 37.500,00
Oppervlakte bijgebouw (boven 100 m ²)	300 m ²	€ 28,00 (€140/20%)	€ 8.400,00
Totale tegenprestatie			€ 45.900,00

Deze tegenprestatie kan volledig (ontstaat overschot) worden ingezet door de sloop van stallen op de locatie:

	Oppervlakte	Hoogte tegenprestatie	Totaal
Sloop stallen	1.867 m ²	€ 15,00	€ 28.005,00
Saneren asbestdaken	2.479 m ²	€ 7,50	€ 18.592,50
Saneren mestkelders	n.v.t.	€ 2,50	€ -
Totaal			€ 46.597,50

Totaal te leveren bijdrage in het gemeentelijk fonds VBB:

€ -

Verklaring:

Door middel van bovenstaande maatregelen wordt dus € 46.597,50 geïnvesteerd in de kwaliteitsverbetering van het landschap.

3.3.4 Parkeren en ontsluiting

De nieuwe woningen zullen direct ontsloten worden op De Morgens en op de Zandhoek. De woningbouw zal wellicht leiden tot een kleine toename in het aantal verkeersbewegingen ter plekke. Deze toename is echter dermate gering, dat de invloed op de verkeersafwikkeling ter plaatse verwaarloosbaar klein is. Parkeren ten behoeve van de drie nieuwe woningen vindt geheel plaats op eigen terrein. Uitgangspunt is de onderstaande parkeernorm van de gemeente:

koop, vrijstaand

Parkeerkencijfers (per woning)									
	centrum		schil centrum		rest bebouwde kom		buitengebied		aandeel bezoekers
	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	
zeer sterk stedelijk	1,2	2,0	1,4	2,2	1,7	2,5	2,0	2,8	0,3 pp per woning
sterk stedelijk	1,2	2,0	1,4	2,2	1,7	2,5	2,0	2,8	
matig stedelijk	1,4	2,2	1,5	2,3	1,8	2,6	2,0	2,8	
weinig stedelijk	1,4	2,2	1,7	2,5	1,9	2,7	2,0	2,8	
niet stedelijk	1,4	2,2	1,7	2,5	1,9	2,7	2,0	2,8	

Verkeersgeneratie (per woning)									
	centrum		schil centrum		rest bebouwde kom		buitengebied		aandeel bezoekers
	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	

Het opgestelde erfbeplantingsplan en de toelichting hierop zijn als bijlage bij deze ruimtelijke onderbouwing gevoegd.

Realisatie van het erfbeplantingsplan is veiliggesteld via met de initiatiefnemers afgesloten overeenkomst.

Conclusie

Gelet op het hierboven omschreven gemeentelijk beleid, concluderen wij dat het onderhavige initiatief hiermee niet in strijd is.

HOOFDSTUK 4 RUIMTELIJKE EN MILIEUHYGIENISCHE ASPECTEN

Bij elke ruimtelijke ingreep is het noodzakelijk om in beeld te brengen wat de invloed is op een aantal omgevingsaspecten.

In dit hoofdstuk wordt per aspect weergegeven wat deze invloed is en of deze invloed acceptabel is. Met andere woorden of voldaan wordt aan de van toepassing zijnde wet- en regelgeving.

Achtereenvolgens zal worden ingegaan op:

- Water
- Natuur
- Archeologie
- Bodem
- Geluid
- Luchtkwaliteit
- Externe veiligheid
- Bedrijven en milieuzonering
- Geur

Per aspect zal geconcludeerd worden wat de impact is van de voorgestane ontwikkeling.

5.1 Water

Inleiding

Sinds 1 november 2003 is de zogenaamde Watertoets verplicht. Dat wil zeggen dat in elk ruimtelijk plan gemotiveerd moet worden aangegeven hoe met het water in het gebied wordt omgegaan en wat de ruimtelijke veranderingen voor het water betekenen. Het waterkwaliteitsbeheer en het waterkwantiteitsbeheer in Boekel is in handen van het Waterschap Aa en Maas. Voor alle waterhuishoudkundige werken waarvoor op grond van de Keur ontheffing noodzakelijk is, dient dit aangevraagd te worden bij het Waterschap. De realisering een vrijstaande woning dient te gebeuren binnen de kaders van het duurzaam omgaan met water en de beleidsuitgangspunten van het waterschap.

Beleid

Met betrekking tot de waterhuishouding zijn diverse beleidsstukken relevant. Genoemd kunnen worden: Provinciaal Waterhuishoudingsplan Noord-Brabant, Waterbeheersplan Waterschap Aa en Maas, Vierde Nota Waterhuishouding, Waterbeleid in de 21e eeuw WB21, Nationaal bestuursakkoord water, Beleidsbrief regenwater en riolering.

Centraal in het waterbeleid is dat water een belangrijk sturend element is in de ruimtelijke ordening. De waterhuishouding legt daarmee een ruimteclaim waaraan voldaan moet worden. Daarbij zijn de volgende strategieën leidend:

- Vasthouden-bergen-afvoeren (waterkwantiteit);
- Voorkomen-scheiden-zuiveren (waterkwaliteit).

Het plangebied valt onder het beheersgebied van het Waterschap Aa en Maas. Het beleid van het Waterschap is gericht op duurzaam omgaan met water. Voor nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen hanteert het waterschap de volgende acht beleidsuitgangspunten om te komen tot het duurzaam omgaan met water:

- Scheiding van vuil water en schoon hemelwater;
- Doorlopen van afwegingsstappen 'hergebruik-infiltratie-buffering-afvoer';
- Hydrologisch neutraal ontwikkelen;
- Water als kans;
- Meervoudig ruimtegebruik;
- Voorkomen vervuiling;
- Wateroverlastvrij bestemmen;
- Waterschapsbelangen.

De uitwerking van deze beleidsuitgangspunten komt hierna aan de orde. Tevens dienen voor alle waterhuishoudkundige werken waarvoor op grond van de Keur ontheffing noodzakelijk is, dit aangevraagd te worden bij het Waterschap. De bouw van de vrijstaande woning dient te gebeuren binnen de kaders van het duurzaam omgaan met water en de beleidsuitgangspunten van het waterschap. Hiervoor wordt hieronder een nadere afweging gemaakt.

Waterhuishoudkundige situatie

Het plangebied ligt binnen het stroomgebied van de Aa. De locatie is gesitueerd in een gebied waar soms kwel voorkomt. In de directe omgeving bevinden zich geen waterwingebieden of grondwaterbeschermingsgebieden. Ook zijn er geen gebieden met een speciale hydrologische functie of betekenis in de directe omgeving. De belangrijkste waterlopen in de omgeving zijn de Leijgraaf in het noorden en de Zandhoekse Loop in het zuiden, die in westelijke richting afwateren en in de Aa uitmondt. De bodem bestaat uit goodeerdgronden (type pZn21). Dit is een leemarme grond bestaande uit leemarm en zwak lemig fijn zand met een diepe grondwaterstand (GWT VI). Gezien de gemiddeld hoogste grondwaterstand (100-120 cm –mv) kan geconcludeerd worden dat er voldoende drooglegging is en de bodem in principe geschikt is voor de beoogde ruimtelijke ontwikkeling.

Afweging met betrekking tot wateraspecten

Scheiding van vuil water en schoon hemelwater

De locatie wordt aangesloten op het drukrioleringstelsel. Hierop wordt het huishoudelijke afvalwater geloosd. Afkoppeling van het schone hemelwater geniet de voorkeur en mag bovendien niet geloosd worden op het drukrioleringstelsel. Daarmee wordt het vuile water en het schone hemelwater gescheiden. Bij nieuwbouw geldt de verplichting om het schone hemelwater van de verharde oppervlaktes op eigen terrein te infiltreren/bergen.

Afweging hergebruik-infiltratie-berging-afvoer

Hergebruik van schoon hemelwater in de woonomgeving is beperkt mogelijk in de vorm van opvang van regenwater voor bijvoorbeeld het sproeien van de tuin. De bodem leent zich in principe voor infiltratie ter plaatse vanwege de zandgronden en de grondwaterstand. Het hemelwater zal geïnfiltreerd worden op eigen terrein.

Hydrologisch neutraal ontwikkelen

Het waterschap heeft voor HNO vanaf 1 februari 2008 een nieuwe normering voor het gehele beheersgebied van het waterschap, die gehanteerd wordt voor alle watertoetsplichtige plannen. Hydrologisch neutraal ontwikkelen houdt in dat de oppervlaktewaterstand en –stroming gelijk blijft, de grondwaterstand en –stroming gelijk blijft en er geen onaanvaardbare wateroverlast plaatsvindt.

Nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen dienen zich hydrologisch neutraal te voltrekken. Toename van verhard oppervlak dient daarom in beginsel gecompenseerd te worden. De toename van het verharde oppervlakte met 1.050 m² is echter dusdanig weinig dat retentie niet gevraagd wordt. Zoals reeds gemeld zal het hemelwater geïnfiltreerd worden op eigen terrein.

Water als kans/meervoudig ruimtegebruik

De opvang van schoon hemelwater in bijvoorbeeld regentonnen is een vorm van meervoudig ruimtegebruik die in een woonomgeving toegepast kan worden.

Voorkomen van vervuiling

Verder is van belang dat bij de uiteindelijke uitvoering van de bouwplannen aandacht besteed zal worden aan het materiaalgebruik. Dit ter bescherming van de bodem en het grond- en oppervlaktewatersysteem. Daarom zal zoveel mogelijk gebruik gemaakt worden van bouwmaterialen die niet uitlogen of uitspoelen.

Wateroverlastvrij bestemmen

Gezien de situering van het perceel en de grondwaterstanden valt de locatie niet in een mogelijk overstromingsgebied. Wateroverlast is dan ook niet aannemelijk.

Waterschapsbelangen

Op de locatie zijn geen directe waterschapsbelangen in het geding.

PLANUITWERKING

Verhard oppervlak

De initiatieflocatie is momenteel bebouwd met een paardenstal, werkruimte en opslagruimte. De totale bebouwing bedraagt circa 2.000 m². Deze bebouwing wordt gesloopt en afgevoerd. De initiatiefnemer is voornemens op de locatie drie ruimte-voor-ruimte-woningen te realiseren. Vooralsnog is er nog geen ontwerp beschikbaar. Wel is een inrichtingsplan opgesteld ten behoeve van het erfbebantingsplan (zie onderstaand).



Op basis van de uitgangspunten zoals aangereikt door de opdrachtgever is een inschatting gemaakt van het toekomstige verhard oppervlak. Het initiatief behelst 3 woningen van gezamenlijk 2.400 m³ (2 woningen van 750 m³ en 1 woning van 900 m³), per woning 1 bijgebouw van 100 m² en een extra bijgebouw van 300 m².

Op basis van bovenstaande uitgangspunten is voor de drie ruimte voor ruimte woningen uitgegaan van een toekomstige verhard oppervlak van 1.050 m². Dit betekent een significante afname van het verhard oppervlak op de initiatieflocatie.

Uitgangspunten bij planuitwerking

In de toekomstige situatie zal het schone hemelwater (zogenaamde hemelwaterafvoer; HWA) niet direct op het vuilwater (zogenaamde droogweerafvoer; DWA) worden aangesloten maar separaat binnen het plangebied worden verwerkt conform de uitgangspunten van het bevoegd gezag.

Dit betekent dat bij de verdere planuitwerking water expliciet en op evenwichtige wijze in beschouwing wordt genomen en dat hemelwater op een duurzame wijze wordt verwerkt. De ontwikkeling zal daarmee hydrologisch neutraal zijn.

Waterbergingsopgave

Op basis van het toekomstig verhard oppervlak en de bergingseis, bedraagt de waterbergingsopgave voor de planlocatie in totaal circa 63 m³ (1.050 m² x 0,06m).

Hemelwaterafvoersysteem

In de toekomstige situatie zal het schone hemelwater (zogenaamde hemelwaterafvoer; HWA) niet direct op het vuilwater (zogenaamde droogweerafvoer; DWA) worden aangesloten, maar separaat binnen de planlocatie worden verwerkt.

Dit betekent dat bij de verdere planuitwerking water expliciet en op evenwichtige wijze in beschouwing wordt genomen en dat hemelwater op een duurzame wijze wordt verwerkt. De ontwikkeling zal daarmee hydrologisch neutraal zijn.

In de toekomstige bergings- c.q. infiltratievoorziening dient in ieder geval 63 m³ geborgen te kunnen worden. Binnen de planlocatie is voldoende ruimte aanwezig om deze waterbergingsopgave te kunnen bergen.

De initiatiefnemer kan aan de achterzijde van de woningen een wadi realiseren. Om de totale wateropgave te kunnen verwerken is een oppervlak benodigd van 205 m². Bij de voorbeeldberekening is uitgegaan van de volgende uitgangspunten:

- Verhard oppervlak van 1.050 m²;
- Maatgevende langdurige bui T=100 (60 mm);
- GHG 0,7 m-mv;
- Maximale diepte van de voorziening 50 cm-mv;
- Waking 0,1 m;
- Talud 1 op 3.

Ten aanzien van de omvang met hemelwater zijn behoudens de verlaging van het maaiveld nog meerdere mogelijkheden van toepassing:

- Regenwater (deels) opvangen in regenton/regenzuil;
- Regenwater bergen/infiltreren in de tuin;
 - o Door de aanleg van infiltratiekratten (indien de werkelijke GHG zich lager bevindt dan nu ingeschat);
 - o Door een infiltratievijver;
 - o Door de aanleg van een zakgreppel of een zaksloot. Deze is mogelijk aan de noord(west) zijde van de planlocatie. De beschikbare lengte bedraagt circa 70 meter. Uitgaande van een talud van 1 op 2, diepte van 0,5 meter en een waterhoogte van 0,4 meter is een boven breedte benodigd van 3,5 meter.

Het vuilwater zal in de toekomstige situatie worden aangesloten op het bestaande rioleringsstelsel in de omgeving. Het aanbod, c.q. de toename bedraagt circa 0,9 m³/dag.

CONCLUSIE

Op basis van de randvoorwaarden en uitgangspunten is de ontwikkeling in zowel ruimte als tijd waterneutraal uit te voeren. Er worden dan ook vanuit het oogpunt van de waterhuishouding geen belemmeringen verwacht ten aanzien van de bestemmingswijziging en de uitvoering van het plan.

5.2 Natuur

Door Econsultancy te Boxmeer is een ecologische QuickScan verricht naar de aanwezige flora en fauna: rapport 5023.003, d.d. 17 oktober 2017.

De QuickScan flora en fauna is uitgevoerd in het kader van een bestemmingsplanwijziging en heeft tot doel in te schatten of er op de onderzoekslocatie planten- en diersoorten aanwezig of te verwachten zijn, die volgens de Wet natuurbescherming een beschermde status hebben en die mogelijk negatieve invloed kunnen ondervinden door de voorgenomen ingreep. Tevens is beoordeeld of de voorgenomen ingreep invloed kan hebben op Natura 2000 gebieden, houtopstanden die middels de Wet natuurbescherming zijn beschermd, of op gebieden die deel uitmaken van het Natuurnetwerk Nederland.

Onderzoeksopzet

Het onderzoek is uitgevoerd middels het verrichten van een veldbezoek en een bureauonderzoek. Op deze wijze is inzicht verkregen in de aanwezigheid van geschikt habitat en de daarbij te verwachten beschermde soorten, gesitueerd op of nabij de onderzoekslocatie.

Het veldbezoek is afgelegd op 6 oktober 2017. Tijdens dit veldbezoek is de gehele onderzoekslocatie, alsmede de directe omgeving beoordeeld. Gedurende het veldbezoek is gelet op de mogelijke aanwezigheid van beschermde en bedreigde soorten op basis van het aanwezige habitat.

Vanwege de aanwezigheid van donkere ruimtes is er met behulp van onder andere een zaklantaarn gezocht naar de aanwezigheid van verblijfplaatsen van vleermuizen, overige zoogdieren en vogels.

Verder is aan de hand van verspreidingsatlassen, andere standaardwerken en op basis van “expert judgement” nagegaan welke bijzondere planten- en diersoorten ervoor kunnen komen op de onderzoekslocatie en zijn omtrent gebiedsbescherming gegevens van de provincie Noord-Brabant. Actuele verspreidingsgegevens van flora en fauna zijn uit de Nationale Databank Flora en Fauna (NDFF) opgevraagd.

De Onderzoeksresultaten

In dit hoofdstuk wordt op basis van het aanwezige habitat/ verblijfsmogelijkheden en verspreidingsgegevens beschreven welke beschermde soorten binnen de onderzoekslocatie kunnen voorkomen. Afhankelijk van de soort wordt ingegaan op de potentiële aanwezigheid van vaste rust- en verblijfplaatsen, foerageergebied en verbindingsroutes.

Indien van toepassing wordt tevens beoordeeld of de voorgenomen plannen een verstorend effect kunnen hebben op de mogelijk aanwezige beschermde soorten.

Vogels

Broedvogels (nesten jaarrond beschermd)

De bebouwing op de onderzoekslocatie is voorzien van een golfplaten dak dat hermetisch is afgesloten en biedt daardoor geen geschikte nestlocatie voor de jaarrond beschermde huismus. De jaarrond beschermde roek kan vanwege het ontbreken van geschikte nestmogelijkheden op voorhand worden uitgesloten.

In de directe omgeving zijn tevens geen geschikte nestlocaties aangetroffen waardoor redelijkerwijs uitgesloten kan worden dat de directe omgeving en de onderzoekslocatie een essentieel deel uitmaken van het leefgebied van desbetreffende soorten.

Roofvogels en uilen

Op de onderzoekslocatie zijn geen aanwijzingen aangetroffen die wijzen op een nestlocatie van een jaarrond beschermde soort als boomvalk, buizerd, kerkuil, ransuil, sperwer of steenuil. De aanwezige bomen naast de onderzoekslocatie zijn gecontroleerd op nesten, welke niet zijn aangetroffen. Daarnaast zijn er geen uitwerpselen, braakballen of pluksoren gevonden. Verstoring of vernietiging van vaste rust- en/of verblijfplaats van roofvogels en uilen zal bij de voorgenomen plannen niet aan de orde zijn. Tevens zal geen essentieel foerageergebied van deze soorten verloren gaan, aangezien er in de directe omgeving meer geschikt foerageergebied aanwezig is in de vorm van velden en weilanden.

Overige broedvogels

De onderzoekslocatie biedt door de aanwezigheid van opgaand groen, geschikte nestgelegenheid aan broedvogelsoorten zoals merel, winterkoning, groenling, roodborst en houtduif. De nesten van deze soorten zijn alleen beschermd op het moment dat ze als zodanig in gebruik zijn. Overtreding van verbodsbepalingen uit de Wet natuurbescherming zijn te voorkomen (zie hoofdstuk 6).

De broedvogels waarvan het nest in uitzonderlijke gevallen eveneens jaarrond is beschermd, zijn voornamelijk holenbroeders, zoals broomkruiper, gekraagde roodstaart en pimpelmees of makers van grote nesten, zoals ekster en zwarte kraai. Tijdens het veldbezoek zijn geen waarnemingen gedaan van holen en grote nesten. Daarnaast gaat het hierbij om algemeen voorkomende soorten, die ook in de directe omgeving voldoende broedgelegenheid hebben. Er zijn derhalve geen bijzondere ecologische omstandigheden die rechtvaardigen dat de nesten van genoemde soorten op de onderzoekslocatie een jaarrond beschermde status zouden moeten hebben. Het werken buiten het broedseizoen is voldoende om overtreding van de Wet natuurbescherming te voorkomen.

Vleermuizen

Volgens het cursusdictaat "Vleermuizen en Planologie" (Limpens *et al.* 2010) en het beschermingsplan voor vleermuizen in Noord-Brabant (Twisk en Limpens 2006) is de onderzoekslocatie gelegen in een deel van Nederland waar de volgende vleermuissoorten kunnen voorkomen: gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis, rosse vleermuis, laatvlieger, gewone grootoorvleermuis, franjestaart, Bechstein's vleermuis, meervleermuis, Brandt's vleermuis, baardvleermuis, bosvleermuis en watervleermuis.

Verblijfplaatsen op de onderzoekslocatie

De bebouwing op de onderzoekslocatie is in principe geschikt als verblijfplaats voor vleermuizen, vanwege de aanwezigheid van verscheidene plekken met ruimtes achter betimmeringen en raamluiken waar vleermuizen gebruik van kunnen maken. De bebouwing is geschikt als verblijfplaats voor gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis en laatvlieger. Deze soorten kunnen de bebouwing in principe gebruiken als zomerverblijf, kraamverblijf en als paarverblijf.

Verblijfplaatsen buiten de onderzoekslocatie

Het is door de onderlinge afstand tot de bebouwing in de omgeving niet aannemelijk dat er in de directe invloedssfeer van de onderzoekslocatie potentiële verblijfplaatsen aanwezig zijn die negatieve invloed kunnen ondervinden van de werkzaamheden.

Foeragerende vleermuizen

De onderzoekslocatie zal, gelet op het aanwezige habitat gebruikt kunnen worden door in de omgeving verblijvende vleermuizen als gewone dwergvleermuis, laatvlieger en mogelijk ruige dwergvleermuis om te foerageren. De plannen zullen echter geen aantasting van belangrijk foerageerhabitat vormen. Door de voorgenomen ingreep zal het aanbod van foeragemogelijkheden niet in het geding komen.

Vliegroutes

Vleermuizen maken veelal gebruik van lijnvormige (donkere) landschapselementen als houtsingels, beken en lanen om zich te verplaatsen tussen verblijfplaatsen en foerageergebieden. Doordat dergelijke lijnvormige elementen ontbreken op de onderzoekslocatie, worden er geen potentiële vliegroutes verstoord.

Overige zoogdieren

Alle zoogdieren in Nederland zijn beschermd. Voor sommige algemeen voorkomende soorten geldt een provinciale vrijstelling bij ruimtelijke ontwikkeling. Op deze wijze is er onderscheid te maken in streng beschermde en minder streng beschermde soorten. Volgens verspreidingsgegevens van de NDFF zijn in de afgelopen 5 jaar binnen enkele kilometers van de onderzoekslocatie bewoningssporen van de volgende streng beschermde grondgebonden zoogdieren waargenomen: bunzing, das, eekhoorn, wezel, en steenmarter.

Het voorkomen van overige grondgebonden zoogdieren waarvoor geen vrijstelling geldt, is tijdens het veldbezoek niet vastgesteld. Vanwege het ontbreken van geschikt habitat kan het voorkomen ervan redelijkerwijs worden uitgesloten.

TOETSING AAN SOORTENBESCHERMING

Als gevolg van de voorgenomen ingreep op de onderzoekslocatie kunnen er overtredingen van verbodsbepalingen uit de Wet natuurbescherming optreden. In dit hoofdstuk wordt beschreven voor welke soorten er sprake is van dreigende overtreding van de Wet natuurbescherming en of met eenvoudige maatregelen overtreding is te voorkomen. Verder wordt beschreven voor welke soorten een vervolgetraject noodzakelijk is, bijvoorbeeld omdat toetsing van de ingreep aan de Wet natuurbescherming op basis van de huidige onderzoeksinspanning niet mogelijk is, en wat de eventuele consequenties zijn ten aanzien van ontheffingen.

Algemene broedvogels

Voor de algemene broedvogelsoorten die op de onderzoekslocatie zijn te verwachten geldt dat, indien het groen buiten het broedseizoen wordt verwijderd, er geen overtredingen plaats zullen vinden met betrekking tot deze soorten. Artikel 3.1 van de Wet natuurbescherming (Het is verboden nesten te beschadigen, te vernielen of weg te nemen) is van toepassing.

De nesten mogen echter wel worden weggenomen wanneer deze op dat moment niet in gebruik zijn. In de Wet natuurbescherming wordt geen vaste periode gehanteerd voor het broedseizoen. Globaal kan voor het broedseizoen de periode maart tot half augustus worden aangehouden. Geldend is echter de aanwezigheid van een broedgeval op het moment van ingrijpen. Indien er toch binnen het broedseizoen gewerkt dient te worden, zal er voorafgaand een broedvogelinspectie moeten plaatsvinden.

Vleermuizen

De te slopen bebouwing op de onderzoekslocatie is in principe geschikt als verblijfplaats voor vleermuizen. De sloop van de bebouwing zou in geval van aanwezigheid van een verblijfsfunctie van vleermuizen kunnen leiden tot overtreding van de Wet natuurbescherming.

Alle vleermuissoorten zijn opgenomen in bijlage IV van de EU-Habitatrichtlijn, dier- en plantensoorten van communautair belang die strikt moeten worden beschermd. Vleermuizen worden ook benoemd in Bijlage II van de conventie van Bonn.

In onderhavig geval vindt er mogelijk verstoring plaats. Beschadigen, vernielen of wegnemen, zoals bedoeld in artikel 3.5 lid 4 is te voorkomen door te allen tijde de functionaliteit te behouden. Dit kan bijvoorbeeld door het aanbieden van voldoende alternatieve verblijfplaatsen. Overtreding van artikel 3.5 lid 2 voor zover het verstoren van een vleermuis betreft is niet te voorkomen. Hiervoor dient een ontheffing worden verkregen.

Gelet op de geschiktheid van de onderzoekslocatie voor vleermuizen, zal **aanvullend onderzoek noodzakelijk zijn** om de daadwerkelijke functie van het gebied voor vleermuizen te kunnen vaststellen. Deze informatie is benodigd om vast te kunnen stellen of overtredingen van de Wet natuurbescherming aan de orde zijn. De vleermuissoorten die onderzocht dienen te worden zijn gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis en laatvlieger. Een dergelijk aanvullend onderzoek dient te worden uitgevoerd conform het protocol voor vleermuisonderzoek (Netwerk Groene Bureaus, 2013). Dit houdt in dat afhankelijk van de potentiële functies er in de periode **april tot en met september een aantal veldbezoeken uitgevoerd dient te worden**.

Vervolgens kan aan de hand van de onderzoeksresultaten worden vastgesteld of er overtredingen plaats zullen vinden bij de uitvoering van het project. Inmiddels is opdracht verleend voor dit aanvullend onderzoek.

Bij het aantreffen van verblijfplaatsen van vleermuizen is bij de voorgenomen werkzaamheden overtreding van de Wet natuurbescherming naar verwachting niet te vermijden en is daarom een ontheffingsaanvraag aan de orde.

Door het treffen van maatregelen zal de functionaliteit van een rust- of verblijfplaats behouden moeten worden en zal schade aan individuen moeten worden voorkomen. Deze maatregelen, omschreven in een projectplan, dienen vervolgens ter goedkeuring

TOETSING AAN GEBIEDENBESCHERMING

In algemene zin kan er door een plan sprake zijn van negatieve gevolgen vanuit natuurwetgeving beschermde gebieden. In dit hoofdstuk wordt beschreven voor welke gebieden er mogelijk sprake is van negatieve effecten als gevolg van de voorgenomen ingrepen op de onderzoekslocatie.

Verder wordt beschreven of een vervolgtraject noodzakelijk is en wat de eventuele consequenties zijn ten aanzien van vergunningen.

Natura 2000

De onderzoekslocatie is niet gelegen binnen de grenzen, of in de directe nabijheid van een gebied dat aangewezen is als Natura 2000. Het meest nabijgelegen Natura 2000-gebied, Deurnsche Peel & Mariapeel, bevindt zich op circa 16 kilometer afstand ten zuidoosten van de onderzoekslocatie.

Natuurnetwerk Nederland

De onderzoekslocatie maakt geen deel uit van het Natuurnetwerk. De onderzoekslocatie ligt ook niet in de nabijheid van een gebied, behorend tot het Natuurnetwerk Nederland. Het meest nabijgelegen gebied bevindt zich circa 1 kilometer ten oosten en westen van de onderzoekslocatie. Het betreft het Natuurnetwerk Brabant.

SAMENVATTING

De aanwezigheid van geschikt habitat op de onderzoekslocatie voor de verschillende soorten en soortgroepen is weergegeven in onderstaande tabel. In de tabel is samengevat of de voorgenomen ingreep mogelijk verstorend kan werken en wat de consequenties zijn voor eventuele vervolgstappen, zoals soortgericht nader onderzoek of vergunning trajecten. In de tabel is weergegeven of maatregelen noodzakelijk zijn om overtreding van de Wet natuurbescherming voor bepaalde soortgroepen te voorkomen.

Tabel 1. Overzicht geschiktheid onderzoekslocatie voor soortgroepen en te nemen vervolgstappen

Soortgroep		Geschikt habitat	Ingreep verstorend	Nader onderzoek	Ontheffings-aanvraag	Bijzonderheden / opmerkingen
Broedvogels	algemeen	ja	mogelijk	nee	nee	het verwijderen van nestgelegenheden buiten het broedseizoen uitvoeren of voorafgaand een broedvogelinspectie uitvoeren
	jaarrond beschermd	nee	nee	nee	nee	-
Vleermuizen	verblijfplaatsen	ja	mogelijk	ja	afhankelijk van nader onderzoek	de bebouwing is potentieel geschikt als verblijfplaats voor gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis en laatvlieger
	foerageergebied	ja	nee	nee	nee	aandacht voor verlichting tijdens sloop
	vliegroutes	nee	nee	nee	nee	-
Grondgebonden zoogdieren		ja	mogelijk	nee	nee	aandacht voor zorgplicht ten aanzien van algemene soorten als egel, konijn, haas, vos en diverse muizen soorten
Amfibieën		minimaal	mogelijk	nee	nee	aandacht voor zorgplicht ten aanzien van algemene soorten als bruine kikker, kleine watersalamander en gewone pad
Reptielen		nee	nee	nee	nee	-
Vissen		nee	nee	nee	nee	-
Libellen en dagvlinders		nee	nee	nee	nee	-
Overige ongewervelden		nee	nee	nee	nee	-
Vaatplanten		nee	nee	nee	nee	-

Gebiedsbescherming	Gebied aanwezig	Ingrep verstorend	Nader onderzoek	Vergunningplicht	
Natura 2000	16 km	nee	nee	nee	-
Natuurnetwerk Nederland	1 km	nee	nee	nee	-
Houtopstand	nee	nee	nee	nee	-

Gelet op de gevonden en te verwachten ecologische waarden en voorgenomen planontwikkeling worden geen onoverkoombare obstakels voor de bestemmingsplanwijziging, mits uitvoering van de aanvullend onderzoeken wordt gewaarborgd in de omgevingsvergunning ten tijde van de sloop.

Op basis van de onderhavige QuickScan flora en fauna dient voor uitvoering van de sloop middels aanvullend onderzoek meer duidelijkheid te worden verkregen omtrent de aan- of afwezigheid van verblijfplaatsen van gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis en laatvlieger.

Ten aanzien van algemene broedvogels kunnen overtredingen worden voorkomen door rekening te houden met het broedseizoen of voorafgaand aan de werkzaamheden een broedvogelinspectie uit voeren. Daarnaast dient bij werkzaamheden te allen tijde de zorgplicht in acht te worden genomen ten aanzien van onder andere algemene zoogdieren en amfibieën.

Voor beschermde soorten behorend tot de overige soortgroepen zijn overtredingen ten aanzien van de Wet natuurbescherming wegens het ontbreken van geschikt habitat, het ontbreken van sporen en/of vanwege een vrijstelling bij ruimtelijke ontwikkeling niet aan de orde. Wel dient rekening te worden gehouden met de algemene zorgplicht.

Ten aanzien van beschermde gebieden en/of beschermde houtopstanden worden geen bezwaren verwacht.

CONCLUSIE

Gelet op de gevonden en te verwachten ecologische waarden en voorgenomen planontwikkeling worden geen onoverkoombare obstakels voor de bestemmingsplanwijziging, mits uitvoering van de aanvullend onderzoeken (ten aanzien van de vleermuizen) wordt gewaarborgd in de omgevingsvergunning ten tijde van de sloop.

In overleg met de gemeente is ervoor gekozen dat aanvullend onderzoek (in de periode april-september) zal plaatsvinden. In het bestemmingsplan zal hiertoe een voorwaardelijke verplichting worden opgenomen, zodat voor dat de daadwerkelijke sloopwerkzaamheden plaatsvinden de resultaten van het aanvullend onderzoek bekend zijn.

Gelet hierop is de verwachting dat de voorgenomen plannen uitvoerbaar zijn.

Het volledige rapport is in de bijlage opgenomen.

5.3 Archeologie

Op Grond van het verdrag van Malta en de in Nederland daarop aangepast Monumentenwet, bestaat de verplichting om voor elke bestemmingsplanwijziging een archeologisch onderzoek te voeren.

Het archeologisch onderzoek is noodzakelijk om te bepalen of er archeologische waarden aanwezig zijn binnen het plangebied en of deze door de voorgenomen bodemingrepen kunnen worden aangetast. Binnen het kader van de Erfgoedwet (juli 2016), voortvloeiend uit het Verdrag van Malta uit 1992, is men verplicht voorafgaand archeologisch onderzoek uit te voeren. Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van de voorgenomen bestemmingsplanwijziging.

Econsultancy heeft een archeologisch bureauonderzoek en verkennend booronderzoek uitgevoerd: rapport 5023.002, d.d. 13 oktober 2017.

Het archeologisch onderzoek bestaat uit een bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek (IVO-overig, verkennende fase) door middel van boringen. Op basis van de resultaten van het onderzoek wordt een advies gegeven of vervolgstappen noodzakelijk zijn. Dit advies dient te worden getoetst door het bevoegd gezag, de gemeente Boekel, waarna een besluit zal worden genomen of het plangebied kan worden vrijgegeven of dat vervolgstappen uitgevoerd dienen te worden.

Voor de resultaten en bevindingen wordt verwezen naar de rapportage van Econsultancy, die integraal als bijlage bij deze ruimtelijke onderbouwing is gevoegd.

CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

Gespecificeerde archeologische verwachting

Het plangebied ligt op de rand van de hoge Peelhorst, ongeveer 750 meter ten oosten van de Peelrandbreuk. De gespecificeerde archeologische verwachting is voor de periodes Paleolithicum en Mesolithicum laag, middelhoog voor archeologische resten uit het Neolithicum tot en met de Romeinse tijd en hoog voor de periodes Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd.

Resultaten inventariserend veldonderzoek

In het plangebied zijn dekzandafzettingen, afgedekt met vermoedelijk een stuifzandpakket aangetroffen. Hoewel er geen podzolprofiel in de dekzandafzettingen is waargenomen, ogen deze afzettingen onverstoord. Op basis van de aangetroffen bodemprofielen blijft de gespecificeerde archeologische verwachting van het plangebied, zoals opgesteld in het bureauonderzoek, gehandhaafd. Op basis van het behoud van een middelhoge tot hoge trefkans blijft de kans reëel dat archeologische resten binnen het plangebied aanwezig zijn.

Advies Econsultancy

Op grond van de resultaten van het bureau- en veldonderzoek adviseert Econsultancy om het plangebied nader te onderzoeken door middel van een IVO karterende en waarderende fase, proefsleuven (IVO-P). Dit dient bij voorkeur plaats te vinden na de sloop van de bovengrondse delen van de stallen in het oostelijke deel van het plangebied en de verwijdering van de erfverharding. Bovenstaand advies is van Econsultancy.

De resultaten van onderhavig onderzoek dienen te worden beoordeeld door het bevoegd gezag (gemeente Boekel). Het bevoegd gezag neemt vervolgens een besluit.

Conclusie

In overleg met de gemeente Boekel is besloten om het aanvullend onderzoek (proefsleuven) uit te voeren parallel aan de bestemmingsplanprocedure. In de regels van het bestemmingsplan zal een voorwaardelijke verplichting worden opgenomen, dat voordat een omgevingsvergunning wordt verleend voor de bouw van de woningen, duidelijkheid moet bestaan over het aspect archeologie en het plangebied is vrijgegeven.

Op deze wijze vormt het onderdeel archeologie geen belemmering voor de bestemmingsplanprocedure.

5.4 Bodem

Door Econsultancy te Boxmeer is een historisch en verkennend bodemonderzoek uitgevoerd: rapport 5023.001, d.d. 7 november 2017.

Het historisch bodemonderzoek heeft als doel te bepalen of er ter plaatse van het gehele herontwikkelingsgebied aanleiding bestaat voor het uitvoeren van een bodemonderzoek conform de NEN 5740, door middel van een archiefonderzoek, een interview met de eigenaar en een terreininspectie. Voor het gebied dat wordt herbestemd tot woningbouwlocatie is in verband met het toekomstig gebruik direct een verkennend bodemonderzoek benodigd.

Het verkennend bodemonderzoek (NEN 5740) heeft als doel met een relatief geringe onderzoeksinspanning vast te stellen of op de onderzoekslocatie een grond- en/of grondwaterverontreiniging aanwezig is, teneinde te bepalen of er milieuhygiënische belemmeringen zijn voor de nieuwbouw op de onderzoekslocatie, alsmede de bestemmingsplanwijziging.

Het vooronderzoek is verricht conform de NEN 5725:2009 "Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek". Het bodemonderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5740+A1:2016 "Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond".

Het veldwerk en de bemonstering zijn verricht onder certificaat op grond van de BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek", protocollen 2001 en 2002. De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader uit de Circulaire bodemsanering en aan de achtergrondwaarden voor grond uit de Regeling bodemkwaliteit.

Voor de resultaten van het onderzoek wordt verwezen naar de rapportage van Econsultancy, die integraal als bijlage bij deze ruimtelijke onderbouwing is gevoegd.

Onderstaand zullen de conclusies worden weergegeven:

Onderzoeksresultaten

Uit het vooronderzoek van het gehele herontwikkelingsgebied blijkt dat er ter plaatse van de toekomstige tuinen nimmer bodembelastende activiteiten hebben plaatsgevonden. Ook uit de terreininspectie zijn geen bijzonderheden naar voren gekomen ter plaatse van deze terreindelen. Dit deel van de onderzoekslocatie kan dus als onverdacht worden beschouwd.

Ter plaatse van de woningbouwlocaties is, in verband met het toekomstig gebruik, een verkennend bodemonderzoek benodigd. De voormalige bovengrondse dieseltank is reeds in voorgaand verkennend bodemonderzoek onderzocht. De aanwezigheid van overige tanks is nooit bevestigd. Vermoedelijk zijn deze nooit in gebruik geweest.

De spatzones ter plaatse van onverharde bodem van asbestdaken zonder dakgoot zijn verdacht voor de aanwezigheid van hoge gehalten aan asbestvezels. **Voor deze zones adviseert Econsultancy een separaat asbestonderzoek te worden verricht.**

Uit het vooronderzoek blijkt dat er verder geen sprake is van bodembelasting, anders dan een regionale of landelijke diffuse achtergrondbelasting in de grond en het grondwater. Op de locatie worden geen verontreinigende stoffen verwacht in gehalten boven de landelijk of regionaal geldende achtergrondwaarde voor grond en/of de streefwaarde voor grondwater. Dit geldt zowel voor natuurlijke achtergrondgehalten als voor "antropogene" achtergrondgehalten, waarvan de oorzaak niet eenduidig is aan te wijzen. Op basis van het vooronderzoek is geconcludeerd dat dit deel van de onderzoekslocatie onderzocht dient te worden volgens de strategie "onverdacht" (ONV). Bij onverdachte locaties luidt de onderzoekshypothese dat de bodem niet verontreinigd is. Om de eventuele aanwezigheid van een (voormalige) ondergrondse HBO-tank te verifiëren is de peilbuis van het gehele onderzoeksgebied ter plaatse van de vermeende voormalige tank geplaatst.

Resultaten

De bovengrond bestaat voornamelijk uit zwak humeus, matig tot sterk siltig, matig fijn zand. De ondergrond bestaat uit zwak tot matig siltig, matig fijn zand. De ondergrond is plaatselijk zwak gleyhoudend en plaatselijk zwak tot matig roesthoudend.

Ter plaatse van boorpunt 10 is een puinlaag, bestaande uit gebroken puin, van 25 cm aangetroffen. Er is dus geen sprake van een splitverharding zoals werd aangenomen door de eigenaar. Puinverhardingen van onbekende herkomst zijn verdacht voor de aanwezigheid van asbest. Er zijn zintuiglijk geen aanwijzingen gevonden voor de (voormalige) aanwezigheid van een tank, derhalve kan verder onderzoek hier achterwege blijven. Verder zijn er geen zintuiglijke verontreinigingen aangetroffen.

In de bovengrond zijn geen verontreinigingen geconstateerd. In de ondergrond zijn eveneens geen verontreinigingen geconstateerd.

Het grondwater is licht verontreinigd met barium en zink.

CONCLUSIES EN ADVIES

Ten aanzien van de aangetroffen puinverharding en de spatzones onder de asbestdaken adviseert Econsultancy een verkennend onderzoek asbest in bodem/puin uit te voeren, conform de NEN 5707 en de NEN 5897.

De vooraf gestelde hypothese, dat de *woningbouwlocaties* verder als "onverdacht" kunnen worden beschouwd wordt, op basis van de lichte verontreinigingen in het grondwater, formeel verworpen. Echter, gelet op het regionale karakter van de metaalverontreinigingen in het grondwater en het ontbreken van verontreinigingen in de grond kan de onderzoekslocatie als "onverdacht" ten opzichte van haar omgeving worden beschouwd. Er bestaan volgens Econsultancy met betrekking tot de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem, met inachtneming van bovenstaande, dan ook géén belemmeringen voor de nieuwbouw op de onderzoekslocatie, alsmede de bestemmingsplanwijziging.

Indien er in zijn algemeenheid werkzaamheden plaatsvinden, waarbij grond vrijkomt, kan de grond niet zonder meer worden afgevoerd of elders worden toegepast. De regels van het Besluit bodemkwaliteit zijn hierop mogelijk van toepassing. Econsultancy raadt echter af het freatisch grondwater te gebruiken voor besproeiing van gewassen, vee drenking of consumptie.

In overleg met de gemeente Boekel is besloten om het aanvullend onderzoek (verkennend onderzoek asbest/puin) uit te voeren parallel aan de bestemmingsplanprocedure. In de regels van het bestemmingsplan zal een voorwaardelijke verplichting worden opgenomen, dat voordat een omgevingsvergunning wordt verleend voor de bouw van de woningen, duidelijkheid moet bestaan over het aspect bodem.

Op deze wijze vormt het onderdeel bodem geen belemmering voor de bestemmingsplanprocedure.

5.5 Geluid

Ingevolge de Wet geluidhinder moet de geluidbelasting vanwege een weg worden bepaald door middel van een akoestisch onderzoek. Niet alleen wordt hiermee uitsluitend verkregen over de te verwachten geluidsbelasting over 10 jaar maar ook of en met welke planologische maatregelen eventueel nog wel kan worden voldaan aan de voorkeursgrenswaarde. Het resultaat van dit onderzoek, betrekking hebbende op de verkeersintensiteit en het wegdek van alle wegen met een geluidszone die strekt over de planlocatie, wordt getoetst aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB. Secundair wordt op basis van de uitkomst van het akoestische onderzoek bepaald of kan worden voldaan aan de maximale ontheffingswaarde van 53 dB voor nieuw te bouwen woningen in het buitenstedelijk gebied en welke vereiste bouwkundige voorzieningen moeten worden getroffen.

Econsultancy heeft een akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai uitgevoerd.

De onderzoeksrapportage d.d. 9 november 2017 met rapportnummer 5023.004 van dit onderzoek is als bijlage bij deze ruimtelijke onderbouwing gevoegd.

De conclusie van het onderzoek luidt is hieronder (samengevat) opgenomen.

Alleen als gevolg van de Zandhoek treedt een overschrijding op van de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting van 48 dB.

De ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting wordt met maximaal 3 dB Overschreden op woning 3.
De maximaal te ontheffen waarde van 53 dB wordt niet overschreden.
Voor de Zandhoek is een afweging van geluid reducerende maatregelen noodzakelijk.

Maatregelenafweging

Bronmaatregelen

De Zandhoek beschikt over een referentiewegdek (dicht asfaltbeton, DAB). Met een stiller wegdektype (zoals SMA-NL5) kan een reductie van 1 dB behaald worden. Het vervangen van de bestaande verharding en de beperkte te behalen reductie wordt niet doelmatig geacht. Voor een efficiënte bronmaatregel dient over minstens 150 meter lengte (globaal tussen De Morgens en Zandhoek nr. 24a) van de Zandhoek het wegdektype te worden vervangen. Bij een eenheidsprijs van € 35,- per m² bedragen de totale kosten voor het vervangen van het wegdek circa € 26.000,00. Een dergelijke investering is gezien de beperkte reductie en de kleinschaligheid van het plan financieel niet doelmatig.

Overdrachtsmaatregelen

Voor overdrachtsmaatregelen geldt eveneens dat het realiseren van geluidswallen en/of schermen nooit in verhouding met de kleinschaligheid van het geprojecteerde plan kan zijn. Het realiseren van afscherming is in een dergelijk gebied fysiek niet mogelijk. Het realiseren van overdrachtsmaatregelen voor het plan zal op overwegende bezwaren van financiële en stedenbouwkundige aard stuiten.

Cumulatieve geluidsbelasting

Bij blootstelling door meerdere geluidsbronnen dient onderzoek te worden gedaan naar de effecten van de samenloop van verschillende geluidsbronnen (cumulatie). Er is sprake van één weg welke de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting overschrijdt.

In onderstaande tabel is de cumulatieve geluidsbelasting beknopt weergegeven, in bijlage 3 van de rapportage is de volledige berekening van de gecumuleerde geluidsbelasting opgenomen.

Tabel Cumulatieve geluidsbelasting als gevolg van de wegen ([dB] excl. aftrek)	
omschrijving	geluidsbelasting
woning 3	56

Aanvraag hogere waarden

Voor woning 3 dient als gevolg van de overschrijding van de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting van de Zandhoek een hogere waarde bij het college van B&W te worden aangevraagd. De gemeente kan hierbij de volgende kenmerken van het plan in overweging nemen:

- De geluidsbelasting op woning 3 bedraagt 51 dB;
- De berekende geluidsbelasting op woning 3 is ruim lager dan de maximaal te ontheffen waarde van 53 dB;
- Op de zij- en achtergevel van de woning is sprake van een geluidsluwe gevel;
- Bron- en overdrachtsmaatregelen zijn niet doelmatig of stuiten op overwegende bezwaren;
- Op de twee andere woningen en ten gevolge van de overige wegen vinden geen overschrijdingen van de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting plaats;

- Met het plan wordt met de een nieuwe invulling aan het terrein gegeven (ruimte voor ruimte ontwikkeling).

CONCLUSIE

Voor woning 3 dient het akoestisch klimaat in de woning (het zogenaamde binnen niveau) van maximaal 33 dB te worden gegarandeerd. Op basis van de te realiseren binnen niveaus en de geluidsbelasting van 56 dB (exclusief aftrek artikel 110g Wet geluidhinder) ten gevolge van de Zandhoek is een nader onderzoek naar de geluidwering van de gevels noodzakelijk.

Geconcludeerd kan worden, dat er, naast een procedure hogere waarden, er voor het aspect wegverkeerslawaaï geen belemmeringen zijn. De procedure hogere waarden zal daarom gelijktijdig met de procedure voor dit bestemmingsplan worden gevolgd. De aanvraag hiertoe is inmiddels gedaan. Aanvraagformulier is als bijlage bij deze ruimtelijke onderbouwing gevoegd.

5.7 Luchtkwaliteit

Op 15 november 2007 is de wijziging van de 'Wet milieubeheer' in werking getreden. Deze wet vervangt het 'Besluit luchtkwaliteit 2005' en is één van de maatregelen die de overheid heeft getroffen om:

- Negatieve effecten op de volksgezondheid als gevolg van te hoge niveaus van luchtverontreiniging aan te pakken;
- Mogelijkheden voor ruimtelijke ontwikkeling te creëren ondanks de overschrijdingen van de Europese grenswaarden voor luchtkwaliteit.

De paragraaf luchtkwaliteit in de 'Wet milieubeheer' voorziet onder meer in een gebiedsgerichte aanpak van de luchtkwaliteit via het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL). De programma-aanpak zorgt voor een flexibele koppeling tussen ruimtelijke activiteiten en milieugevolgen. Van bepaalde projecten met getalsmatige grenzen is vastgesteld dat deze 'niet in betekende mate' (NIBM) bijdragen aan de luchtverontreiniging. Deze mogen zonder toetsing aan de grenswaarden voor luchtkwaliteit uitgevoerd worden.

Luchtkwaliteitseisen vormen onder de nieuwe 'Wet luchtkwaliteit' geen belemmering voor ruimtelijke ontwikkeling als:

- Er geen sprake is van een feitelijke of dreigende overschrijding van een grenswaarde;
- Een project, al dan niet per saldo, niet tot een verslechtering van de luchtkwaliteit leidt, wat wil zeggen dat een project 'niet in betekende mate' bijdraagt aan de luchtverontreiniging (meer dan 3 % ten opzichte van de grenswaarde);
- Een project is opgenomen in een regionaal programma van maatregelen of in het NSL, dat op 1 augustus 2009 in werking is getreden, nadat de EU op 7 april 2009 ontheffing heeft verleend.

NIBM-grens woningbouwlocatie, 3 % criterium:

- < 1.500 woningen (netto) bij minimaal 1 ontsluitingsweg met een gelijkmatige verkeersverdeling;
- < 3.000 woningen bij minimaal 2 ontsluitingswegen met een gelijkmatige verkeersverdeling.

Het plan voorziet in de realisatie van drie nieuwe woningen. Dit aantal is significant lager dan de Nibm-grens voor woningen, zodat er geconcludeerd kan worden dat er geen toetsing behoeft plaats te vinden.

CONCLUSIE

Het onderhavige project betreft het oprichten van drie Ruimte voor ruimte-woningen, zodat duidelijk is dat het niet in betekenende mate bijdraagt aan de luchtverontreiniging zodat nader onderzoek niet noodzakelijk is.

5.8 Externe veiligheid

Externe veiligheid betreft het risico dat aan bepaalde activiteiten verbonden is voor niet bij de activiteit betrokken personen.

Het externe veiligheidsbeleid richt zich op het voorkomen en beheersen van risicovolle bedrijfsactiviteiten en van risicovol transport (onder andere van gevaarlijke stoffen). Het gaat daarbij om de bescherming van individuele burgers en groepen tegen ongevallen met gevaarlijke stoffen of omstandigheden.

In Nederland worden twee maten gehanteerd voor externe veiligheidsrisico's, namelijk het plaatsgebonden risico en het groepsrisico.

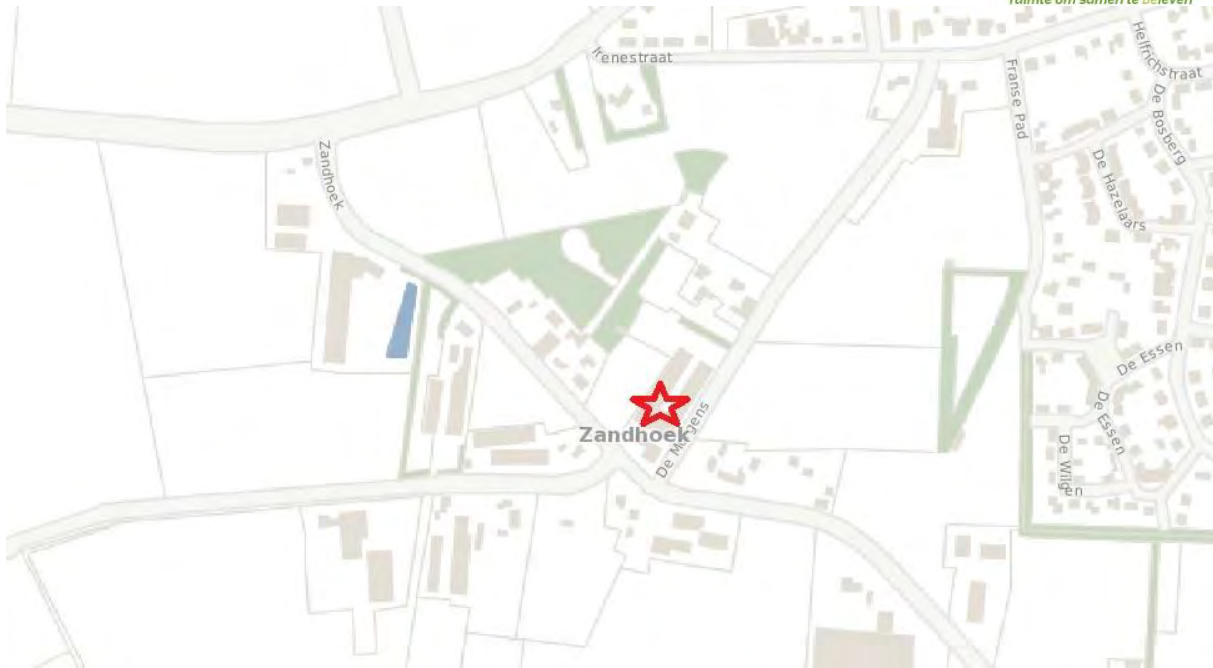
Bij het plaatsgebonden risico (PR) gaat het om de kans per jaar dat een denkbeeldig persoon overlijdt als rechtstreeks gevolg van een ongeval met gevaarlijke stoffen als deze persoon zich onafgebroken en onbeschermd in de nabijheid van een risicovolle inrichting of transportas bevindt.

Het plaatsgebonden risico wordt weergegeven als een contour rondom de risicovolle inrichting of de transportas.

Het groepsrisico (GR) is de cumulatieve kans dat een (werkelijk) aanwezige groep van 10, 100 of 1.000 personen overlijdt als rechtstreeks gevolg van een ongeval met gevaarlijke stoffen. Het groepsrisico moet verantwoord worden voor het gebied waarbinnen zich de gevolgen van een incident met gevaarlijke stoffen voordoen. Dit is de zogenaamde 1 %-letaliteitsgrens; de afstand vanaf een risicobedrijf waarop nog slechts 1 % van de blootgestelde mensen in de omgeving overlijdt bij een ongeval op het risicobedrijf (invloedsgebied).

Provinciale risicokaart

De provinciale risicokaart informeert onder andere de inwoners van Noord-Brabant over de risico's waarmee zij in hun leefomgeving kunnen worden geconfronteerd en hoe te handelen. Op navolgend kaartfragment van de risicokaart is te zien dat rondom het plangebied geen risicovolle inrichtingen, transportassen en buisleidingen aanwezig zijn.



CONCLUSIE

Het aspect externe veiligheid vormt geen belemmering vormt voor de vaststelling van onderhavig plan.

5.9 Bedrijven en milieuzonering

Algemeen

Om te voorkomen dat bedrijven milieubelastend zijn ten opzichte van gevoelige functies en daarmee de leefbaarheid en woonkwaliteit verslechteren, wordt gebruik gemaakt van een milieuzonering.

Door het hanteren van afstandsmaten wordt de overlast ten gevolge van de bedrijfsactiviteiten zo laag mogelijk gehouden. De afstandsmaten volgen onder andere uit de publicatie 'Bedrijven en milieuzonering' van de VNG (editie 2009). Hierbij wordt onderscheid gemaakt in type bedrijvigheid en soort overlast (geluid, stank). De hierin weergegeven maten zijn richtinggevend. Een afwijking is in beginsel mogelijk met dien verstande dat de afwijking dient te worden gemotiveerd. Indien gevoelige objecten binnen de contouren gelegen zijn, betekent dit dat overlast kan ontstaan vanuit de bestaande bedrijvigheid op die gevoelige functie of dat het betreffende bedrijf kan worden beperkt in de bedrijfsvoering door die gevoelige functie. Daarbij kan onderscheid worden gemaakt tussen een rustige woonomgeving en een gemengd gebied.

In de directe omgeving van het plangebied zijn geen bedrijfsactiviteiten die door de nieuwe woningen belemmerd zouden kunnen worden. Andersom zijn er dus ook geen bedrijfsactiviteiten die van invloed zijn op het woon- en leefklimaat van de nieuwe woningen.

Geconcludeerd kan worden dat er sprake is van een goed woon- en leefklimaat.

5.10 Geur

Voor het plan moet worden bepaald of sprake is van een goede ruimtelijke ordening. Hiertoe moeten de gevolgen van een project voor zowel het recht van de bestaande veehouderijen als de milieukwaliteit van de toekomstige woningen middels een geuronderzoek inzichtelijk worden gemaakt. Van belang hierbij is dat de (toekomstige) bedrijfsvoeringen van de bestaande veehouderijen door de realisatie van een geurgevoelig object niet worden beperkt en dat een beoordeling van de milieukwaliteit (geurbelasting) ter plaatse van het te realiseren geurgevoelige object plaatsvindt.

Door Econsultancy is een geuronderzoek uitgevoerd, d.d. 9 januari 2018. Het rapport is integraal; als bijlage bij deze onderbouwing gevoegd. In het onderzoek worden zowel de voor- als achtergrondbelasting inzichtelijk gemaakt. De beoordeling vindt plaats op basis van de Wet geurhinder en veehouderij (Wgv) en aan de hand van het gemeentelijk geurbeleid.

Wet geurhinder en veehouderij

De Wet geurhinder en veehouderij heeft tot doel het beschermen van mens en milieu tegen de negatieve effecten van geurbelasting, onder andere als gevolg van emissies door veehouderijen. Met de in de Wet geurhinder en veehouderij opgenomen grenswaarden moet rekening gehouden worden bij nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen. In de Wet geurhinder en veehouderij zijn in artikel 3 grenswaarden opgenomen voor de geurbelasting van die veehouderij op een geurgevoelig object. Hierbij wordt onderscheid gemaakt tussen de ligging binnen of buiten concentratiegebieden en de bebouwde kom.

De gemeente Boekel is conform bijlage 1 van de Meststoffenwet gelegen binnen concentratiegebied II. Het geurgevoelige object is gelegen binnen de bebouwde kom van Mierlo. De grenswaarde van de veehouderijen bedraagt 3 ouE/m³ (voorgrondbelasting). Voor de gecumuleerde geurbelasting (achtergrondbelasting) zijn geen grenswaarden opgesteld, hiervoor wordt uitgegaan van een beoordeling van het woon- en leefklimaat.

Naast de geurbelasting worden tevens eisen gesteld aan de afstand tussen een veehouderij en een geurgevoelig object in artikel 3 tot en met 5 van de Wet geurhinder en veehouderij. In onderstaande tabel zijn de belangrijkste eisen opgenomen.

Afstandseisen uit de Wet geurhinder en veehouderij

	minimale afstand tot veehouderij [m]	
	geurgevoelig object binnen bebouwde kom	geurgevoelig object buiten bebouwde kom
geurgevoelig object van andere of (voormalige) veehouderij (art. 3 lid 2, Wgv)	100	50
veehouderij met een diercategorie waarvoor bij ministeriële regeling geen geuremissiefactor is vastgesteld (art. 4 lid 1, Wgv)	100	50
buitenzijde van een dierenverblijf tot de buitenzijde van een geurgevoelig object (art. 5 lid 1, Wgv)	50	25

Geur gebiedsvisie gemeente Boekel

De gemeente Boekel wil inzicht in de actuele geursituatie en de invloed van de mogelijke ontwikkelingen in de veehouderij op deze geursituatie.

Met het oog op het gewenste woon- en leefklimaat moet uit onderzoek blijken of er andere geurnormen moeten worden gehanteerd. De gemeente wil voorkomen dat de positieve effecten van het sanerings- en verplaatsingsbeleid te niet worden gedaan en dat er nieuwe overbelaste geursituaties ontstaan. Daarnaast wil de gemeente dat zo mogelijk de geursituatie verbeterd (de geurbelasting afneemt).

Met betrekking tot te hanteren geurnormen voor de intensieve veehouderij heeft de gemeenteraad onder andere het volgende besloten:

- 7 ouE/m³ voor de maximale (voorgrond)geurbelasting van veehouderijen op geurgevoelige objecten in de kernrandzones, in het woonwerklandschap en op de bedrijventerreinen.
- Voor de andere gebieden in de gemeente Boekel zijn ook geurnormen voor de voorgrondgeurbelasting opgesteld.
- Voor nertsenhouders zijn in plaats van wettelijke vaste afstanden, maar dienen afstandsgrafieken gebaseerd op odour units met een norm van 10 ouE/m³ in het buitengebied, te worden gehanteerd.

De locatie is gelegen in het buitengebied van de gemeente Boekel en in de kernrandzone.

Geurgevoelige locaties en beoordeling afstandsnormen

Voor het plan zijn op de uiterste plangrenzen meerdere geurgevoelige locaties gedefinieerd voor de 3 te realiseren vrijstaande woningen. In onderstaande figuur zijn de verschillende rekenpunten weergegeven.



Geurgevoelige locaties en afstandscontour

Binnen een afstand van 50 meter van het plan zijn geen geregistreerde emissiepunten van veehouderijen gesitueerd. Er bestaat met het perceel Zandhoek 15 een overlap. Recentelijk is dit perceel omgezet van veehouderij naar deels wonen.

Aan de minimaal te hanteren afstand van 25 meter vanaf een buitenzijde van een dierenverblijf tot de buitenzijde van een geurgevoelig object wordt met het plan ruim voldaan.

Aan de minimaal te hanteren afstand van 50 meter tot een veehouderij waarvoor bij ministeriële regeling geen geuremissiefactor is vastgesteld, wordt ook voldaan. De realisatie van het plan wordt daarmee acceptabel geacht.

Berekening en toetsing

Om inzicht te krijgen in de mate van geurhinder ter plaatse van de toekomstige woningen is zowel de voorgrond- als de achtergrondbelasting berekend met respectievelijk V-Stacks vergunning en gebied. De voorgrondbelasting ter plaatse van een geurgevoelig object is de geurbelasting die wordt veroorzaakt door de voor dat geurgevoelig object dominante veehouderij. De achtergrondbelasting is de totale geurbelasting ter plaatse van een geurgevoelig object veroorzaakt door alle veehouderijen in de omgeving van een geurgevoelig object.

Voorgrondbelasting

Met behulp van het programma V-stacks vergunning (versie 2010.1) is de voorgrondbelasting berekend op het plangebied. In onderstaande tabel zijn de veehouderijen met een voorgrondbelasting van meer dan 0,5 ouE/m³ weergegeven. De volledige resultaten zijn in bijlage 2 van de bijgevoegde rapportage opgenomen.

Voorgrondbelasting van de afzonderlijke veehouderijen

adres veehouderij	vergund ouE/s	gem. afstand meters	norm ouE/m ³	punt A ouE/m ³	punt B ouE/m ³	punt C ouE/m ³	punt D ouE/m ³	punt E ouE/m ³
Boekelseweg 23	44.350	1.430	7,0	0,8	0,7	0,7	0,7	0,7
De Aa 5a	48.010	952	7,0	1,8	1,8	1,5	1,5	1,7
De Aa 9	21.403	744	7,0	1,0	1,0	0,8	0,8	1,0
Kiesbeemd 3	9.312	165	7,0	3,6	3,5	1,4	1,5	2,5
Schutboom 9	34.017	960	7,0	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Zandhoek 5	15.739	707	7,0	0,4	0,4	0,5	0,5	0,4

Op basis van de berekende voorgrondbelastingen wordt geconcludeerd dat er, geen overschrijdingen van de geurnorm van 7,0 ouE/m³ plaatsvinden ten gevolge van de veehouderijen. De realisatie van het plan zal de bedrijfsvoering van de veehouderijen niet verder beperken.

De maximale geurbelasting bedraagt 3,6 ouE/m³ voor het plangebied. Het percentage Geurgehinderden binnen een concentratiegebied II blijft beperkt tot 10-15% Op basis van het percentage geurgehinderden en de GGD-richtlijn kan gesteld worden dat de milieukwaliteit ten gevolge van de afzonderlijke veehouderijen redelijk goed zal zijn.

Achtergrondbelasting

Behalve de voorgrondbelasting kan voor het woon- en leefklimaat ook de achtergrondbelasting van alle veehouderijen gezamenlijk van belang zijn. In de bijlage behorende bij de Geurgebiedsvisie is de achtergrondbelasting van de huidige situatie weergegeven, zie onderstaande figuur.



Uit de afbeelding blijkt dat de achtergrondbelasting voor de woningen N1 en N2 minder dan 6 ouE/m³ bedraagt en dat op woning N3 de achtergrondbelasting tussen de 6 en 10 ouE/m³ bedraagt. In alle gevallen is de geurbelasting acceptabel en de milieukwaliteit als goed te beschouwen.

CONCLUSIE

Op basis van het geuronderzoek wordt geconcludeerd dat voor de realisatie van het plan geen beperkingen gelden. De bestaande veehouderijen worden niet beperkt in de bedrijfsvoering en het plan past met een goede milieukwaliteit voor respectievelijk de voor- en achtergrondbelasting binnen de heersende situatie.

HOOFDSTUK 5 UITVOERBAARHEID

5.1 Economische uitvoerbaarheid

Onderhavige ruimtelijke onderbouwing is opgesteld naar aanleiding van een verzoek van initiatiefnemers voor herontwikkeling van hun locatie in het kader van de regeling Ruimte voor Ruimte.

De initiatiefnemers zijn zich ervan bewust dat alle kosten die gemaakt worden in of ten behoeve van de procedure en de uitvoering voor rekening van de initiatiefnemers komen. Dit betreft onder meer de kosten voor de benodigde onderzoeken, de kosten voor het opstellen het bestemmingsplan en de legeskosten die voldaan dienen te worden. De kosten voor rioolaansluitingen zullen via de leges worden verhaald.

Op grond van artikel 6.12 Wro is de gemeente verplicht een exploitatieplan vast te stellen bij bouwplannen, zoals vastgelegd in artikel 6.2.1 van het Besluit ruimtelijke ordening (Bro). Op grond van artikel 6.12, lid 2 Wro kan de gemeente besluiten geen exploitatieplan vast te stellen indien het verhaal van kosten van de grondexploitatie over de in het plan begrepen gronden anderszins verzekerd is. Tussen gemeente Boekel en de initiatiefnemer is daartoe een zogenaamde anterieure overeenkomst inzake de grondexploitatie gesloten.

Door de initiatiefnemers wordt tevens een planschadeverhaalsovereenkomst gesloten met de gemeente Boekel waarin is bepaald dat de initiatiefnemer de eventuele kosten voor planschade voor zijn rekening neemt.

Het plan is financieel uitvoerbaar.

5.2 Maatschappelijke uitvoerbaarheid

Het initiatief zal worden opgenomen in het veegplan (Omgevingsplan) Buitengebied en daarmee de wettelijke procedure doorlopen en conform de wettelijke vereisten kenbaar worden gemaakt.

Eventuele reacties en/of zienswijzen zullen worden beoordeeld en afgewogen. Op onderdelen kan in dat geval besloten worden het veegplan/omgevingsplan te wijzigen.

HOOFDSTUK 6 JURIDISCHE PLANOPZET

6.1 Uitgangspunten

Een bestemmingsplan is een zogenaamde bindend plan. Dat wil zeggen dat het bindend is voor zowel de overheid als voor de burgers.

Regels (voorschriften) en verbeelding (de plankaart) zijn onlosmakelijk met elkaar verbonden. De toelichting is niet juridisch bindend, maar moet zoals de naam al zegt worden gezien als een nadere toelichting op de regels en de verbeelding. Bovendien geeft het inzicht in de afweging die tot het bepalen van de bestemmingen heeft geleid.

Met voorliggend bestemmingsplan wordt een planologisch-juridische regeling gegeven voor de ten behoeve van woningbouw te ontwikkelen gronden binnen het plangebied. Voor de gronden van de planlocatie is voor de bouw van de vrijstaande woningen een woonbestemming opgenomen waarbij aansluiting gezocht is bij de vigerende bebouwingsvoorschriften in het buitengebied.

De planregels sluiten verder aan bij het Omgevingsplan Buitengebied van de gemeente Boekel.

6.2 Bestemmingen

De verbeelding is getekend op een kadastrale ondergrond, schaal 1:1.000.

Ter plaatse van het plangebied worden in totaal twee enkelbestemmingen toegekend. Het betreft de bestemming 'Wonen' en de bestemming 'Agrarisch'. Daarnaast geldt voor het plangebied de dubbelbestemming 'Waarde-Archeologie 2'.

BIJLAGEN



AKOESTISCH ONDERZOEK WEGVERKEERSLAWAAI

ZANDHOEK

TE BOEKEL



Geluid



akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï

Zandhoek te Boekel

Opdrachtgever	RO Connect Graafsebaan 31 5384 RS HEESCH
Rapportnummer	5023.004
Versienummer	D1
Status	Eindrapportage
Datum	9 november 2017
Vestiging	Brabant Heinz Moormannstraat 1b 5831 AS Boxmeer 0485 - 581818 boxmeer@econsultancy.nl
Opsteller	C.F.H. Rodoe
Paraaf	
Kwaliteitscontrole	R.A.F. Smeets, BASc BEd
Paraaf	

INHOUDSOPGAVE

SAMENVATTING.....	1
1 INLEIDING	2
2 TOETSINGSKADER.....	3
2.1 Wet geluidhinder.....	3
2.2 Bouwbesluit 2012	3
2.3 Samenvatting toetsingskader	3
3 UITGANGSPUNTEN	4
3.1 Brongegevens.....	4
3.2 Plangegevens.....	4
4 BEREKENINGSRESULTATEN EN TOETSING	5
5 MAATREGELENAFWEGING	6
5.1 Bronmaatregelen	6
5.2 Overdrachtsmaatregelen	6
5.3 Cumulatieve geluidsbelasting.....	6
5.4 Aanvraag hogere waarden	6

BIJLAGEN:

1. - Opgave brongegevens wegbeheerder
2. - Invoergegevens akoestisch overdrachtsmodel wegverkeer
3. - Berekeningsresultaten wegverkeer

SAMENVATTING

Econsultancy heeft in opdracht van RO Connect een akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaai uitgevoerd voor de bestemmingsplanwijziging ten behoeve van de realisatie van een drietal woningen op een kavel op de hoek van de Zandhoek en De Morgens, ten westen van de kern van Boekel. Het betreft hier een ruimte voor ruimte ontwikkeling. Een bestaande intensieve veehouderij wordt beëindigd en hiervoor in de plaats mogen drie nieuwe woningen worden gerealiseerd. Bij de projectie van nieuwe geluidgevoelige bestemmingen binnen de zone van een weg is een akoestisch onderzoek verkeerslawaaai noodzakelijk. De woningen zijn gelegen in de geluidszone van de Zandhoek, De Morgens en de Kiesbeemd. In het onderzoek wordt de geluidbelasting op de woningen inzichtelijk gemaakt en beoordeeld op basis van het toetsingskader.

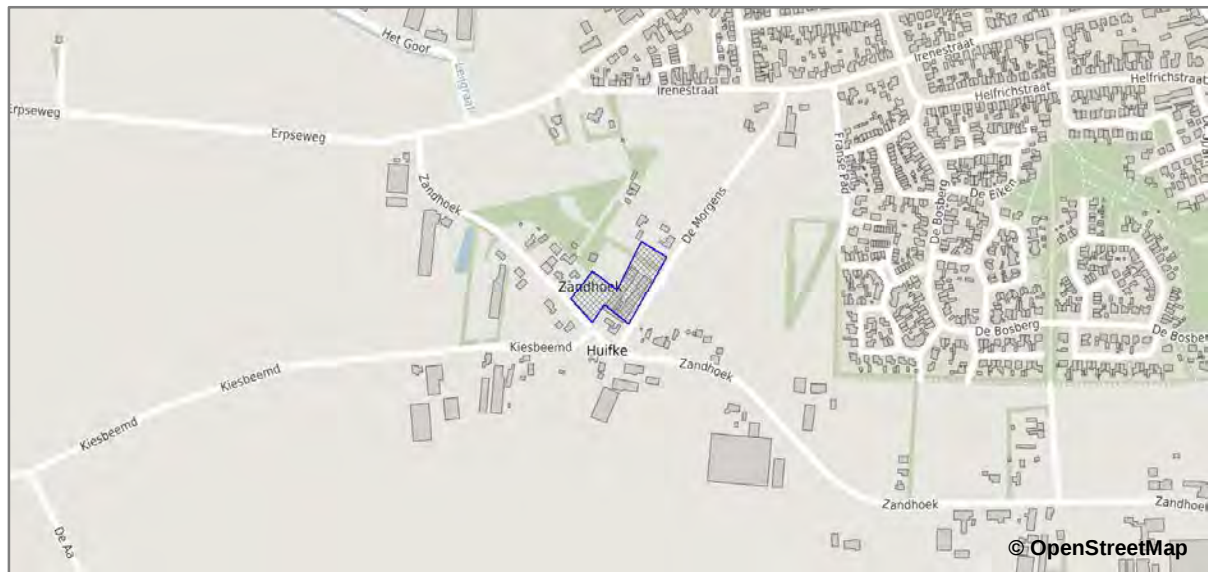
De ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting bedraagt 48 dB, de maximaal

De verkeersgegevens zijn door de gemeente Boekel verstrekt. De berekeningen zijn verricht aan de hand van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 en met behulp van het programma Geomilieu, versie 4.21. Alleen als gevolg van de Zandhoek treedt een overschrijding op van de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting van 48 dB. De ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting wordt met maximaal 3 dB overschreden op woning 3. De maximaal te ontheffen waarde van 53 dB wordt niet overschreden. Voor de Zandhoek is een afweging van geluidsreducerende maatregelen noodzakelijk.

Op basis van de maatregelenafweging worden zowel bron- als overdrachtsmaatregelen niet doelmatig geacht. De maatregelen stuiten op overwegende financiële of stedenbouwkundige bezwaren. Er dienen hogere grenswaarden te worden aangevraagd en een nader onderzoek naar de geluidwering van de gevels te worden uitgevoerd.

1 INLEIDING

Econsultancy heeft in opdracht van RO Connect een akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai uitgevoerd voor de bestemmingsplanwijziging ten behoeve van de realisatie van een drietal woningen op een kavel op de hoek van de Zandhoek en De Morgens, ten westen van de kern van Boekel. Het betreft hier een ruimte voor ruimte ontwikkeling. Een bestaande intensieve veehouderij wordt beëindigd en hiervoor in de plaats mogen drie nieuwe woningen worden gerealiseerd. In figuur 1.1 is een globale situering van het plangebied weergegeven.



Figuur 1.1 Situering plangebied

Bij de projectie van nieuwe geluidgevoelige bestemmingen binnen de zone van een weg is een akoestisch onderzoek verkeerslawaai noodzakelijk. De woningen zijn gelegen in de geluidszone van de Zandhoek, De Morgens en de Kiesbeemd. In het onderzoek wordt de geluidbelasting op de woningen inzichtelijk gemaakt en beoordeeld op basis van het toetsingskader.

2 TOETSINGSKADER

Het toetsingskader wordt voor het akoestisch onderzoek gevormd door de Wet geluidhinder. Het bevoegd gezag, het college van burgemeester en wethouders van de gemeente Boekel, heeft geen geluidbeleid opgesteld voor verkeerslawaaï.

2.1 Wet geluidhinder

In de Wet geluidhinder is bepaald dat elke weg van rechtswege een zone heeft. De breedte van deze zone is afhankelijk van het aantal rijstroken en de ligging van de weg. Indien de zone van de weg een overlap kent met het plangebied, is een akoestisch onderzoek noodzakelijk en dient de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting in acht te worden genomen.

Een overschrijding van de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting is na afweging van geluidsreducerende maatregelen toegestaan tot de maximaal te ontheffen geluidsbelasting. Indien op basis van overwegende bezwaren de geluidsbelasting op de geluidsgevoelige bestemming onvoldoende of niet kan worden gereduceerd, kan het college van burgemeester en wethouders een hogere waarde vaststellen. Het plan is gelegen buiten de bebouwde kom van Boekel en wordt aangemerkt als nieuwbouw.

Bij blootstelling door meerdere geluidsbronnen dient onderzoek te worden gedaan naar de effecten van de samenloop van verschillende geluidsbronnen (cumulatie). Voor de beoordeling van de gecumuleerde geluidsbelasting is geen wettelijke richtlijn opgesteld.

Het toetsingskader voor het akoestisch onderzoek is in tabel 2.1 samengevat.

Tabel 2.1 Samenvatting toetsingskader

geluidsbron	zonebreedte [m]	ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting [dB]	maximaal te ontheffen geluidsbelasting [dB]
Zandhoek	250	48	53
De Morgens	250	48	53
Kiesbeemd	250	48	53

2.2 Bouwbesluit 2012

Bij ontheffing van de ten hoogste toelaatbare waarde kan een nader akoestisch onderzoek noodzakelijk zijn ten behoeve van het woon- en leefklimaat in de woning. De karakteristieke geluidwering van de gevel dient voor nieuwbouw zodanig te zijn dat wordt voldaan aan de eisen uit het Bouwbesluit, zijnde het verschil tussen de geluidsbelasting op de gevel en het gewenste binnenniveau met een minimum van 20 dB.

3 UITGANGSPUNTEN

3.1 Brongegevens

De verkeersgegevens van de wegen zijn verstrekt door de wegeigenaar, de gemeente Boekel. De verkeersintensiteiten zijn gebaseerd op het gemeentelijk verkeersmodel en zijn voor het jaar 2030. In figuur 3.1 is een uitsnede van de verkeersintensiteiten voor het jaar 2030 weergegeven. Voor de drie wegen geldt dat de maximumsnelheid 60 km/uur bedraagt en het wegdek een referentiewegdek is. De overige gegevens zijn in bijlage 1 opgenomen.



Figuur 3.1 Verkeersintensiteiten omliggende wegen

3.2 Plangegevens

In het akoestisch onderzoek wordt de geluidsbelasting op de toekomstige geluidgevoelige bestemmingen inzichtelijk gemaakt en getoetst. Voor het plangebied is reeds een indeling voor de woningen opgesteld. In figuur 3.2 is de planindeling en de verkaveling weergegeven.



Figuur 3.2 Planindeling van de woningen aan de Zandhoek en De Morgens

4 BEREKENINGSRESULTATEN EN TOETSING

De berekeningen zijn verricht aan de hand van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 en met behulp van het programma Geomilieu, versie 4.21. De berekende geluidsbelastingen zijn (beknopt) in tabel 4.1 weergegeven en volledig in bijlage 3 opgenomen.

Tabel 4.1 Geluidsbelasting als gevolg van het verkeerslawaaai (L_{DEN} [dB]), incl. corr. aftrek art. 110g Wgh

Omschrijving	Zandhoek	De Morgens	Kiesbeemd
woning 1 voorgevel	40	47	18
woning 2 voorgevel	32	48	< 10
woning 3 voorgevel	51	28	32

Alleen als gevolg van de Zandhoek treedt een overschrijding op van de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting van 48 dB. De ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting wordt met maximaal 3 dB overschreden op woning 3. De maximaal te ontheffen waarde van 53 dB wordt niet overschreden. Voor de Zandhoek is een afweging van geluidsreducerende maatregelen noodzakelijk.

5 MAATREGELENAFWEGING

Ten gevolge van de Zandhoek wordt de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting van 48 dB overschreden. Conform de Wet geluidhinder dient een maatregelenonderzoek plaats te vinden. Hierbij dienen achtereenvolgens bron-, overdrachts- en gevelmaatregelen te worden overwogen. Het beperken van de rijsnelheid of de verkeersintensiteiten van de Zandhoek zijn onder andere vanuit verkeerskundig oogpunt geen reële maatregelen. Verder is een verplaatsing van de woning gezien de de situering in de voorgevelrooilijn van de omliggende woningen, stedenbouwkundig niet gewenst.

5.1 Bronmaatregelen

De Zandhoek beschikt over een referentiewegdek (dicht asfaltbeton, DAB). Met een stiller wegdektype (zoals SMA-NL5) kan een reductie van 1 dB behaald worden. Het vervangen van de bestaande verharding en de beperkte te behalen reductie wordt niet doelmatig geacht. Voor een efficiënte bronmaatregel dient over minstens 150 meter lengte (globaal tussen De Morgens en Zandhoek nr. 24a) van de Zandhoek het wegdektype te worden vervangen. Bij een eenheidsprijs van € 35,- per m² bedragen de totale kosten voor het vervangen van het wegdek circa € 26.000,00. Een dergelijke investering is gezien de beperkte reductie en de kleinschaligheid van het plan financieel niet doelmatig.

5.2 Overdrachtsmaatregelen

Voor overdrachtsmaatregelen geldt eveneens dat het realiseren van geluidswallen en/of schermen nooit in verhouding met de kleinschaligheid van het geprojecteerde plan kan zijn. Het realiseren van afscherming is in een dergelijk gebied fysiek niet mogelijk. Het realiseren van overdrachtsmaatregelen voor het plan zal op overwegende bezwaren van financiële en stedenbouwkundige aard stuiten.

5.3 Cumulatieve geluidsbelasting

Bij blootstelling door meerdere geluidsbronnen dient onderzoek te worden gedaan naar de effecten van de samenloop van verschillende geluidsbronnen (cumulatie). Er is sprake van één weg welke de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting overschrijdt. In tabel 5.1 is de cumulatieve geluidsbelasting beknopt weergegeven, in bijlage 3 is de volledige berekening van de gecumuleerde geluidsbelasting opgenomen.

Tabel 5.1 Cumulatieve geluidsbelasting als gevolg van de wegen ([dB] excl. aftrek)

omschrijving	geluidsbelasting
woning 3	56

5.4 Aanvraag hogere waarden

Voor woning 3 dient als gevolg van de overschrijding van de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting van de Zandhoek een hogere waarde bij het college van B&W te worden aangevraagd. De gemeente kan hierbij de volgende kenmerken van het plan in overweging nemen:

- de geluidsbelasting op woning 3 bedraagt 51 dB;
- de berekende geluidsbelasting op woning 3 is ruim lager dan de maximaal te ontheffen waarde van 53 dB;
- op de zij- en achtergevel van de woning is sprake van een geluidsluwe gevel;
- bron- en overdrachtsmaatregelen zijn niet doelmatig of stuiten op overwegende bezwaren;
- op de twee andere woningen en ten gevolge van de overige wegen vinden geen overschrijdingen van de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting plaats;
- met het plan wordt met de een nieuwe invulling aan het terrein gegeven (ruimte voor ruimte ontwikkeling).

Voor woning 3 dient het akoestisch klimaat in de woning (het zogenaamde binnenniveau) van maximaal 33 dB te worden gegarandeerd. Op basis van de te realiseren binnenniveaus en de geluidsbelasting van 56 dB (exclusief aftrek artikel 110g Wet geluidhinder) ten gevolge van de Zandhoek is een nader onderzoek naar de geluidwering van de gevels noodzakelijk.

Econsultancy
Boxmeer, 9 november 2017

BIJLAGE 1. OPGAVE BRONGEGEVENS WEGBEHEERDER



Bijlage 1 Verkeersgegevens

ZANDHOEK/HEUFKE
2 NOVEMBER 2017

VERHARDING

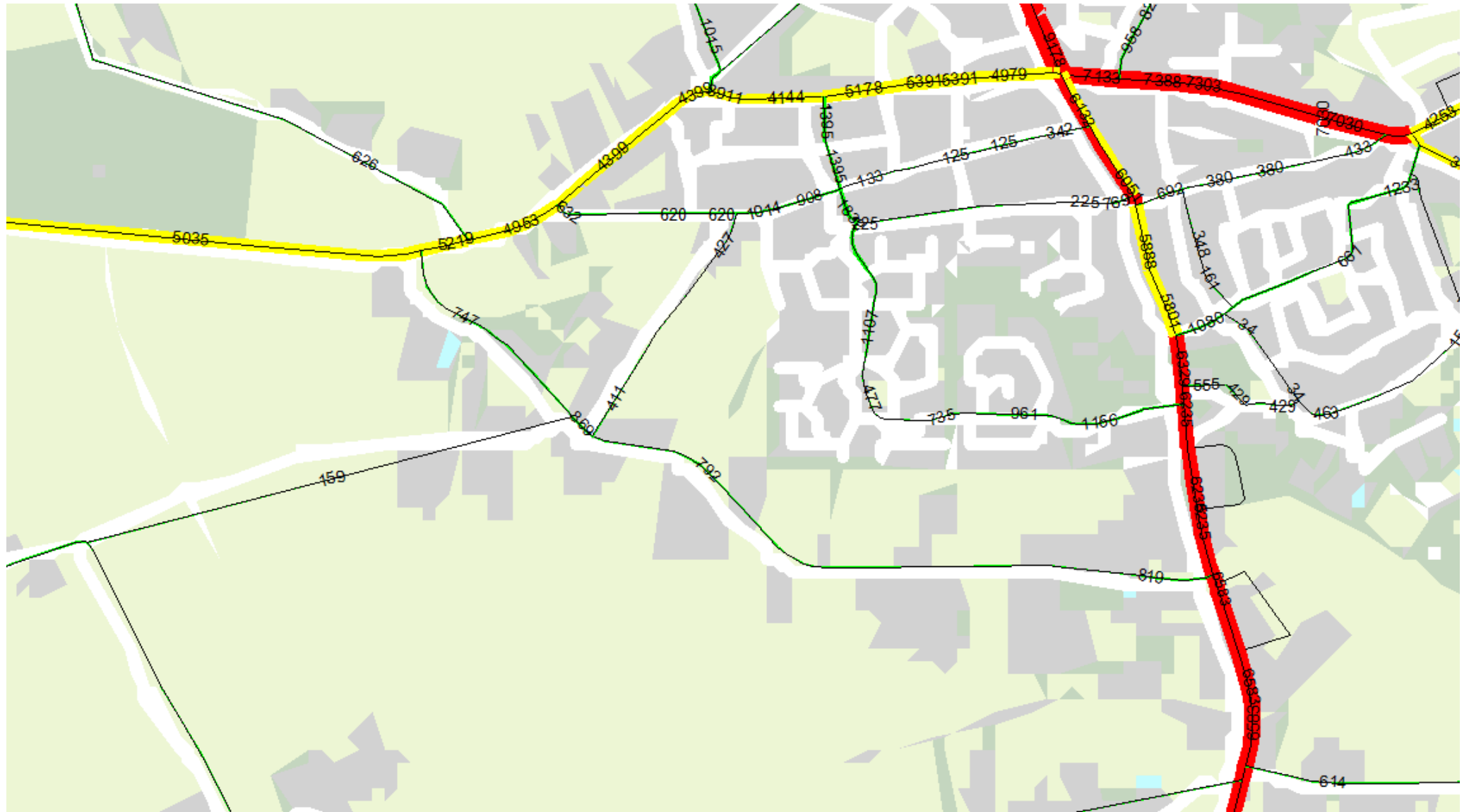
DAB

SNELHEID

60 KM/H

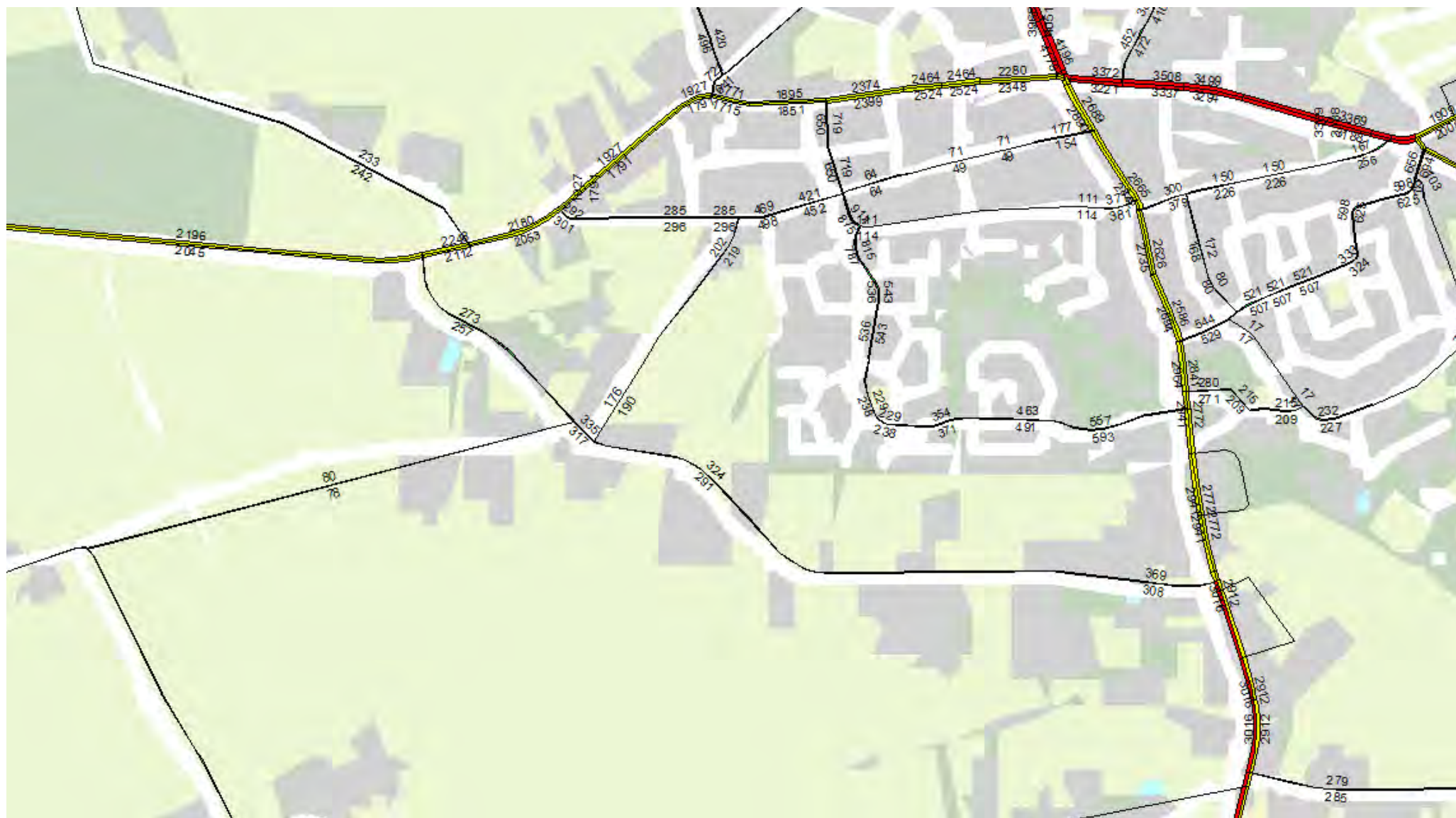
2010

MOTERVOERTUIGEN PER ETMAAL

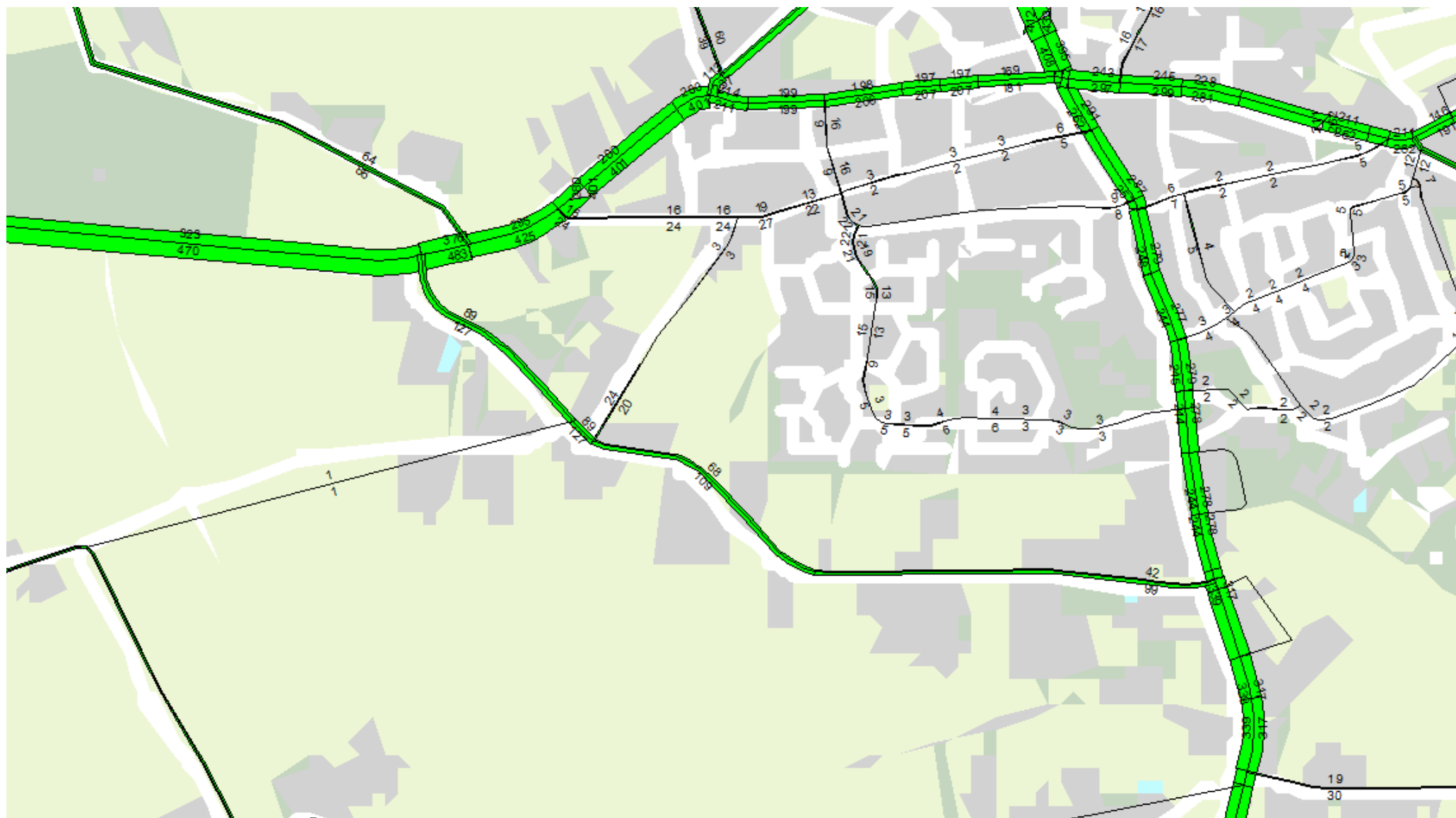


2010

AUTO PER ETMAAL

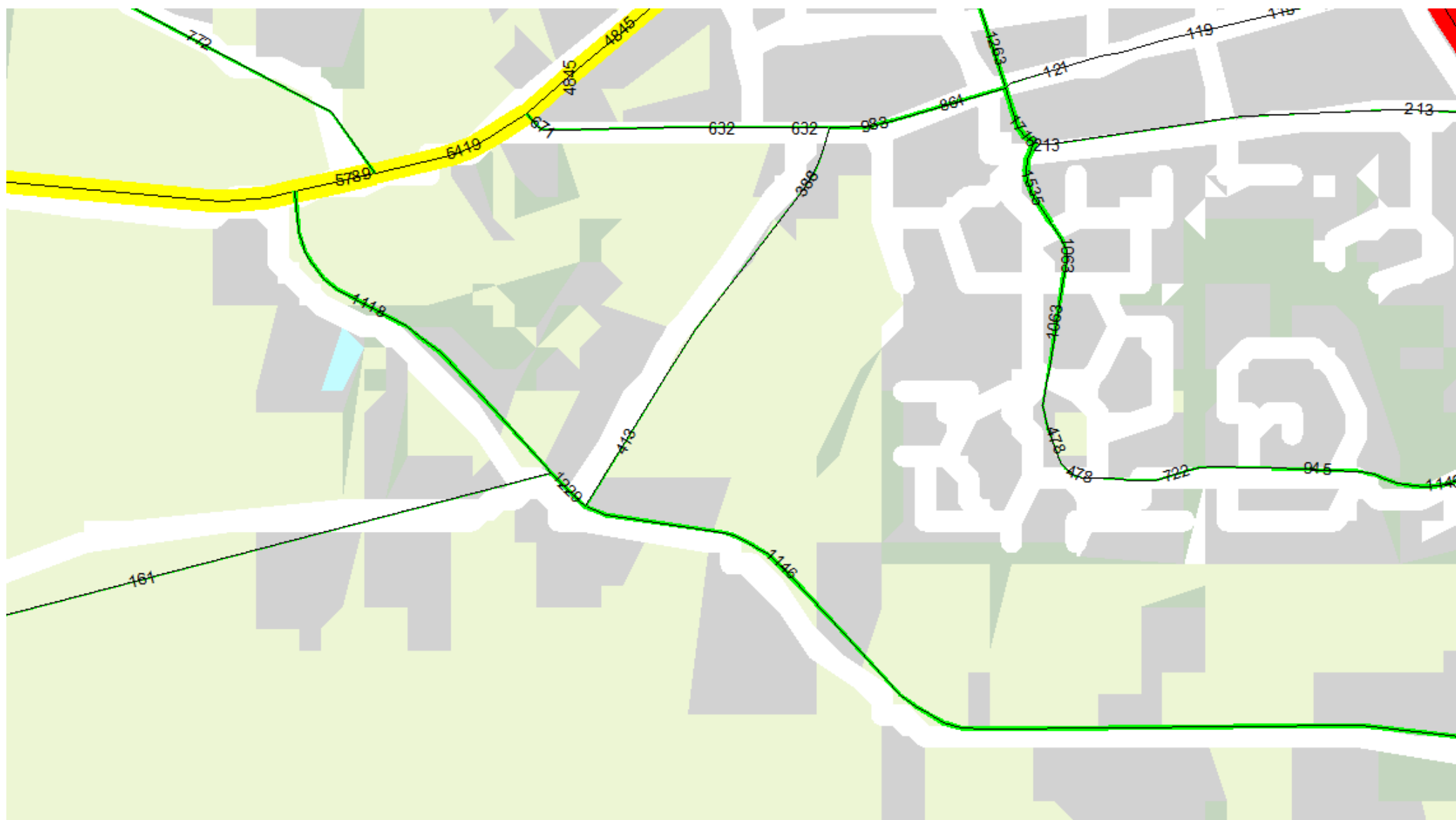


VRACHTVERKEER [MIDDEL EN ZWAAR] PER ETMAAL



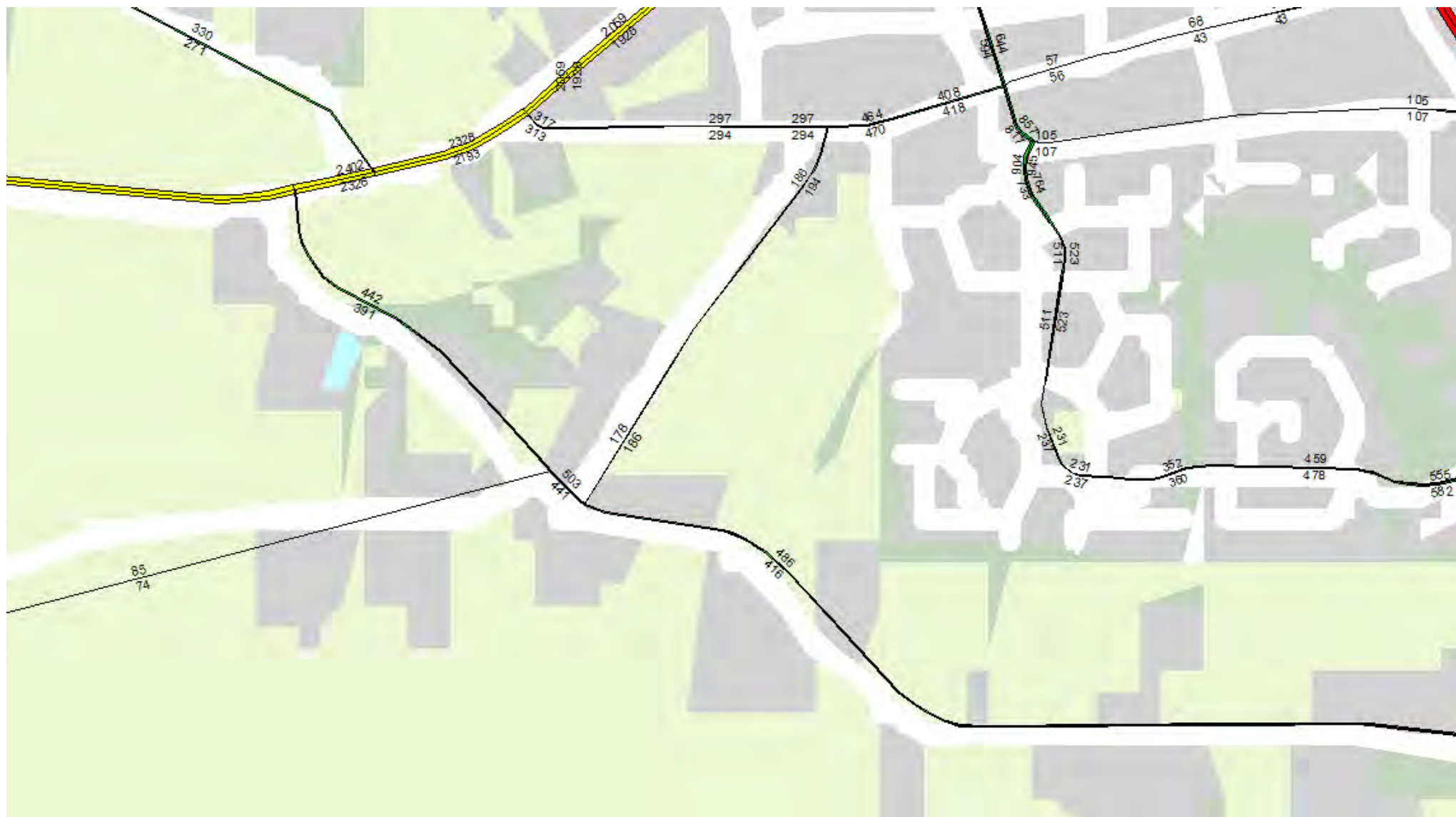
2030

MOTERVOERTUIGEN PER ETMAAL



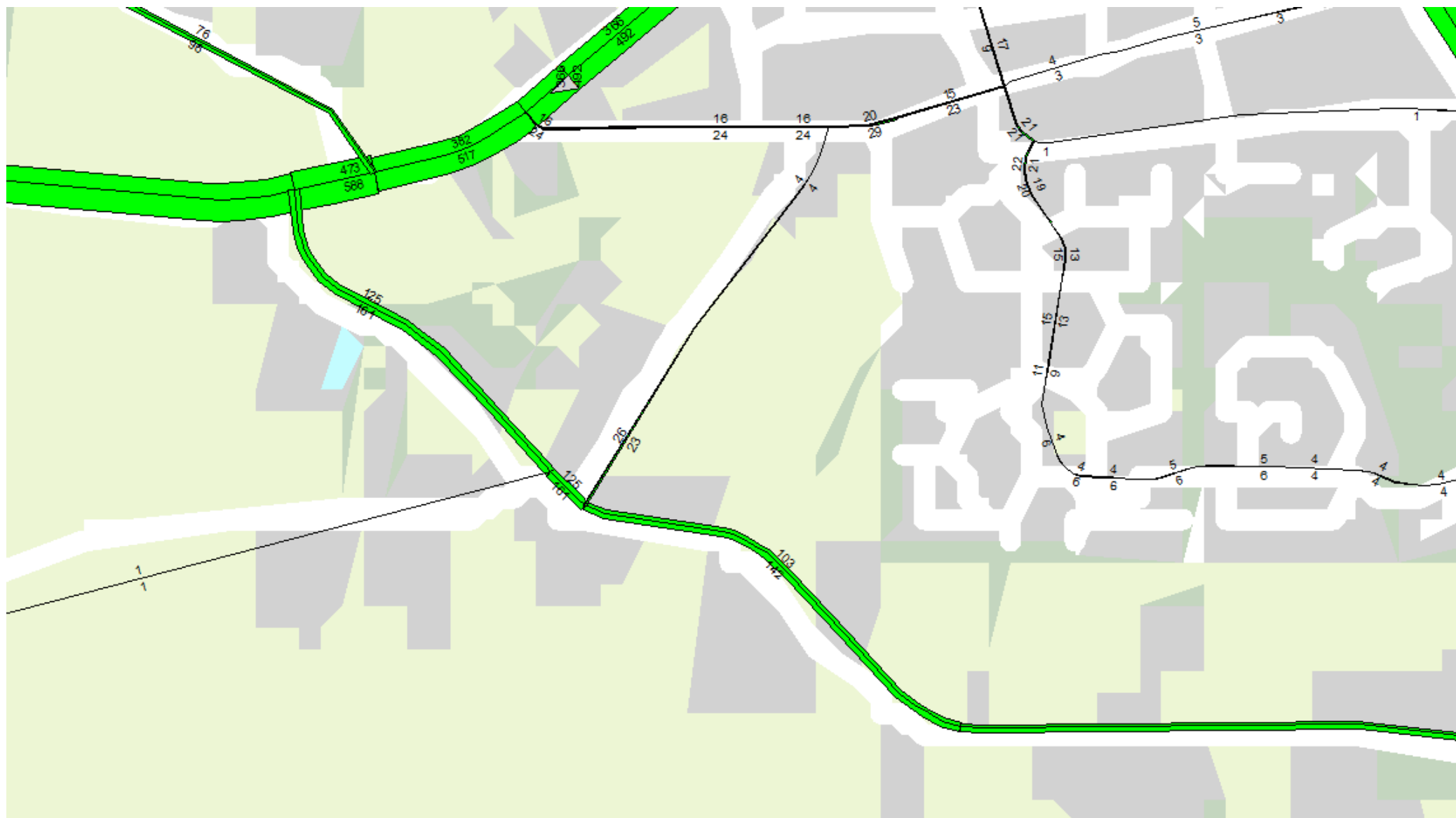
2030

AUTO PER ETMAAL



2030

VRACHTVERKEER [MIDDEL EN ZWAAR] PER ETMAAL



Bijlage 2 Invoergegevens rekenmodel wegverkeerslawaa

Rapport: Groepenbeheer
Model: eerste model
versie van Gebied - Gebied
Lijst van: Alle items

Groep	Itemtype	Naam	Omschrijving
(hoofdgroep)	Toetspunt	01-1	woning 1 voorgevel
(hoofdgroep)	Toetspunt	01-2	woning 1 zijgevel
(hoofdgroep)	Toetspunt	01-3	woning 1 zijgevel
(hoofdgroep)	Toetspunt	01-4	woning 1 achtergevel
(hoofdgroep)	Toetspunt	02-1	woning 2 voorgevel
(hoofdgroep)	Toetspunt	02-2	woning 2 zijgevel
(hoofdgroep)	Toetspunt	02-3	woning 2 zijgevel
(hoofdgroep)	Toetspunt	02-4	woning 2 achtergevel
(hoofdgroep)	Toetspunt	03-1	woning 3 voorgevel
(hoofdgroep)	Toetspunt	03-2	woning 3 zijgevel
(hoofdgroep)	Toetspunt	03-3	woning 3 zijgevel
(hoofdgroep)	Toetspunt	03-4	woning 3 achtergevel
(hoofdgroep)	Bodemgebied	1	
(hoofdgroep)	Bodemgebied	De Morgens	De Morgens
(hoofdgroep)	Bodemgebied	Kiesbeemd	Kiesbeemd
(hoofdgroep)	Bodemgebied	Zandhoek	Zandhoek
(hoofdgroep)	Gebouw		
(hoofdgroep)	Gebouw		
(hoofdgroep)	Gebouw	1	
(hoofdgroep)	Gebouw	1	
(hoofdgroep)	Gebouw	1	
(hoofdgroep)	Gebouw	102883309	Boekel
(hoofdgroep)	Gebouw	102883316	Boekel
(hoofdgroep)	Gebouw	102884099	Boekel
(hoofdgroep)	Gebouw	102884114	Boekel
(hoofdgroep)	Gebouw	102884154	Boekel
(hoofdgroep)	Gebouw	102884163	Boekel
(hoofdgroep)	Gebouw	102884173	Boekel
(hoofdgroep)	Gebouw	102884278	Boekel
(hoofdgroep)	Gebouw	102884708	Boekel
(hoofdgroep)	Gebouw	102884932	Boekel
(hoofdgroep)	Gebouw	102884951	Boekel
(hoofdgroep)	Gebouw	102884953	Boekel
(hoofdgroep)	Gebouw	102885095	Boekel
(hoofdgroep)	Gebouw	102885097	Boekel
(hoofdgroep)	Gebouw	102885196	Boekel
(hoofdgroep)	Gebouw	102885250	Boekel
(hoofdgroep)	Gebouw	102885693	Boekel
(hoofdgroep)	Gebouw	102885801	Boekel
(hoofdgroep)	Gebouw	102895025	Boekel
(hoofdgroep)	Gebouw	102895308	Boekel
(hoofdgroep)	Gebouw	102895335	Boekel
(hoofdgroep)	Gebouw	102895342	Boekel
(hoofdgroep)	Gebouw	102896136	Boekel
(hoofdgroep)	Gebouw	102896178	Boekel
(hoofdgroep)	Gebouw	102896214	Boekel
(hoofdgroep)	Gebouw	102896217	Boekel
(hoofdgroep)	Gebouw	102896227	Boekel
(hoofdgroep)	Gebouw	102897462	Boekel
(hoofdgroep)	Gebouw	102897492	Boekel
(hoofdgroep)	Gebouw	102897574	Boekel
(hoofdgroep)	Gebouw	102897794	Boekel
(hoofdgroep)	Gebouw	102897812	Boekel
(hoofdgroep)	Gebouw	102897848	Boekel
(hoofdgroep)	Gebouw	102897893	Boekel
(hoofdgroep)	Gebouw	102897939	Boekel
(hoofdgroep)	Gebouw	102898274	Boekel
(hoofdgroep)	Gebouw	102898319	Boekel
(hoofdgroep)	Gebouw	102898582	Boekel
(hoofdgroep)	Gebouw	102898689	Boekel
(hoofdgroep)	Gebouw	102898743	Boekel

Rapport: Groepenbeheer
Model: eerste model
Lijst van: versie van Gebied - Gebied
Alle items

Groep	Itemtype	Naam	Omschrijving
(hoofdgroep)	Gebouw	102899555	Boekel
(hoofdgroep)	Gebouw	102899912	Boekel
(hoofdgroep)	Gebouw	102900801	Boekel
(hoofdgroep)	Gebouw	102901133	Boekel
(hoofdgroep)	Gebouw	102901194	Boekel
(hoofdgroep)	Gebouw	102901574	Boekel
(hoofdgroep)	Gebouw	102901610	Boekel
(hoofdgroep)	Gebouw	102902396	Boekel
(hoofdgroep)	Gebouw	102902480	Boekel
(hoofdgroep)	Gebouw	102902870	Boekel
(hoofdgroep)	Gebouw	102903685	Boekel
(hoofdgroep)	Gebouw	102903697	Boekel
(hoofdgroep)	Gebouw	102903845	Boekel
(hoofdgroep)	Gebouw	102903877	Boekel
(hoofdgroep)	Gebouw	102905403	Boekel
(hoofdgroep)	Gebouw	102905455	Boekel
(hoofdgroep)	Gebouw	102905536	Boekel
(hoofdgroep)	Gebouw	102905551	Boekel
(hoofdgroep)	Gebouw	102906290	Boekel
(hoofdgroep)	Gebouw	102906724	Boekel
(hoofdgroep)	Gebouw	102906762	Boekel
(hoofdgroep)	Gebouw	102907192	Boekel
(hoofdgroep)	Gebouw	102907214	Boekel
(hoofdgroep)	Gebouw	102907514	Boekel
(hoofdgroep)	Gebouw	102908577	Boekel
(hoofdgroep)	Gebouw	102909370	Boekel
(hoofdgroep)	Gebouw	102910100	Boekel
(hoofdgroep)	Gebouw	102910441	Boekel
(hoofdgroep)	Gebouw	102910479	Boekel
(hoofdgroep)	Gebouw	102910604	Boekel
(hoofdgroep)	Gebouw	102910616	Boekel
(hoofdgroep)	Gebouw	102911311	Boekel
(hoofdgroep)	Gebouw	102911358	Boekel
(hoofdgroep)	Gebouw	102912159	Boekel
(hoofdgroep)	Gebouw	102912189	Boekel
(hoofdgroep)	Gebouw	102913031	Boekel
(hoofdgroep)	Gebouw	102913050	Boekel
(hoofdgroep)	Gebouw	102913071	Boekel
(hoofdgroep)	Gebouw	102913293	Boekel
(hoofdgroep)	Gebouw	102913380	Boekel
(hoofdgroep)	Gebouw	102913390	Boekel
(hoofdgroep)	Gebouw	102913393	Boekel
(hoofdgroep)	Gebouw	102913903	Boekel
(hoofdgroep)	Gebouw	102914958	Boekel
(hoofdgroep)	Gebouw	102916712	Boekel
(hoofdgroep)	Gebouw	102916764	Boekel
(hoofdgroep)	Gebouw	102916772	Boekel
(hoofdgroep)	Gebouw	102917410	Boekel
(hoofdgroep)	Gebouw	102918279	Boekel
(hoofdgroep)	Gebouw	102919171	Boekel
(hoofdgroep)	Gebouw	102919177	Boekel
(hoofdgroep)	Gebouw	102919224	Boekel
(hoofdgroep)	Gebouw	102919336	Boekel
(hoofdgroep)	Gebouw	102920188	Boekel
(hoofdgroep)	Gebouw	102920978	Boekel
(hoofdgroep)	Gebouw	102921164	Boekel
(hoofdgroep)	Gebouw	102921191	Boekel
(hoofdgroep)	Gebouw	102921768	Boekel
(hoofdgroep)	Gebouw	102922356	Boekel
(hoofdgroep)	Gebouw	102922576	Boekel
(hoofdgroep)	Gebouw	102922654	Boekel
(hoofdgroep)	Gebouw	102923212	Boekel
(hoofdgroep)	Gebouw	102923405	Boekel

Gemeente Boekel
Zandhoek De Morgens

akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï

Rapport: Groepenbeheer
Model: eerste model
versie van Gebied - Gebied
Lijst van: Alle items

Groep	Itemtype	Naam	Omschrijving
(hoofdgroep)	Gebouw	102925671	Boekel
(hoofdgroep)	Gebouw	102925770	Boekel
(hoofdgroep)	Gebouw	102927768	Boekel
(hoofdgroep)	Gebouw	102928327	Boekel
(hoofdgroep)	Gebouw	102928412	Boekel
(hoofdgroep)	Gebouw	102928584	Boekel
(hoofdgroep)	Gebouw	102929143	Boekel
(hoofdgroep)	Gebouw	102929233	Boekel
(hoofdgroep)	Gebouw	102929242	Boekel
(hoofdgroep)	Gebouw	102930027	Boekel
(hoofdgroep)	Gebouw	102930030	Boekel
(hoofdgroep)	Gebouw	102930259	Boekel
(hoofdgroep)	Gebouw	102930862	Boekel
(hoofdgroep)	Gebouw	102931866	Boekel
(hoofdgroep)	Gebouw	102932925	Boekel
(hoofdgroep)	Gebouw	102933497	Boekel
(hoofdgroep)	Gebouw	102934662	Boekel
(hoofdgroep)	Gebouw	102934669	Boekel
(hoofdgroep)	Gebouw	102935197	Boekel
(hoofdgroep)	Gebouw	102935562	Boekel
(hoofdgroep)	Gebouw	102936122	Boekel
(hoofdgroep)	Gebouw	102938908	Boekel
(hoofdgroep)	Gebouw	102938909	Boekel
(hoofdgroep)	Gebouw	102938935	Boekel
(hoofdgroep)	Gebouw	102939002	Boekel
(hoofdgroep)	Gebouw	102939031	Boekel
(hoofdgroep)	Gebouw	102939827	Boekel
(hoofdgroep)	Gebouw	102950837	Boekel
(hoofdgroep)	Gebouw	102951682	Boekel
(hoofdgroep)	Gebouw	102951753	Boekel
(hoofdgroep)	Gebouw	102952463	Boekel
(hoofdgroep)	Gebouw	102952510	Boekel
(hoofdgroep)	Gebouw	102953273	Boekel
(hoofdgroep)	Gebouw	102953400	Boekel
(hoofdgroep)	Gebouw	102953411	Boekel
(hoofdgroep)	Gebouw	102954107	Boekel
(hoofdgroep)	Gebouw	102955033	Boekel
(hoofdgroep)	Gebouw	102955036	Boekel
(hoofdgroep)	Gebouw	102955091	Boekel
(hoofdgroep)	Gebouw	102955878	Boekel
(hoofdgroep)	Gebouw	102961014	Boekel
(hoofdgroep)	Gebouw	102961865	Boekel
(hoofdgroep)	Gebouw	102961880	Boekel
(hoofdgroep)	Gebouw	102962708	Boekel
(hoofdgroep)	Gebouw	102962725	Boekel
(hoofdgroep)	Gebouw	102962744	Boekel
(hoofdgroep)	Gebouw	102986753	Boekel
(hoofdgroep)	Gebouw	102987521	Boekel
(hoofdgroep)	Gebouw	102988365	Boekel
(hoofdgroep)	Gebouw	102988386	Boekel
(hoofdgroep)	Gebouw	102988433	Boekel
(hoofdgroep)	Gebouw	102988469	Boekel
(hoofdgroep)	Gebouw	103028322	Boekel
(hoofdgroep)	Gebouw	103029156	Boekel
(hoofdgroep)	Gebouw	119814262	Boekel
(hoofdgroep)	Gebouw	119814346	Boekel
(hoofdgroep)	Gebouw	124177333	Boekel
(hoofdgroep)	Gebouw	124177467	Boekel
(hoofdgroep)	Gebouw	124177470	Boekel
(hoofdgroep)	Gebouw	124177544	Boekel
(hoofdgroep)	Gebouw	124177612	Boekel
(hoofdgroep)	Gebouw	124177613	Boekel
(hoofdgroep)	Gebouw	124177673	Boekel

Gemeente Boekel
Zandhoek De Morgens

akoestisch onderzoek wegverkeerslawaa

Rapport: Groepenbeheer
Model: eerste model
Lijst van: versie van Gebied - Gebied
Alle items

Groep	Itemtype	Naam	Omschrijving
(hoofdgroep)	Gebouw	124177675	Boekel
(hoofdgroep)	Gebouw	124177736	Boekel
(hoofdgroep)	Gebouw	124177739	Boekel
(hoofdgroep)	Gebouw	2	
(hoofdgroep)	Gebouw	2	
(hoofdgroep)	Gebouw	3	
(hoofdgroep)	Gebouw	3	
(hoofdgroep)	Gebouw	4	
(hoofdgroep)	Gebouw	5	
(hoofdgroep)	Hulplijn		(Links) (Links) (Links) (Links)
(hoofdgroep)	Hulplijn		(Links)
(hoofdgroep)	Hulplijn		(Rechts)
(hoofdgroep)	Hulplijn		(Links)
(hoofdgroep)	Hulplijn		
(hoofdgroep)	Hulplijn		(Links) (Links)
(hoofdgroep)	Hulplijn		(Links) (Links) (Links)
(hoofdgroep)	Hulplijn		
Kiesbeemd	Weg	02-2	Kiesbeemd
Morgens	Weg	02-1	De Morgens
Zandhoek	Weg	01-1	Zandhoek
Zandhoek	Weg	01-2	Zandhoek
Zandhoek	Weg	01-3	Zandhoek

Rapport: Groepsreducties
Model: eerste model

Groep	Reductie			Sommatie		
	Dag	Avond	Nacht	Dag	Avond	Nacht
Kiesbeemd	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
Morgens	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
Zandhoek	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	Cpl	Cpl_W	Helling	Wegdek	V(LV(D))	V(MV(D))	V(ZV(D))	Crow965	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)
02-2	Kiesbeemd	False	1,5	0	W0	60	60	60	False	158,00	7,00	2,60
01-1	Zandhoek	False	1,5	0	W0	60	60	60	False	1123,00	7,00	2,60
01-2	Zandhoek	False	1,5	0	W0	60	60	60	False	1205,00	7,00	2,60
01-3	Zandhoek	False	1,5	0	W0	60	60	60	False	1096,00	7,00	2,60
02-1	De Morgens	False	1,5	0	W0	60	60	60	False	405,00	7,00	2,60

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

Naam	%Int(N)	%Int(P4)	%MR(D)	%MR(A)	%MR(N)	%MR(P4)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%LV(P4)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)
02-2	0,70	--	--	--	--	--	98,80	98,80	98,80	--	0,70	0,70	0,70
01-1	0,70	--	--	--	--	--	78,70	78,70	78,70	--	12,80	12,80	12,80
01-2	0,70	--	--	--	--	--	76,80	76,80	76,80	--	14,00	14,00	14,00
01-3	0,70	--	--	--	--	--	74,50	74,50	74,50	--	15,30	15,30	15,30
02-1	0,70	--	--	--	--	--	88,10	88,10	88,10	--	7,10	7,10	7,10

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	%MV(P4)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	%ZV(P4)
02-2	--	0,50	0,50	0,50	--
01-1	--	8,50	8,50	8,50	--
01-2	--	9,20	9,20	9,20	--
01-3	--	10,20	10,20	10,20	--
02-1	--	4,70	4,70	4,70	--

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

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
01-1	woning 1 voorgevel	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
01-2	woning 1 zijgevel	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
01-3	woning 1 zijgevel	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
01-4	woning 1 achtergevel	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
02-1	woning 2 voorgevel	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
02-2	woning 2 zijgevel	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
02-3	woning 2 zijgevel	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
02-4	woning 2 achtergevel	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
03-1	woning 3 voorgevel	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
03-2	woning 3 zijgevel	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
03-3	woning 3 zijgevel	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
03-4	woning 3 achtergevel	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja

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

Naam	Omschr.	Bf
Zandhoek	Zandhoek	0,00
De Morgens	De Morgens	0,00
		0,00
1		0,00
Kiesbeemd	Kiesbeemd	0,00

Gemeente Boekel
Zandhoek De Morgens

akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Gebruiksfunctie	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250
102897848	Boekel	8,55	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80
102898319	Boekel	9,55	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80
102897893	Boekel	8,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80
102897939	Boekel	6,98	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80
102884932	Boekel	9,20	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80
102884114	Boekel	4,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80
102885097	Boekel	3,08	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80
102896214	Boekel	3,74	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80
102896217	Boekel	6,29	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80
102898582	Boekel	7,57	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80
102884154	Boekel	2,14	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80
102896227	Boekel	5,04	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80
102884173	Boekel	5,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80
102885693	Boekel	10,52	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80
102895335	Boekel	9,63	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80
102895308	Boekel	4,50	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80
102898689	Boekel	8,13	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80
102885196	Boekel	8,41	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80
102883316	Boekel	8,19	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80
102898743	Boekel	8,96	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80
102907514	Boekel	10,21	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80
102910441	Boekel	10,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80
102908577	Boekel	16,35	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80
102913031	Boekel	9,71	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80
102913050	Boekel	4,23	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80
102930259	Boekel	6,26	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80
102903845	Boekel	6,47	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80
102907192	Boekel	6,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80
102913071	Boekel	6,60	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80
102902870	Boekel	8,94	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80
102919171	Boekel	8,62	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80
102906762	Boekel	8,36	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80
102906290	Boekel	8,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80
102903877	Boekel	9,46	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80
102923212	Boekel	9,50	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80
102920188	Boekel	16,72	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80
102912159	Boekel	4,54	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80
102916772	Boekel	3,63	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80
102921768	Boekel	10,25	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80
102919224	Boekel	5,34	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80
102905403	Boekel	9,94	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80
102912189	Boekel	8,86	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80
102905455	Boekel	4,86	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80
102922356	Boekel	14,89	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80
102930862	Boekel	9,26	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80
102913293	Boekel	7,53	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80
102919336	Boekel	6,14	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80
102930030	Boekel	8,55	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80
102901133	Boekel	8,17	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80
102905551	Boekel	8,84	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80
102917410	Boekel	6,30	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80
102901194	Boekel	6,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80
102911358	Boekel	8,19	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80
102913390	Boekel	8,61	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80
102913393	Boekel	16,48	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80
102913380	Boekel	4,98	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80
102955091	Boekel	5,73	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80
102951682	Boekel	8,53	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80
102953273	Boekel	12,74	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80
102935562	Boekel	15,17	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80
102938908	Boekel	4,18	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80
102938909	Boekel	9,26	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80
102938935	Boekel	8,91	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80
102939827	Boekel	9,49	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80

Gemeente Boekel
Zandhoek De Morgens

akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
102897848	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102898319	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102897893	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102897939	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102884932	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102884114	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102885097	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102896214	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102896217	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102898582	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102884154	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102896227	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102884173	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102885693	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102895335	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102895308	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102898689	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102885196	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102883316	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102898743	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102907514	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102910441	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102908577	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102913031	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102913050	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102930259	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102903845	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102907192	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102913071	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102902870	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102919171	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102906762	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102906290	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102903877	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102923212	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102920188	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102912159	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102916772	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102921768	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102919224	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102905403	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102912189	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102905455	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102922356	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102930862	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102913293	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102919336	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102930030	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102901133	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102905551	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102917410	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102901194	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102911358	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102913390	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102913393	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102913380	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102955091	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102951682	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102953273	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102935562	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102938908	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102938909	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102938935	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102939827	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Gemeente Boekel
Zandhoek De Morgens

akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Gebruiksfunctie	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250
102931866	Boekel	7,23	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80
102939031	Boekel	10,04	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80
102961865	Boekel	6,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80
102932925	Boekel	4,17	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80
102955033	Boekel	8,83	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80
102961014	Boekel	8,22	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80
102988365	Boekel	6,15	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80
102988386	Boekel	4,92	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80
102987521	Boekel	8,50	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80
102903697	Boekel	8,76	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80
102884278	Boekel	8,26	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80
102885095	Boekel	7,08	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80
102925671	Boekel	4,34	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80
102899555	Boekel	8,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80
102961880	Boekel	7,97	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80
119814346	Boekel	6,67	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80
102929242	Boekel	12,52	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80
124177333	Boekel	3,49	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80
124177613	Boekel	6,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80
102903685	Boekel	9,11	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80
102928327	Boekel	10,03	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80
102907214	Boekel	7,74	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80
102921191	Boekel	8,60	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80
102954107	Boekel	6,89	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80
102933497	Boekel	4,32	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80
102953411	Boekel	11,65	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80
102952463	Boekel	4,42	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80
119814262	Boekel	9,31	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80
102901574	Boekel	4,22	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80
102934662	Boekel	11,44	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80
124177673	Boekel	15,66	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80
102885801	Boekel	6,96	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80
102898274	Boekel	9,48	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80
102927768	Boekel	11,10	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80
102910479	Boekel	5,59	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80
102921164	Boekel	7,37	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80
102919177	Boekel	7,09	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80
102916764	Boekel	8,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80
102925770	Boekel	9,50	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80
102930027	Boekel	10,63	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80
102923405	Boekel	5,12	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80
102914958	Boekel	5,66	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80
102962708	Boekel	8,99	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80
102962725	Boekel	8,16	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80
102988433	Boekel	16,23	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80
102988469	Boekel	8,71	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80
103029156	Boekel	5,44	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80
124177736	Boekel	8,18	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80
102897812	Boekel	6,40	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80
102895025	Boekel	8,20	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80
102897462	Boekel	5,03	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80
102897492	Boekel	8,77	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80
102884951	Boekel	5,65	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80
102897574	Boekel	8,15	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80
102884099	Boekel	8,35	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80
102896178	Boekel	7,63	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80
102884163	Boekel	6,80	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80
102884708	Boekel	13,42	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80
102895342	Boekel	7,64	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80
102883309	Boekel	8,32	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80
102899912	Boekel	5,91	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80
102897794	Boekel	7,42	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80
102885250	Boekel	7,76	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80
102929233	Boekel	13,09	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
102931866	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102939031	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102961865	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102932925	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102955033	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102961014	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102988365	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102988386	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102987521	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102903697	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102884278	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102885095	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102925671	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102899555	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102961880	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
119814346	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102929242	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
124177333	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
124177613	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102903685	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102928327	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102907214	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102921191	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102954107	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102933497	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102953411	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102952463	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
119814262	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102901574	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102934662	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
124177673	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102885801	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102898274	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102927768	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102910479	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102921164	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102919177	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102916764	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102925770	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102930027	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102923405	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102914958	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102962708	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102962725	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102988433	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102988469	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
103029156	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
124177736	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102897812	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102895025	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102897462	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102897492	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102884951	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102897574	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102884099	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102896178	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102884163	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102884708	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102895342	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102883309	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102899912	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102897794	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102885250	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102929233	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Gemeente Boekel
Zandhoek De Morgens

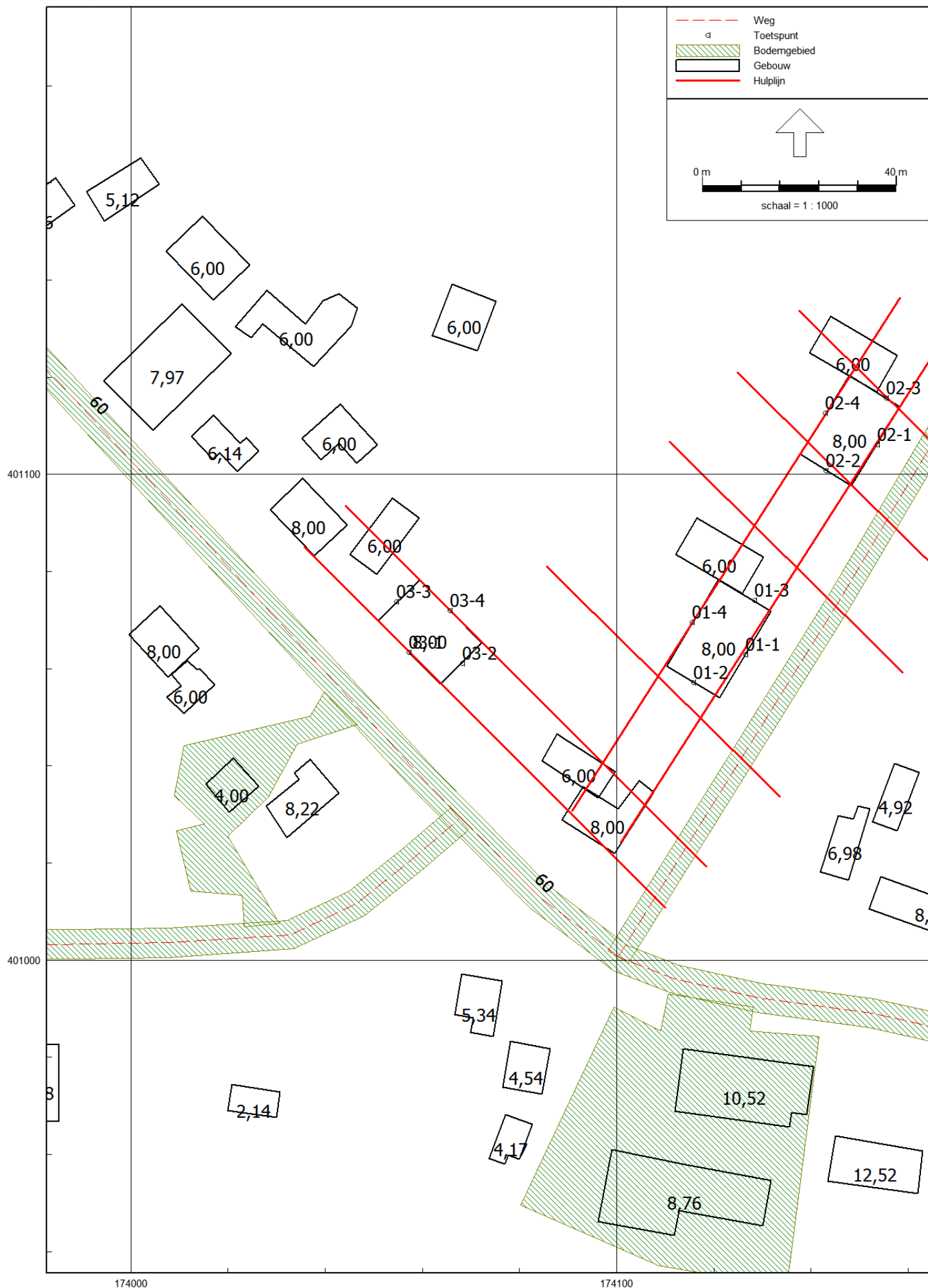
akoestisch onderzoek wegverkeerslawaa

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaa - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Gebruiksfunctie	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250
102922576	Boekel	4,72	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80
102900801	Boekel	7,94	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80
102910100	Boekel	5,72	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80
102906724	Boekel	4,80	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80
102922654	Boekel	2,09	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80
102928412	Boekel	7,16	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80
102910616	Boekel	8,91	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80
102910604	Boekel	9,77	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80
102916712	Boekel	9,11	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80
102902396	Boekel	14,33	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80
102902480	Boekel	7,65	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80
102918279	Boekel	8,66	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80
102928584	Boekel	8,50	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80
102911311	Boekel	8,38	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80
102909370	Boekel	9,06	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80
102901610	Boekel	8,71	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80
102905536	Boekel	8,33	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80
102913903	Boekel	9,18	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80
102929143	Boekel	14,95	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80
102920978	Boekel	9,25	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80
102934669	Boekel	8,12	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80
102950837	Boekel	8,84	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80
102936122	Boekel	11,31	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80
102939002	Boekel	7,69	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80
102935197	Boekel	12,91	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80
102953400	Boekel	8,10	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80
102955036	Boekel	2,20	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80
102952510	Boekel	10,07	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80
102986753	Boekel	8,69	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80
103028322	Boekel	6,70	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80
102896136	Boekel	9,55	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80
102884953	Boekel	8,72	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80
102951753	Boekel	10,96	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80
102955878	Boekel	11,58	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80
102962744	Boekel	7,94	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80
124177612	Boekel	9,68	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80
124177467	Boekel	10,21	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80
124177470	Boekel	14,34	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80
124177739	Boekel	10,71	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80
124177544	Boekel	3,40	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80
124177675	Boekel	5,44	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80
		8,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80
		8,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80
1		6,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80
1		6,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80
2		8,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80
3		6,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80
		8,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80
1		6,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80
2		8,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80
3		6,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80
4		8,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80
5		6,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
102922576	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102900801	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102910100	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102906724	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102922654	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102928412	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102910616	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102910604	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102916712	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102902396	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102902480	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102918279	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102928584	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102911311	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102909370	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102901610	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102905536	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102913903	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102929143	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102920978	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102934669	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102950837	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102936122	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102939002	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102935197	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102953400	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102955036	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102952510	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102986753	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
103028322	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102896136	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102884953	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102951753	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102955878	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102962744	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
124177612	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
124177467	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
124177470	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
124177739	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
124177544	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
124177675	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
2	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
2	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
5	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80



Bijlage 3 Berekeningsresultaten wegverkeerslawaa

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Kiesbeemd
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
01-1_A	woning 1 voorgevel	1,50	9,67
01-1_B	woning 1 voorgevel	4,50	12,40
01-1_C	woning 1 voorgevel	7,50	17,52
01-2_A	woning 1 zijgevel	1,50	19,96
01-2_B	woning 1 zijgevel	4,50	21,63
01-2_C	woning 1 zijgevel	7,50	24,70
01-3_A	woning 1 zijgevel	1,50	8,50
01-3_B	woning 1 zijgevel	4,50	10,51
01-3_C	woning 1 zijgevel	7,50	14,90
01-4_A	woning 1 achtergevel	1,50	24,07
01-4_B	woning 1 achtergevel	4,50	25,63
01-4_C	woning 1 achtergevel	7,50	25,25
02-1_A	woning 2 voorgevel	1,50	--
02-1_B	woning 2 voorgevel	4,50	--
02-1_C	woning 2 voorgevel	7,50	--
02-2_A	woning 2 zijgevel	1,50	6,53
02-2_B	woning 2 zijgevel	4,50	11,44
02-2_C	woning 2 zijgevel	7,50	20,28
02-3_A	woning 2 zijgevel	1,50	-0,38
02-3_B	woning 2 zijgevel	4,50	3,98
02-3_C	woning 2 zijgevel	7,50	10,81
02-4_A	woning 2 achtergevel	1,50	12,30
02-4_B	woning 2 achtergevel	4,50	15,07
02-4_C	woning 2 achtergevel	7,50	19,65
03-1_A	woning 3 voorgevel	1,50	29,71
03-1_B	woning 3 voorgevel	4,50	31,54
03-1_C	woning 3 voorgevel	7,50	31,99
03-2_A	woning 3 zijgevel	1,50	29,29
03-2_B	woning 3 zijgevel	4,50	31,06
03-2_C	woning 3 zijgevel	7,50	31,12
03-3_A	woning 3 zijgevel	1,50	20,40
03-3_B	woning 3 zijgevel	4,50	21,80
03-3_C	woning 3 zijgevel	7,50	23,88
03-4_A	woning 3 achtergevel	1,50	12,18
03-4_B	woning 3 achtergevel	4,50	15,07
03-4_C	woning 3 achtergevel	7,50	14,70

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Morgens
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	L _{den}
01-1_A	woning 1 voorgevel	1,50	47,26
01-1_B	woning 1 voorgevel	4,50	47,39
01-1_C	woning 1 voorgevel	7,50	46,91
01-2_A	woning 1 zijgevel	1,50	41,52
01-2_B	woning 1 zijgevel	4,50	42,08
01-2_C	woning 1 zijgevel	7,50	41,91
01-3_A	woning 1 zijgevel	1,50	43,53
01-3_B	woning 1 zijgevel	4,50	44,06
01-3_C	woning 1 zijgevel	7,50	42,15
01-4_A	woning 1 achtergevel	1,50	13,29
01-4_B	woning 1 achtergevel	4,50	14,42
01-4_C	woning 1 achtergevel	7,50	15,93
02-1_A	woning 2 voorgevel	1,50	47,80
02-1_B	woning 2 voorgevel	4,50	47,86
02-1_C	woning 2 voorgevel	7,50	47,29
02-2_A	woning 2 zijgevel	1,50	41,60
02-2_B	woning 2 zijgevel	4,50	42,09
02-2_C	woning 2 zijgevel	7,50	41,91
02-3_A	woning 2 zijgevel	1,50	44,68
02-3_B	woning 2 zijgevel	4,50	45,08
02-3_C	woning 2 zijgevel	7,50	43,05
02-4_A	woning 2 achtergevel	1,50	14,18
02-4_B	woning 2 achtergevel	4,50	15,65
02-4_C	woning 2 achtergevel	7,50	19,26
03-1_A	woning 3 voorgevel	1,50	25,66
03-1_B	woning 3 voorgevel	4,50	27,08
03-1_C	woning 3 voorgevel	7,50	27,98
03-2_A	woning 3 zijgevel	1,50	30,55
03-2_B	woning 3 zijgevel	4,50	32,35
03-2_C	woning 3 zijgevel	7,50	32,36
03-3_A	woning 3 zijgevel	1,50	14,21
03-3_B	woning 3 zijgevel	4,50	16,49
03-3_C	woning 3 zijgevel	7,50	19,24
03-4_A	woning 3 achtergevel	1,50	28,37
03-4_B	woning 3 achtergevel	4,50	30,18
03-4_C	woning 3 achtergevel	7,50	31,06

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Zandhoek
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	L _{den}
01-1_A	woning 1 voorgevel	1,50	37,35
01-1_B	woning 1 voorgevel	4,50	39,15
01-1_C	woning 1 voorgevel	7,50	40,30
01-2_A	woning 1 zijgevel	1,50	39,36
01-2_B	woning 1 zijgevel	4,50	41,25
01-2_C	woning 1 zijgevel	7,50	42,17
01-3_A	woning 1 zijgevel	1,50	23,07
01-3_B	woning 1 zijgevel	4,50	24,73
01-3_C	woning 1 zijgevel	7,50	26,40
01-4_A	woning 1 achtergevel	1,50	35,31
01-4_B	woning 1 achtergevel	4,50	37,20
01-4_C	woning 1 achtergevel	7,50	37,15
02-1_A	woning 2 voorgevel	1,50	31,96
02-1_B	woning 2 voorgevel	4,50	33,27
02-1_C	woning 2 voorgevel	7,50	34,10
02-2_A	woning 2 zijgevel	1,50	32,78
02-2_B	woning 2 zijgevel	4,50	34,44
02-2_C	woning 2 zijgevel	7,50	36,15
02-3_A	woning 2 zijgevel	1,50	15,06
02-3_B	woning 2 zijgevel	4,50	17,30
02-3_C	woning 2 zijgevel	7,50	23,06
02-4_A	woning 2 achtergevel	1,50	27,88
02-4_B	woning 2 achtergevel	4,50	29,45
02-4_C	woning 2 achtergevel	7,50	29,96
03-1_A	woning 3 voorgevel	1,50	50,47
03-1_B	woning 3 voorgevel	4,50	51,03
03-1_C	woning 3 voorgevel	7,50	50,87
03-2_A	woning 3 zijgevel	1,50	44,87
03-2_B	woning 3 zijgevel	4,50	45,93
03-2_C	woning 3 zijgevel	7,50	46,00
03-3_A	woning 3 zijgevel	1,50	45,44
03-3_B	woning 3 zijgevel	4,50	46,30
03-3_C	woning 3 zijgevel	7,50	46,31
03-4_A	woning 3 achtergevel	1,50	26,64
03-4_B	woning 3 achtergevel	4,50	28,25
03-4_C	woning 3 achtergevel	7,50	29,24

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

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

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
01-1_A	woning 1 voorgevel	1,50	52,68
01-1_B	woning 1 voorgevel	4,50	53,00
01-1_C	woning 1 voorgevel	7,50	52,77
01-2_A	woning 1 zijgevel	1,50	48,60
01-2_B	woning 1 zijgevel	4,50	49,72
01-2_C	woning 1 zijgevel	7,50	50,09
01-3_A	woning 1 zijgevel	1,50	48,57
01-3_B	woning 1 zijgevel	4,50	49,12
01-3_C	woning 1 zijgevel	7,50	47,27
01-4_A	woning 1 achtergevel	1,50	40,65
01-4_B	woning 1 achtergevel	4,50	42,51
01-4_C	woning 1 achtergevel	7,50	42,45
02-1_A	woning 2 voorgevel	1,50	52,91
02-1_B	woning 2 voorgevel	4,50	53,01
02-1_C	woning 2 voorgevel	7,50	52,50
02-2_A	woning 2 zijgevel	1,50	47,13
02-2_B	woning 2 zijgevel	4,50	47,78
02-2_C	woning 2 zijgevel	7,50	47,96
02-3_A	woning 2 zijgevel	1,50	49,69
02-3_B	woning 2 zijgevel	4,50	50,08
02-3_C	woning 2 zijgevel	7,50	48,10
02-4_A	woning 2 achtergevel	1,50	33,18
02-4_B	woning 2 achtergevel	4,50	34,78
02-4_C	woning 2 achtergevel	7,50	35,67
03-1_A	woning 3 voorgevel	1,50	55,52
03-1_B	woning 3 voorgevel	4,50	56,09
03-1_C	woning 3 voorgevel	7,50	55,95
03-2_A	woning 3 zijgevel	1,50	50,14
03-2_B	woning 3 zijgevel	4,50	51,25
03-2_C	woning 3 zijgevel	7,50	51,32
03-3_A	woning 3 zijgevel	1,50	50,45
03-3_B	woning 3 zijgevel	4,50	51,32
03-3_C	woning 3 zijgevel	7,50	51,34
03-4_A	woning 3 achtergevel	1,50	35,66
03-4_B	woning 3 achtergevel	4,50	37,41
03-4_C	woning 3 achtergevel	7,50	38,32

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen



ARCHEOLOGISCH BUREAUONDERZOEK EN
VERKENNEND BOORONDERZOEK

ZANDHOEK

TE BOEKEL

GEMEENTE BOEKEL



Archeologie



Rapportage archeologisch bureauonderzoek en verkenkend booronderzoek

Zandhoek te Boekel

Opdrachtgever	RO Connect Graafsebaan 31 5384 RS HEESCH
Rapportnummer	5023.002
Versienummer¹	1
Datum	13 oktober 2017
Vestiging	Limburg Rijksweg Noord 39 6071 KS Swalmen 0475 - 504961 swalmen@econsultancy.nl
Opsteller	drs. M. Stiekema en P. Beurskens BA
Paraaf	 
Kwaliteitscontrole	drs. A.H. Schutte
Paraaf	

© Econsultancy bv, Swalmen

Foto's en tekeningen: Econsultancy bv, tenzij anders vermeld

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

ISSN: 2210-8777 (Analoog rapport)

ISSN: 2210-8785 (Digitaal rapport E-depot)

¹ Versie 1 betreft een rapport waarvan geen beoordeling van het bevoegd gezag is ontvangen, bij versie 2 is het rapport wel beoordeeld door het bevoegd gezag.

Administratieve gegevens plangebied		
Projectcode	5023.002	
Toponiem	Zandhoek	
Opdrachtgever	RO Connect	
Gemeente	Boekel	
Plaats	Boekel	
Provincie	Noord-Brabant	
Kadastrale gegevens	Gemeente Boekel, sectie N, nummers 18 en 1143 (ged.)	
Omvang plangebied	circa 4.500 m ²	
Kaartblad	45 H (1:25.000)	
Coördinaten centrum plangebied	X: 174.105 / Y: 401.077	
Bevoegd gezag	Gemeente Boekel St. Agathaplein 2 5427 AB Boekel	T: (0492) 326800 F: (0492) 324495 E: info@boekel.nl
Deskundige namens het bevoegd gezag	ArchAeO drs. F. P. Kortlang Rapelenburglaan 9 5654 AP Eindhoven	T: 040-2519270 M: 06-22505236 E: advies@archaeo.nl W: www.archaeo.nl
ARCHIS3 Onderzoeksmeldingsnummer (OM-nr.)	Bureauonderzoek 4568436100	Booronderzoek 4568444100
Archeoregio NOaA	Brabants zandgebied	
Beheer en plaats documentatie	Econsultancy, Swalmen/ Provinciaal Archeologisch Depot Noord-Brabant	
Uitvoerders	Econsultancy, drs. M. Stiekema en P. Beurskens BA	

Kwaliteitszorg

Econsultancy is onder meer gecertificeerd voor protocollen 4003 en 4004 van de BRL SIKB 4000. Verder is Econsultancy lid van de Nederlandse Vereniging van Archeologische Opgravingsbedrijven (NVAO). De leden van de NVAO bieden kwalitatief hoogstaand archeologisch onderzoek. Het lidmaatschap is een waarborg voor kwaliteit en betrouwbaarheid. Tevens is Econsultancy aangesloten bij de Vereniging van Ondernemers in Archeologie (VOiA). De VOiA behartigt de belangen van meer dan 100 bedrijven in alle takken van de archeologie.

Betrouwbaarheid

Dit onderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd, conform de toepasselijke en van kracht zijnde regelgeving. Een booronderzoek wordt in het algemeen uitgevoerd door het steekproefsgewijs onderzoeken van de bodem, waardoor het, op basis van de resultaten van een booronderzoek, onmogelijk is garanties af te geven ten aanzien van de aan- of afwezigheid van archeologische waarden. In dit kader dient ook opgemerkt te worden dat geraadpleegde bronnen niet altijd zonder fouten en volledig zijn. Daar Econsultancy voor het verkrijgen van historische informatie afhankelijk is van deze bronnen, kan Econsultancy niet instaan voor de juistheid en volledigheid van deze informatie.

SAMENVATTING

Econsultancy heeft in opdracht van RO Connect op 5 oktober 2017 een archeologisch bureauonderzoek en op 10 oktober 2017 een inventariserend veldonderzoek (IVO, verkennende fase) door middel van boringen uitgevoerd. Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van de voorgenomen nieuwbouw. Het plangebied is gelegen aan de Zandhoek te Boekel in de gemeente Boekel.

Het archeologisch onderzoek is noodzakelijk om te bepalen of er archeologische waarden aanwezig zijn binnen het plangebied en of deze door de voorgenomen bodemingrepen kunnen worden aangetast. Binnen het kader van de Erfgoedwet (juli 2016), voortvloeiend uit het Verdrag van Malta (1992), is men verplicht voorafgaand archeologisch onderzoek uit te voeren. Doel van het bureauonderzoek is een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied op te stellen. Dit wordt uitgevoerd door middel van het verwerven van informatie, aan de hand van bestaande bronnen, over bekende en verwachte archeologische waarden. Met de resultaten van het archeologisch onderzoek kan worden vastgesteld of binnen het plangebied archeologische waarden aanwezig (kunnen) zijn en of vervolgonderzoek dan wel planaanpassing noodzakelijk is.

Gespecificeerde archeologische verwachting

Het plangebied ligt op de rand van de hoge Peelhorst, ongeveer 750 meter ten oosten van de Peelrandbreuk. De gespecificeerde archeologische verwachting is voor de periodes Paleolithicum en Mesolithicum laag, middelhoog voor archeologische resten uit het Neolithicum tot en met de Romeinse tijd en hoog voor de periodes Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd.

Resultaten inventariserend veldonderzoek

In het plangebied zijn dekzandafzettingen, afgedekt met vermoedelijk een stuifzandpakket aangetroffen. Hoewel er geen podzolprofiel in de dekzandafzettingen is waargenomen, ogen deze afzettingen onverstoorde. Op basis van de aangetroffen bodemprofielen blijft de gespecificeerde archeologische verwachting van het plangebied, zoals opgesteld in het bureauonderzoek, gehandhaafd. Op basis van het behoud van een middelhoge tot hoge trefkans blijft de kans reëel dat archeologische resten binnen het plangebied aanwezig zijn.

Advies

Op grond van de resultaten van het bureau- en veldonderzoek adviseert Econsultancy om het plangebied nader te onderzoeken door middel van een IVO karterende en waarderende fase, proefsleuven (IVO-P). Dit dient bij voorkeur plaats te vinden na de sloop van de bovengrondse delen van de stallen in het oostelijke deel van het plangebied en de verwijdering van de erfverharding.

Bovenstaand advies is van Econsultancy. De resultaten van onderhavig onderzoek dienen te worden beoordeeld door het bevoegd gezag (gemeente Boekel). Het bevoegd gezag neemt vervolgens een besluit.

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	1
2	DOELSTELLING EN ONDERZOEKSVRAGEN	1
3	BUREAUONDERZOEK	2
3.1	Methoden	2
3.2	Afbakening van het plangebied	2
3.3	Huidige situatie	3
3.4	Toekomstige situatie	3
3.5	Beschrijving van het historische gebruik	3
3.6	Aardwetenschappelijke gegevens	5
3.7	Archeologische waarden	7
3.8	Aanvullende informatie	10
3.9	Korte bewoningsgeschiedenis van Boekel	10
3.10	Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel	11
3.11	Beantwoording onderzoeksvragen bureauonderzoek	12
4	INVENTARISEREND VELDONDERZOEK	13
4.1	Methoden	13
4.2	Resultaten	13
4.3	Beantwoording onderzoeksvragen veldonderzoek	15
5	CONCLUSIE EN ADVIES	15
5.1	Conclusie	15
5.2	Advies	15
	LITERATUUR	16
	BRONNEN	17

LIJST VAN TABELLEN

Tabel I.	Geraadpleegd historisch kaartmateriaal
Tabel II.	Verleende bouwvergunningen
Tabel III.	Aardwetenschappelijke gegevens plangebied
Tabel IV.	Grondwatertrappenindeling
Tabel V.	Overzicht onderzoeksmeldingen
Tabel VI.	Overzicht ARCHIS-vondsten en vindplaatsen
Tabel VII.	Gespecificeerde archeologische verwachting

LIJST VAN AFBEELDINGEN

Figuur 1.	Situering van het plangebied binnen Nederland
Figuur 2.	Detailkaart van het plangebied
Figuur 3.	Luchtfoto van het plangebied
Figuur 4.	Situering van het plangebied binnen de historische kaarten
Figuur 5.	Situering van het plangebied binnen de Geomorfologische kaart
Figuur 6.	Situering van het plangebied binnen het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)
Figuur 7.	Situering van het plangebied binnen de Bodemkaart
Figuur 8.	Archeologische Gegevenskaart van het onderzoeksgebied
Figuur 9.	Situering van het plangebied binnen de archeologische beleidskaart
Figuur 10.	Boorpuntenkaart

BIJLAGEN

Bijlage 1	Overzicht geologische en archeologische tijdvakken
Bijlage 2	Bewoningsgeschiedenis van Nederland
Bijlage 3	AMZ-cyclus
Bijlage 4	Planontwerp
Bijlage 5	Boorprofielen

1 INLEIDING

Econsultancy heeft in opdracht van RO Connect een archeologisch onderzoek uitgevoerd voor het plangebied gelegen aan de Zandhoek te Boekel in de gemeente Boekel (zie figuur 1 en figuur 2). De opdrachtgever wil in het plangebied nieuwbouw realiseren. Het archeologisch onderzoek is noodzakelijk om te bepalen of er archeologische waarden aanwezig zijn binnen het plangebied en of deze door de voorgenomen bodemingrepen kunnen worden aangetast. Binnen het kader van de Erfgoedwet (juli 2016), voortvloeiend uit het Verdrag van Malta uit 1992, is men verplicht voorafgaand archeologisch onderzoek uit te voeren (zie bijlage 3). Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van de voorgenomen bestemmingsplanwijziging.

Het archeologisch onderzoek bestaat uit een bureauonderzoek (hoofdstuk 3) en een inventariserend veldonderzoek (IVO-overig, verkennende fase) door middel van boringen (hoofdstuk 4). Op basis van de resultaten van het onderzoek wordt een advies gegeven of vervolgstappen noodzakelijk zijn (hoofdstuk 5). Dit advies dient te worden getoetst door het bevoegd gezag, de gemeente Boekel, waarna een besluit zal worden genomen of het plangebied kan worden vrijgegeven of dat vervolgstappen uitgevoerd dienen te worden.

2 DOELSTELLING EN ONDERZOEKSVRAGEN

Het onderzoek heeft tot doel inzicht te krijgen in de archeologische waarden van het plangebied. Het bureauonderzoek heeft tot doel om een gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel van het plangebied op te stellen. Het verwachtingsmodel is gebaseerd op bronnen over bekende of verwachte archeologische waarden in en om het plangebied.

Voor het bureauonderzoek zijn de volgende onderzoeksvragen opgesteld:

- Wat is er bekend over bodemverstoringen ingrepen binnen het plangebied uit het verleden? Is er bijvoorbeeld informatie bekend over vroegere ontgravingen, bodemsaneringen, egalisaties, diepploegen of landinrichting?
- Ligt het plangebied binnen een landschappelijke eenheid, die vanuit archeologisch oogpunt een specifieke aandachtslocatie kan betreffen (zoals een relatief hoge dekzandkop of -rug, nabij een veengebied, een beekdal)?
- Wat is de gespecificeerde archeologische verwachting van het plangebied?

Het inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek heeft tot doel de in het bureauonderzoek opgestelde gespecificeerde archeologische verwachting aan te vullen en te toetsen, en is er op gericht om inzicht te krijgen in de geologische en bodemkundige opbouw binnen het plangebied. Tevens is het bedoeld om kansrijke zones te selecteren voor vervolgonderzoek en kansarme zones ervan uit te sluiten. Ook wordt gelet op het voorkomen van (diepe) verstoringen van het bodemprofiel. Indien de ondergrond tot grote diepte verstoord is, zullen eventueel aanwezige archeologische resten mogelijk verdwenen zijn.

Het bureauonderzoek is uitgevoerd op 5 oktober 2017 door P. Beurskens (archeoloog BA). Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd op 10 oktober 2017 door drs. M. Stiekema (senior prospector). Het rapport is gecontroleerd door drs. A.H. Schutte (senior KNA-archeoloog).

3 BUREAUONDERZOEK

3.1 Methoden

Het archeologisch onderzoek is uitgevoerd conform de eisen en normen zoals aangegeven in de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA, versie 4.0, 07-06-2016), die is vastgesteld door het Centraal College van Deskundigen (CCvD) Archeologie en is ondergebracht bij het SIKB te Gouda.

Voor de uitvoering van het bureauonderzoek gelden de specificaties LS01, LS02, LS03, LS04 en LS05. De resultaten van dit onderzoek worden in dit rapport weergegeven conform specificatie LS06.²

Binnen dit onderzoek zijn de volgende werkzaamheden verricht:

- afbakening van het plangebied en vaststellen van de consequenties van het mogelijk toekomstige gebruik (LS01);
- beschrijving van de huidige en toekomstige situatie (LS02);
- beschrijving van de historische situatie en mogelijke verstoringen (LS03);
- beschrijving van bekende archeologische en historische waarden en aardwetenschappelijke gegevens (LS04);
- opstellen van een gespecificeerde verwachting (LS05).

Bij het uitvoeren van deze werkzaamheden zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- het Archeologische Informatie Systeem (ARCHIS);
- de Archeologische Monumenten Kaart (AMK);
- geologische kaarten, geomorfologische kaarten en bodemkaarten;
- de centrale toegangspoort tot Data en Informatie van de Nederlandse Ondergrond (DINOLOket);
- literatuur en historisch kaartmateriaal;
- bouwhistorische gegevens;
- de recente topografische kaart (schaal 1:25.000);
- recente luchtfoto's;
- het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN);
- de archeologische verwachtingskaarten van de gemeente Boekel;
- plaatselijke (amateur-)archeoloog c.q. heemkundevereniging.

3.2 Afbakening van het plangebied

Er dient een onderscheid gemaakt te worden tussen het onderzoeksgebied en het plangebied. Het plangebied is het gebied waarbinnen feitelijk de bodemverstoring ingreep gaat plaatsvinden. Het onderzoeksgebied is het gebied waarover informatie is verzameld om een goed beeld te krijgen van de archeologische waarden binnen het plangebied. Dit gebied is groter dan het plangebied. In het huidige onderzoek betreft het onderzoeksgebied het gebied binnen een straal van circa 1 kilometer rondom het plangebied.

De onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van circa 4.500 m² en ligt aan de Zandhoek, ten zuidwesten van de kern van Boekel in de gemeente Boekel (zie figuur 1 en figuur 2). Volgens het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) bevindt het maaiveld zich op een hoogte van circa 14,7 m +NAP. Het gebied is kadastraal bekend als Gemeente Boekel, sectie N, nummers 18 en 1143 (ged.). Vol-

² Beschikbaar via www.sikb.nl.

gens de topografische kaart van Nederland, 45 H (1:25.000), zijn de coördinaten van het midden van de onderzoekslocatie X: 174.105 / Y: 401.080.

3.3 Huidige situatie

Voor het bureauonderzoek is het van belang de huidige situatie te onderzoeken. Landgebruik en bebouwing kunnen van invloed zijn op de archeologische verwachting. Hiervoor is gebruik gemaakt van de meest recente gegevens (waaronder een veldinspectie). Het plangebied is momenteel deels in gebruik als weiland en is deels verhard en bebouwd met voormalige kippenstallen (zie figuur 3).

Het bodemgebruik van de omliggende percelen is als volgt:

- aan de noordzijde bevindt zich landbouwgrond;
- aan de oostzijde bevindt zich de openbare weg 'De Morgens';
- aan de zuidzijde bevindt zich de openbare weg 'Zandhoek';
- aan de westzijde bevindt zich landbouwgrond en een woning.

Bodemloket

De overheid initieert middels het Bodemloket inzicht te geven in maatregelen die de afgelopen jaren getroffen zijn om de bodemkwaliteit in Nederland in kaart te brengen (bodemonderzoek) of te herstellen (bodemsanering). Ook laat het Bodemloket zien waar vroeger (bedrijfs-) activiteiten hebben plaatsgevonden die extra aandacht verdienen. Tevens worden op het Bodemloket voormalige potentieel bodembedreigende bedrijfsactiviteiten weergegeven. Gegevens van het Bodemloket dienen als indicatief te worden beschouwd. Binnen het plangebied zijn voor zover bekend binnen het Bodemloket geen milieuhygiënische onderzoeken uitgevoerd.³

Huidig milieuonderzoek

Gelijktijdig met het archeologisch bureauonderzoek is er voor het plangebied een milieuhygiënisch bodemonderzoek uitgevoerd door Econsultancy (rapportnummer: 5023.001). De resultaten van het milieuhygiënisch bodemonderzoek waren ten tijde van het uitvoeren van dit archeologisch bureauonderzoek nog niet bekend.

3.4 Toekomstige situatie

Het toekomstige gebruik van het plangebied kan bepalend zijn voor het vervolgtraject (behoud *in-situ* of behoud *ex-situ* van archeologische waarden). De toekomstige inrichting van het plangebied kan gevolgen hebben op het in-/ex-situ behoud van de archeologische waarde.

In het plangebied zijn drie ruimte-voor-ruimte woningen gepland. De bestaande opstallen zullen hiervoor gesloopt worden. Hierbij zal een gebied met een oppervlakte van circa 1800 m² worden bebouwd. De diepte van verstoring ten behoeve van de nieuwbouw is onbekend (zie bijlage 4).

3.5 Beschrijving van het historische gebruik

In het plangebied kunnen naast archeologische sporen ook historische relictten voorkomen die nog in het landschap zichtbaar zijn. Het gaat hierbij om historisch geografische relictten zoals nederzettingvormen en wegen- en kavelpatronen. Veel van deze bewaard gebleven historische geografie geeft door de herverkavelingen in de tweede helft van de 20^e eeuw een incompleet beeld van het historisch landschap. Historische kaarten van vóór de herverkaveling zijn een goede aanvulling op het huidige

³ www.bodemloket.nl.

incomplete beeld. Voor de historische ontwikkeling is naast het historisch kaartmateriaal ook relevante achtergrondliteratuur geraadpleegd.

Historisch kaartmateriaal

De situatie van het plangebied is op verschillende historische kaarten als volgt:

Tabel I. Geraadpleegd historisch kaartmateriaal

Bron	Periode	Kaartblad	Schaal	Omschrijving plangebied	Bijzonderheden/directe omgeving
Kadastrale minuut ⁴	1811-1832	Gemeente Boekel, Sectie H, Blad 02	1:2.500	Landbouwgrond	De huidige infrastructuur is al grotendeels aanwezig
Militaire topografische kaart (nettekening)	1850-1864	45 's-Hertogenbosch	1:50.000	Akkerland	-
Militaire topografische kaart (veldminuut)	1899	630	1:50.000	Akkerland	Ten noorden, zuiden en oosten zijn gebouwen gerealiseerd
Militaire topografische kaart (veldminuut)	1930	630	1:50.000	Akkerland	-
Topografische kaart	1956	45H	1:25.000	Akkerland	-
Topografische kaart	1967	45H	1:25.000	Bebouwd met een loods, verder grasland en groenstrook	Ten westen zijn gebouwen gerealiseerd
Topografische kaart	1978	45H	1:25.000	Bebouwd de huidige opstallen, verder grasland en groenstrook	-
Topografische kaart	1988	45H	1:25.000	Bebouwd de huidige opstallen, verder grasland en groenstrook	Ten zuidoosten zijn gebouwen gerealiseerd

Op basis van het beschikbare gedetailleerde historische kaartmateriaal is zichtbaar dat het plangebied vanaf het begin van de 19^e eeuw als akkerland gebruik is geweest. De huidige wegen rond het plangebied waren destijds al aanwezig. Tot midden 20^e eeuw veranderd er weinig aan dit beeld.

In de jaren '70 van de 20^e eeuw is het oostelijke deel van het plangebied bebouwd met een loods. Deze loods is in de jaren '80 vervangen door de huidige opstallen. Het westelijke deel van het plangebied is in de tweede helft van de 20^e eeuw grotendeels als grasland en deels als groenstrook in gebruik geweest (zie figuur 4).

Rijks- en gemeentemonumenten binnen attentiegebied

Het plangebied ligt niet binnen een 50 m attentiezone van zowel rijksmonumenten, gemeentelijke monumenten als een MIP monument.

⁴ Beeldbank Cultureelerfgoed

Bouwhistorische gegevens

Bij de gemeente Boekel is bij het gemeentelijk archief een aanvraag gedaan tot inzage van bouwdo-siers voor de bebouwing binnen het plangebied. Tabel II geeft een opsomming van de bekende ver-leende bouwvergunningen voor de onderzoekslocatie.

Tabel II. *Verleende bouwvergunningen*

Jaartal	Omschrijving
1990	Uitbreiding kippenstallen. Aanlegdiepte niet bekend.

Tweede Wereldoorlog

Om vast te stellen of mogelijke archeologische waarden uit de Tweede Wereldoorlog in het plange-bied aanwezig zijn, is een aantal publicaties geraadpleegd.⁵ Het raadplegen van deze bronnen geeft geen redenen om aan te nemen dat er archeologische waarden uit de Tweede Wereldoorlog in het plangebied te verwachten zijn.

3.6 Aardwetenschappelijke gegevens

Het landschap heeft altijd een belangrijke rol gespeeld in het nederzettingspatroon. Bij onderzoek naar archeologische sporen in een bepaald gebied is het van groot belang te weten hoe het land-schap er in het verleden heeft uitgezien. Men kan meer te weten komen over dit landschap door de geologische opbouw, de bodem en de hydrologie van een gebied te bestuderen.

De volgende aardwetenschappelijke gegevens zijn bekend van het plangebied:

Tabel III. *Aardwetenschappelijke gegevens plangebied*

Type gegevens	Gegevensomschrijving
Geologie ⁶	Formatie van Beegden veelal met een dek van de Formatie van Boxtel, Laagpakket van Wierden; rivierzand en –grind veelal met een zanddek (Bx4)
Geomorfologie ⁷	Plateau-achtige horst, afgedekt met dekzand (4F3)
Bodemkunde ⁸	Gooreerdgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand (pZn21)
Grondwatertrap	VI

Geologie

Het plangebied bevindt zich binnen een gebied met de Formatie van Beegden veelal met een dek van de Formatie van Boxtel, Laagpakket van Wierden; rivierzand en –grind veelal met een zanddek (Bx4).

De Formatie van Beegden bestaat hier uit sedimenten die door de Rijn en de Maas zijn afgezet gedu-rende het Vroeg- en Midden Pleistoceen.⁹ Gedurende de laatste ijstijd had de wind vrij spel in het verplaatsen van zand en silt. Over een groot deel van Nederland werd een pakket dekzand afgezet.¹⁰ Er ontstonden duidelijke hoogteverschillen, waarbij reliëfverschillen kleiner dan 1,5 meter dekzandpla-teaus worden genoemd en grotere hoogteverschillen dekzandruggen of dekzandkopjes genoemd

⁵ Amersfoort & Kamphuis, 1990/De Jong, 1969 – 1994/ikme.nl /Klep & Schoenmaker, 1995/Zwanenburg, 1990.

⁶ De Mulder et al., 2003.

⁷ Alterra, 2003.

⁸ Stichting voor Bodemkartering, 1976.

⁹ Berendsen, 2008

¹⁰ Berendsen, 2005.

worden. Dekzandafzettingen die zijn afgezet tijdens het Laat-Glaciaal zorgden voor nivellering van het landschap door laagtes in het landschap op te vullen. Het dekzand wordt ook wel het Laagpakket van Wierden genoemd, welke behoort tot de Formatie van Bortel.¹¹ Het water van de in het voorjaar smeltende sneeuwmassa's erodeerde een deel van de dekzandruggen, waarna afzettingen plaatsvonden in de lagere delen van het landschap als vlaktes van verspoelde dekzanden.

Ongeveer 750 meter ten westen van het plangebied bevindt zich de Peelrandbreuk. Deze breuk vormt de scheiding tussen de Roerdalslenk en de Peelblok of Peelhorst. Het plangebied bevindt zich in het noordelijke deel van de Peelhorst. De Peelhorst ligt als gevolg van tektonische bewegingen, die ook tegenwoordig nog doorgaan, hoger dan de westelijk gelegen Roerdalslenk en de oostelijk gelegen Slenk van Venlo.¹² De overgang tussen de Peelhorst en de Roerdalslenk is zowel op de AHN (Actueel Hoogtebestand Nederland) als in het landschap duidelijk zichtbaar (zie Figuur 6). Gedurende het Kwartair (zie bijlage 3) heeft langs deze breuklijn beweging plaatsgevonden. Dit proces treedt ook heden ten dage nog op. De bewegingen langs de breuken resulteren zo nu en dan in lichte aardbevingen. Vanwege het feit dat het een stijgingsgebied betreft zijn de geologische formaties in de ondergrond ter plaatse van de Peelhorst dunner dan in de nabij gelegen Centrale Slenk.

DINO¹³

Het Dinoloket is de centrale toegangspoort tot Data en Informatie van de Nederlandse Ondergrond (DINO). Het DINO-systeem is de centrale opslagplaats voor geowetenschappelijke gegevens over de diepe en ondiepe ondergrond van Nederland. Het archief omvat diepe en ondiepe boringen, grondwatergegevens, sonderingen, geo-elektrische metingen, resultaten van geologische, geochemische en geomechanische monsteranalyses, boorgatmetingen en seismische gegevens. De site wordt beheerd door TNO.

In het Dinoloket zijn enkele boringen bestudeerd.¹⁴ Hieruit blijkt dat de ondergrond bestaat uit een dik pakket middelgrof en grof zand. Plaatselijk komen leem- en kleilaagjes voor op een diepte van 1-2 meter.

Geomorfologie

De geomorfologische kaart van Nederland geeft de mate van reliëf en de vormen die in het landschap te onderscheiden zijn weer. Volgens de Geomorfologische kaart van Nederland (1:50.000) ligt het plangebied op een Plateau-achtige horst, afgedekt met dekzand (4F3) (zie figuur 5).

Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)¹⁵

Het Actueel Hoogtebestand Nederland vormt een belangrijke aanvullende informatiebron voor de landschapsanalyse. Dit met behulp van laseraltimetrie verkregen digitale bestand vormt een gedetailleerd beeld van het huidige reliëf in het plangebied. Uitgaande van het AHN ligt op de rand van een hoge rug, de Peelhorst. Ten westen hiervan ligt de lager gelegen Roerdalslenk. Deze hoogteverschillen zijn goed zichtbaar op het AHN (zie figuur 6).

Bodemkunde

Volgens de Bodemkaart van Nederland (1:50.000) is het plangebied gekarteerd als Gooreerdgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand (pZn21) (zie figuur 7).

¹¹ De Mulder et al., 2003

¹² Berendsen, 2008

¹³ www.dinoloket.nl.

¹⁴ DINO boornummers B45H0252, B45H0356, B45H0305 en B45H0306.

¹⁵ www.ahn.nl.

Gooreerdgronden zijn zandgronden met een 20-30 cm dikke zwarte bovengrond, een Ap-horizont, met een humusgehalte tussen 3-10%. Deze horizont bestaat uit zwak lemig, matig fijn zand. In de omgeving van dorpen zijn de bovengronden opgehoogd met materiaal uit de potstal en hierdoor 35-40 cm dik. Dieper dan 40 cm wordt een laag roest aangetroffen. De C-horizont is licht grijsbruin tot lichtgrijs zwak lemig, fijn zand. De bodemvorming heeft plaatsgevonden in een olitroof milieu.¹⁶

Grondwatertrap

Grondwatertrappen zijn een indicatie voor de diepte van de grondwaterstand en de seizoensfluctuatie daarvan. De grondwatertrappenindeling is gebaseerd op de gemiddeld hoogste (GHG) en de gemiddeld laagste grondwaterstand (GLG). Hiermee worden de winter- en zomergrondwaterstanden gekarakteriseerd in een jaar met een gemiddelde neerslag en verdamping. In stedelijk gebied zijn geen grondwatertrappen bepaald. Deze worden als 'witte vlekken' op de Bodemkaart van Nederland (1:50.000) weergegeven.

Tabel IV geeft een overzicht van de klassengrenzen die worden aangehouden bij de indeling van de grondwatertrappen. De trappen worden vastgesteld op een schaal van I tot VII van respectievelijk extreem nat tot extreem droog. Bij sommige grondwatertrappen is een * weergegeven: het gaat hier om tussenliggende grondwatertrappen die een drogere variant vertegenwoordigen.

Tabel IV. Grondwatertrappenindeling¹⁷

Grondwater-trap	I	II'	III'	IV	V'	VI	VII''	VIII
GHG (cm -mv)	-	<40	<40	>40	<40	40-80	>80	> 140
GLG (cm -mv)	<50	50-80	80-120	80-120	>120	>120	>120	-
*) Bij deze grondwatertrappen wordt een droger deel onderscheiden **) Een met een * achter de code als onderverdeling aangegeven "zeer droog deel" heeft een GHG dieper dan 140 cm beneden maaiveld								

Gebiedsdelen met een goede ontwatering (Grondwatertrap VI, VII en VIII) zijn zeer geschikt voor landbouw en vormden mede daarom, vooral in het verleden, een aantrekkelijk vestigingsgebied. Tevens is het grondwaterpeil een indicatie voor de conservering van metalen en organische resten, hoe beter de ontwatering hoe slechter de conservering. Het plangebied bevindt zich in een gebied dat wordt gekenmerkt met een grondwatertrap VI. Er wordt niet verwacht dat de toekomstige bebouwing het grondwaterpeil zal beïnvloeden.

3.7 Archeologische waarden

Voor de uitkomst van het bureauonderzoek is het van belang de bekende archeologische waarden (al dan niet volledig onderzocht) te beschrijven. Een belangrijke informatiebron is het landelijke ARCheo-logisch Informatie Systeem (ARCHIS), dat beheerd wordt door de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE).¹⁸ In dit systeem worden alle archeologische gegevens verzameld en via internet zijn deze door bevoegden te raadplegen.

De bekende archeologische waarden zijn middels kaartmateriaal weergegeven in figuur 8. Tevens zijn in de figuur de indicatieve archeologische waarde en de in ARCHIS geregistreerde AMK-

¹⁶ Stichting voor Bodemkartering, 1976.

¹⁷ Locher & Bakker, 1990.

¹⁸ Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort

terreinen, waarnemingen, vondstmeldingen en onderzoeksmeldingen binnen een straal van 750 m weergegeven.

Indicatieve archeologische waarde¹⁹

De IKAW (Indicatieve Kaart Archeologische Waarde) geeft voor heel Nederland de trefkans aan op het voorkomen van archeologische resten. Die trefkans is aangegeven in vier categorieën (per land- en waterbodem): een hoge, middelhoge, lage en zeer lage verwachting. Aangezien de gemeentelijke beleidskaart een hoger detailniveau heeft dan de IKAW is de IKAW voor het onderzoek niet geraadpleegd.

Cultuurhistorische Waardenkaart Provincie Noord-Brabant

In de CHW-kaart van de provincie Noord-Brabant heeft de provincie het provinciaal 'belang aangeduid'. Dit belang bestaat uit 21 cultuurhistorische en 16 archeologische landschappen. In de 21 cultuurhistorische landschappen heeft de provincie verschillende cultuurhistorische vlakken gedefinieerd. Van al deze landschappen en vlakken zijn beknopte beschrijvingen gemaakt. De 16 archeologische landschappen hebben tot doel om het bodemarchief in de bewuste gebieden duurzaam en in samenhang te behouden. Ze brengen focus aan in de inzet van de provinciale middelen hiervoor. De archeologische landschappen werken niet rechtstreeks door naar derden, maar zijn zelfbindend voor de provincie. De provincie zet in op samenwerken en stimuleren, met name voor wat betreft de afstemming van het gemeentelijk archeologiebeleid. Het plangebied ligt niet in een cultuurhistorisch of archeologisch landschap.

Archeologische beleidskaart Gemeente Boekel²⁰

Sinds 2007 is de Wet op de Archeologische Monumentenzorg van kracht (WAMZ). Het doel van deze wet is te voorkomen dat archeologische waarden uit het verleden verloren gaan. In deze wet zijn de gemeenten verantwoordelijk voor het beheer van het bodemarchief binnen hun grondgebied. Voor een goed beheer van dit bodemarchief gebruikt de gemeente een archeologische beleidskaart. De archeologische beleidskaart geeft een gemeentebreed overzicht van bekende en te verwachten archeologische waarden. De kaart maakt inzichtelijk waar en bij welke ruimtelijke ingrepen een archeologisch onderzoek verplicht is en wordt als toetsingskader gebruikt voor ruimtelijke procedures.

Volgens de archeologische beleidskaart van de gemeente Boekel ligt het plangebied binnen een gebied met een hoge archeologische waarden. Het zuidelijke deel van het plangebied valt verder binnen de historische kern van het gehucht Zandhoek (zie figuur 9).

AMK-terreinen binnen het onderzoeksgebied²¹

De Archeologische Monumentenkaart (AMK) bevat een overzicht van archeologische monumenten/terreinen in Nederland. De terreinen zijn beoordeeld op verschillende criteria (kwaliteit, zeldzaamheid, representativiteit, ensemblewaarde en belevingswaarde). Op grond daarvan zijn deze ingedeeld in vier categorieën; terreinen met archeologische waarde, een hoge archeologische waarde, een zeer hoge archeologische waarde of een zeer hoge archeologische waarde met een beschermde status. Binnen het plangebied en het onderzoeksgebied liggen geen AMK-terreinen (zie figuur 8).

In het verleden uitgevoerde archeologische onderzoeken binnen het onderzoeksgebied²²

Binnen het onderzoeksgebied zijn in de afgelopen jaren door verschillende archeologische bedrijven en instellingen in totaal zes archeologische onderzoeken uitgevoerd. Het gaat daarbij om bureauon-

¹⁹ Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort

²⁰ Van de Water en Kortlang, 2014.

²¹ Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort

²² Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort

derzoeken, booronderzoeken (verkennd/karterend) en proefsleufonderzoeken (zie Tabel V en figuur 8).

Tabel V. Overzicht onderzoeksmeldingen

Zaaknummer (OM-nummer)	Situering t.o.v. plangebied	Aard, uitvoerder en resultaten van het onderzoek
2074242100 (13374)	300 meter ten noorden	Type onderzoek: booronderzoek Toponiem: Erpseweg Boekel Uitvoerder: Becker en Van de Graaf Datum: 30-8-2005 Resultaat: Op grond van de aanwezigheid van twee mogelijke sporen onder de humeuze bovenlaag in de ongestoorde ondergrond in het onderzoeksgebied aan de Erpseweg wordt er aanbevolen om een vervolgonderzoek te doen. Dit kan het beste bestaan uit een proefsleuf over boring 2 en 7 (waar de sporen zijn aangetroffen) met een optie om het hele terrein op te graven als er inderdaad archeologische structuren en sporen aanwezig zijn.
2114961100 (16694)	300 meter ten noorden	Type onderzoek: proefsleuvenonderzoek Toponiem: Erpseweg Boekel Uitvoerder: Becker en Van de Graaf Datum: 3-4-2006 Resultaat: Het resultaat is onbekend.
2111761100 (16212)	400 meter ten oosten	Type onderzoek: booronderzoek Toponiem: Bosberg Boekel Uitvoerder: Becker en Van de Graaf Datum: 9-3-2006 Resultaat: In het ongestoorde deel van het terrein is onder de afdekkende laag een intacte B-horizont aanwezig. Er zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen maar in deze laag is het nog zeer goed mogelijk om sporen van eventuele steentijdvindplaatsen aan te treffen. Teneinde een eventuele steentijdvindplaats in dit gebied te kunnen lokaliseren, wordt een vervolgonderzoek aanbevolen dat erop gericht is om eventuele archeologische steentijdsproen in beeld te brengen.
2368005100 (51843)	350 meter ten noorden	Type onderzoek: booronderzoek Toponiem: Irenestraat Boekel Uitvoerder: Synthesgra BV Datum: 15-5-2012 Resultaat: Tijdens het booronderzoek zijn geen archeologische resten of indicatoren aangetroffen, die wijzen op de aanwezigheid van een vindplaats uit deze periode. Daarom kan de lage verwachting om archeologische waarden uit de perioden Neolithicum tot en met Vroege Middeleeuwen aan te treffen voor het plangebied worden gehandhaafd en de hoge verwachting voor de periode Late Middeleeuwen tot en met de Nieuwe tijd naar laag worden bijgesteld. Op grond van de resultaten van het onderzoek wordt voor het plangebied geen vervolgonderzoek geadviseerd. De resultaten van dit onderzoek zijn beoordeeld door de bevoegde overheid (gemeente Boekel), die vervolgens een selectiebesluit neemt.
2403475100 (56462)	600 meter ten zuidoosten	Type onderzoek: bureauonderzoek Toponiem: Boekel Uitvoerder: Econsultancy BV Datum: 15-4-2013 Resultaat: Volgens de opgestelde gespecificeerde archeologische verwachting is de verwachting voor het plangebied laag voor archeologische resten uit het Laat- Paleolithicum en het Mesolithicum, middelhoog voor archeologische resten uit het Neolithicum tot en met de Romeinse tijd en hoog voor archeologische resten uit de Late Middeleeuwen en de Nieuwe tijd.
2403483100 (56463)	600 meter ten zuidoosten	Type onderzoek: booronderzoek Toponiem: Boekel Uitvoerder: Econsultancy BV Datum: 16-4-2013 Resultaat: Op basis van de waargenomen bodemverstoringen en de aanwezigheid van onderkelderde bebouwing op een deel van de nieuwbouwlocatie, kan worden geconcludeerd dat archeologische waarden niet meer in situ worden verwacht. Op grond van de resultaten van het bureau- en veldonderzoek adviseert Econsultancy om het plangebied vrij te geven.

Vondsten en/of grondsporen binnen het onderzoeksgebied²³

In ARCHIS staan alle bekende archeologische vondsten en grondsporen geregistreerd. Binnen het plangebied zijn geen vondsten en/of grondsporen geregistreerd. Binnen het onderzoeksgebied staat één vondst geregistreerd (zie Tabel VI en figuur 8).

Tabel VI. Overzicht ARCHIS-vondsten en vindplaatsen

Zaaknummer (Waarnemingsnr.)	Locatie t.o.v. plangebied	Omschrijving
3229384100 (410115)	350 meter ten zuidoosten	Late Middeleeuwen - Nieuwe tijd : - fragment van een strijkglas

3.8 Aanvullende informatie

Heemkunde Vereniging

Voor aanvullende informatie is contact gezocht met de plaatselijke Heemkundevereniging 'Sint Achten op Boeckel', maar dit heeft binnen het tijdsbestek van de uitvoering van dit onderzoek geen aanvullende informatie opgeleverd.

3.9 Korte bewoningsgeschiedenis van Boekel

In deze paragraaf wordt een bespreking van de bewoningsgeschiedenis van de streek gegeven. Een algemene ontwikkeling van de bewoningsgeschiedenis van Nederland wordt weergegeven in bijlage 2.

Boekel wordt onder de naam *Bokloo* voor het eerst genoemd in de 13^e eeuw. De eerste schriftelijke vermelding van *Boekel* dateert uit 1428. De naam is mogelijk een afgeleide van 'lo', wat bos betekent, en 'boek', een nevenvorm van de boomnaam *beuk*. Een andere mogelijkheid is dat de naam is afgeleid van 'lo' (bos) en 'Bok'. De naam zou in dit geval zoveel betekenen als '*het bos van de heer Bok*'. *Bok* was rond 1300 een belangrijke naam; de plaatsen Boxmeer en Boxtel zijn waarschijnlijk ook hiernaar vernoemd.

Zoals veel dorpen in de omgeving is Boekel in de 13^e eeuw ontstaan. De bevolking groeide en men had meer landbouwgrond nodig om al die monden te kunnen voeden. Vandaar dat de Peelhorst op grote schaal werd ontgonnen. Aan de randen van deze ontginningsgronden ontstonden kleine nederzettingen en buurtschappen, waaronder Boekel. De bouwlanden werden op den duur vergroot tot aaneengesloten complexen.

De landbouw was in Boekel en omgeving lange tijd de grootste bron van inkomen. Hiermee was het gebied gevoelig voor zaken als gewasziektes. Als gevolg van een dergelijke ziekte (aardappelziekte in 1846) zochten tal van boerengezinnen hun geluk in Noord-Amerika, waardoor het inwonersaantal binnen de gemeente in de 19^e eeuw achteruit ging.^{24,25}

²³ Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort

²⁴ www.boekel.nl

²⁵ Van Berkel en Samplonius, 1995

3.10 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel

Op grond van het bureauonderzoek is de volgende gespecificeerde archeologische verwachting opgesteld:

Tabel VII. Gespecificeerde archeologische verwachting

Archeologische periode	Gespecificeerde verwachting	Te verwachten resten en/of sporen	Relatieve diepte t.o.v. het maaiveld
(Laat-)Paleolithicum	Laag	Vuursteenstrooiingen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen	Onder het maaiveld en in de top van de rivierafzettingen
Mesolithicum	Laag	Vuursteenstrooiingen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen	Onder het maaiveld en in de top van de rivierafzettingen
Neolithicum	Middelhoog	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen, houts-kool en gebruiksvoorwerpen	Onder het maaiveld en in de top van de rivierafzettingen
Bronstijd	Middelhoog	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen, metaal-resten, houts-kool, botresten en ge-bruiksvoorwerpen	Onder het maaiveld en in de top van de rivierafzettingen
IJzertijd	Middelhoog	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen, metaalresten, glasresten, houts-kool, botresten en gebruiksvoorwerpen	Onder het maaiveld en in de top van de rivierafzettingen
Romeinse tijd	Middelhoog	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen, metaalresten, glasresten, houts-kool, botresten en gebruiksvoorwerpen	Onder het maaiveld en in de top van de rivierafzettingen
Middeleeuwen	Hoog	Bewoningssporen van een (boeren)erf: kleine fragmenten aardewerk, metaal-resten, glasresten, houts-kool, botresten, organische resten en gebruiksvoorwerpen	Onder het maaiveld en in de top van de rivierafzettingen
Nieuwe tijd	Hoog	Bewoningssporen van een (boeren)erf: kleine fragmenten aardewerk, metaal-resten, glasresten, houts-kool, botresten, organische resten en gebruiksvoorwerpen	Onder /in het maaiveld en in de top van de rivierafzettingen

Uit de landschappelijke ligging, blijkt dat het plangebied vanaf het Paleolithicum matig gunstig is geweest voor jagers-verzamelaars en vanaf het Neolithicum voor landbouwers. Uit de archeologische gegevens die verzameld zijn uit het onderzoeksgebied blijkt dat er in de omgeving van het plangebied sporen van menselijke activiteit zijn waar genomen uit de Late Middeleeuwen.

In het hele plangebied kunnen archeologische resten voorkomen uit alle archeologische perioden. De landschappelijke situatie was voor jagers-verzamelaars tijdens het Paleolithicum en Mesolithicum matig geschikt vanwege het ontbreken van stromend water in de omgeving van het plangebied. Archeologische resten van jagers-verzamelaars worden met name aangetroffen in gebieden met een gradiëntsituatie in de buurt van (stromend) water. Door de grote verscheidenheid aan flora en fauna in gradiëntsituaties en de relatief korte afstand tot oppervlaktewater waren deze gebieden voor ja-

gers-verzamelaars een gunstige leefomgeving. De gespecificeerde verwachting voor archeologische resten uit het Laat- Paleolithicum en Mesolithicum is laag voor het plangebied.

Tijdens de periodes Neolithicum tot en met de Romeinse tijd werden de hoger gelegen gronden gebruikt voor bewoning en landbouw. De locatie van het plangebied op de hoger gelegen Peelhorst is een geschikte locatie voor de landbouwers. Opvallend is dat in de omgeving geen waarnemingen uit het Neolithicum tot en met de Romeinse tijd bekend zijn. Hierdoor is de verwachting middelhoog voor deze periodes.

Doordat de bodemkaart aangeeft dat er gooreerdgrond met een humeus dek in het plangebied voorkomt, wordt er in het plangebied een dun ontwikkeld eerddek verwacht. Het eerddek is het gevolg van pluggenbemesting uit de Late Middeleeuwen en de Nieuwe tijd. In de Middeleeuwen ontstond ook het dorp Boekel. De landbouwarealen rond deze kernen breidden zich steeds verder uit. Vermoedelijk is het gebied rondom het plangebied pas in een later stadium, in de Nieuwe tijd, ontgonnen voor landbouw. De archeologische verwachting voor de periodes Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd is daarom hoog.

De archeologische resten worden direct aan of onder het maaiveld verwacht. De vondstenlaag wordt verwacht in de eerste 30 cm beneden het maaiveld. Archeologische sporen (uitgezonderd diepe paalsporen en waterputten) worden binnen 50 cm beneden het maaiveld verwacht. Deze archeologische resten bestaan hoofdzakelijk uit aardewerk- en/of vuursteenstrooiingen. Organische resten en bot zullen door de relatief droge en zure bodemomstandigheden slecht zijn geconserveerd. Het complextype en de omvang kunnen niet nader worden gespecificeerd door de beperkte gegevens.

Bodemverstoring

Dat een gebied een middelhoge of hoge archeologische verwachting heeft, betekent niet dat eventuele aanwezige archeologische resten behoudenswaardig zijn. De waarde van archeologische vindplaatsen wordt grotendeels bepaald door de mate waarin grondsporen dan wel vondsten *in situ* bewaard zijn gebleven.

Het plangebied is vanaf het begin van de 19e eeuw in gebruik genomen als landbouwgrond. In de jaren '70 is het plangebied bebouwd met een loods die later is uitgebreid of vervangen door de huidige twee opstallen. Door ploeg-, graaf en bouwactiviteiten kunnen eventuele aanwezige archeologische waarde verloren zijn gegaan.

3.11 Beantwoording onderzoeksvragen bureauonderzoek

Voor het bureauonderzoek is een drietal onderzoeksvragen opgesteld. Hieronder worden deze vragen beantwoord voor zover het bureauonderzoek de daarvoor benodigde gegevens hebben opgeleverd.

- Wat is er bekend over bodemverstoring ingrepen binnen het plangebied uit het verleden? Is er bijvoorbeeld informatie bekend over vroegere ontgravingen, bodemsaneringen, egalisaties, diepploegen of landinrichting?
Het plangebied is vanaf het begin van de 19^e eeuw in gebruik genomen als landbouwgrond. In de jaren '70 is het plangebied bebouwd met een loods die later is uitgebreid of vervangen door de huidige twee opstallen. Door ploeg-, graaf en bouwactiviteiten kunnen eventuele aanwezige archeologische waarde verloren zijn gegaan.

- Licht het plangebied binnen een landschappelijke eenheid, die vanuit archeologisch oogpunt een specifieke aandachtslocatie kan betreffen (zoals een relatief hoge dekzandkop of -rug, nabij een veengebied, een beekdal)?
Het plangebied ligt op de rand van de hoge Peelhorst, ongeveer 750 meter ten oosten van de Peelrandbreuk.
- Wat is de gespecificeerde archeologische verwachting van het plangebied?
De gespecificeerde archeologische verwachting is voor de periodes Paleolithicum en Mesolithicum laag, middelhoog voor archeologische resten uit het Neolithicum tot en met de Romeinse tijd en hoog voor de periodes Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd.

4 INVENTARISEREND VELDONDERZOEK

4.1 Methoden

Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd in de vorm van een verkennend booronderzoek, onder certificaat op grond van de BRL SIKB 4000 (versie 4.0, 07-06-2016) en KNA, versie 4.0, specificatie VS03. Voor het inventariserend veldonderzoek is op 6 oktober 2017 door drs. M. Stiekema (senior prospector) een Plan van aanpak (PvA) opgesteld.

In totaal zijn er met behulp van een zandguts (diameter 1 cm) en een edelmanboor (diameter 7 cm) zes boringen tot maximaal 3,70 m -mv gezet. Aansluitend is er handmatig een profielputje tot een diepte van 90 cm -mv gegraven (zie figuur 10). De boringen en het profielputje zijn verspreid binnen het plangebied gezet. Hierbij is rekening gehouden met de aanwezige verhardingen en gebouwen. De boringen en het profiel zijn lithologisch conform de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode beschreven.²⁶ De boringen en het profielputje zijn met meetlinten ingemeten (x- en y-waarden). De maaiveldhoogte afgeleid van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN).

Aan de hand van het opgeboorde materiaal is beoordeeld of er wel, geen of slechts deels sprake is van een gaaf bodemprofiel. Tevens is gekeken naar de aanwezigheid van mogelijke vegetatie- en/of cultuurlagen, die zichtbaar zijn als bodemverkleuringen. Het opgeboorde materiaal is in het veld door middel van versnijden/verkruijmen geïnspecteerd op het voorkomen van archeologische indicatoren, zoals fragmenten vuursteen, aardewerk, houtskool, verbrand leem en bot.

Vanwege het gebruik van het plangebied (grasland, verharding en bebouwing) was het niet mogelijk een oppervlaktekartering uit te voeren.

4.2 Resultaten

Geologie en bodem

De resultaten van de boringen zijn opgenomen in de vorm van boorprofielen en worden in bijlage 5 weergegeven. Op basis van deze boorprofielen kan de bodemopbouw als volgt worden beschreven.

Bij alle boringen zijn matig fijne, matig siltige zanden aangetroffen, met plaatselijk een sterk siltige afzettingen. Bij boring 5 is op groter diepte matig grof zand aangetroffen. Aan het maaiveld bevindt zich een zwak humeuze bouwvoor met een dikte van 30 tot 60 cm. De dikte van de bouwvoor duidt erop dat er een (dun) eerddek in de bouwvoor is opgenomen. Bij de boringen 2, 3, 4 en 5 is er onder de bouwvoor een geelbruine zandlaag met een dikte van 10 tot 50 cm aangetroffen. Plaatselijk is

²⁶ Bosch, 2005.

deze laag gevlekt of gelaagd. Onder deze laag is een zwak tot matig gleyhoudend dekzandpakket aangetroffen. Bij boring 5 is vanaf 2,30 meter –mv een matig grof rivierzandpakket aangetroffen. Bij boring 1 zijn de onverstoorde dekzandafzettingen direct onder de 30 cm dikke bouwvoor aangetroffen, bij boring 6 onder een dunne verstoorde laag.

Aanvullend is er in het plangebied een profielputje gegraven (zie foto 1). In het profielputje is waarneembaar dat de geelbruine laag tussen de bouwvoor en de dekzandafzettingen bovenin verstoord is, vermoedelijk door ploegactiviteiten. Het onderste deel vertoont een gelaagdheid die ook bij enkele boringen is waargenomen. Ook zijn er in het onderste deel horizontale humusfibers aangetroffen. Op basis van het profiel lijkt deze laag een stuifzandpakket te betreffen. Opvallend is echter dat in de onderliggende dekzandafzettingen geen podzolprofiel is aangetroffen. Dit lijkt er op te duiden dat de dekzandafzettingen mogelijk zijn afgetopt voor de afzetting van het stuifzandpakket. De humusfibers duiden wel op (beginnende) bodemvorming in de bovenliggende laag.



Foto 1: Profielputje P1

Archeologie

In geen van de boringen zijn archeologische indicatoren waargenomen. Het gaat hier echter om een verkennend bodemonderzoek, dat zich richt op de bodemopbouw en mogelijke bodemverstoringen die de archeologische trefkans kunnen beïnvloeden en niet zo zeer op het onderzoeken op de aanwezigheid van archeologische vondsten en/of sporen.

4.3 Beantwoording onderzoeksvragen veldonderzoek

Voor het veldonderzoek is een aantal onderzoeksvragen opgesteld. Hieronder worden deze vragen beantwoord voor zover het veldonderzoek de daarvoor benodigde gegevens heeft opgeleverd;

- Wat is de bodemopbouw binnen het plangebied?
In het plangebied zijn dekzandafzettingen, afgedekt met vermoedelijk een stuifzandpakket aangetroffen.
- Is het bodemprofiel binnen het plangebied intact of (geheel of gedeeltelijk) verstoord en indien verstoord, tot welke diepte gaat deze verstoring?
De bouwvoor en de top van de (vermoedelijke) stuifzandafzettingen zijn verstoord. Hoewel er geen podzolprofiel in de onderliggende dekzandafzettingen is waargenomen, ogen deze afzettingen onverstoord.
- Wat zijn de gevolgen van het in het plangebied aangetroffen bodemprofiel voor de gespecificeerde archeologische verwachting van het plangebied.
Op basis van de aangetroffen bodemprofielen blijft de gespecificeerde archeologische verwachting van het plangebied, zoals opgesteld in het bureauonderzoek, gehandhaafd.

5 CONCLUSIE EN ADVIES

5.1 Conclusie

Het bureauonderzoek toonde aan dat er zich mogelijk archeologische waarden in het plangebied zouden kunnen bevinden. Daarom is er aansluitend een inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek uitgevoerd.

In het plangebied zijn dekzandafzettingen, afgedekt met vermoedelijk een stuifzandpakket aangetroffen. Hoewel er geen podzolprofiel in de dekzandafzettingen is waargenomen, ogen deze afzettingen onverstoord. Op basis van de aangetroffen bodemprofielen blijft de gespecificeerde archeologische verwachting van het plangebied, zoals opgesteld in het bureauonderzoek, gehandhaafd. Op basis van het behoud van een middelhoge tot hoge trefkans blijft de kans reëel dat archeologische resten binnen het plangebied aanwezig zijn.

5.2 Advies

Op grond van de resultaten van het bureau- en veldonderzoek adviseert Econsultancy om het plangebied nader te onderzoeken door middel van een IVO karterende en waarderende fase, proefsleuven (IVO-P). Dit dient bij voorkeur plaats te vinden na de sloop van de bovengrondse delen van de stallen in het oostelijke deel van het plangebied en de verwijdering van de erfverharding.

Bovenstaand advies is van Econsultancy. De resultaten van onderhavig onderzoek dienen te worden beoordeeld door het bevoegd gezag (gemeente Boekel). Het bevoegd gezag neemt vervolgens een besluit.

LITERATUUR

- Alterra, 2003: *Digitale Geomorfologische kaart van Nederland*, schaal 1:25.000.
- Amersfoort, H. & P.H. Kamphuis, 1990: *Mei 1940. De strijd op Nederlands grondgebied*. 's- Gravenhage.
- Bakker, H. de & W.P. Locher, 1990: *Bodemkunde van Nederland. Deel 2: Bodemgeografie*. Malmberg, Den Bosch.
- Berendsen, H.J.A., 2005: *Fysische Geografie van Nederland, deel 4: Landschappelijk Nederland. De fysisch-geografische regio's*. Van Gorcum, Assen.
- Berendsen, H.J.A., 2008: *Fysische Geografie van Nederland, deel 1: De vorming van het land. Inleiding in de geologie en de geomorfologie*. Van Gorcum, Assen.
- Berkel, G. van & K. Samplonius, 1995: *Nederlandse plaatsnamen. De herkomst en betekenis van onze plaatsnamen.*, Meppel.
- Bosch, J.H.A., 2005: *Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode, Versie 5.2*. Utrecht (TNO-rapport, NITG 05-043-A).
- Jong, L. de, 1969-1994: *Het Koninkrijk der Nederlanden in de Tweede Wereldoorlog*. 's- Gravenhage.
- Klep C. & B. Schoenmaker, 1995: *De Bevrijding Van Nederland 1944-1945 - Oorlog op de flank*. Den Haag.
- Locher, W.P. & H. de Bakker, 1990: *Bodemkunde van Nederland. Deel 1: Algemene bodemkunde*. Malmberg, Den Bosch.
- Mulder, E.F.J. de, M.C. Geluk, I.L. Ritsema, W.E. Westerhoff, T.E. Wong, 2003: *De ondergrond van Nederland*. Wolters-Noordhoff, Groningen.
- Stichting voor Bodemkartering, 1976: *Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000, blad 58 Oost/'s-Hertogenbosch*.
- Water, A.E.M van de & F.P. Kortlang, 2014: de archeologiekkaart van Boekel. Een archeologische waarden- en beleidskaart voor de gemeente Boekel. *ArchAeO-rapport* 1211, Eindhoven.
- Zwanenburg G.J., 1990: *En nooit was het stil - Kroniek van een luchtoorlog*. Emmen.

BRONNEN

AHN; internetsite, oktober 2017.
<http://www.ahn.nl>

Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort, oktober 2017.
<https://archis.cultureelerfgoed.nl>

Bodemloket, internetsite, oktober 2017.
<http://www.bodemloket.nl>

Beeldbank Cultureelerfgoed; internetsite, oktober 2017
<http://www.beeldbank.cultureelerfgoed.nl>

Brabants Historisch Informatiecentrum; internetsite, oktober 2017.
<http://www.bhic.nl>

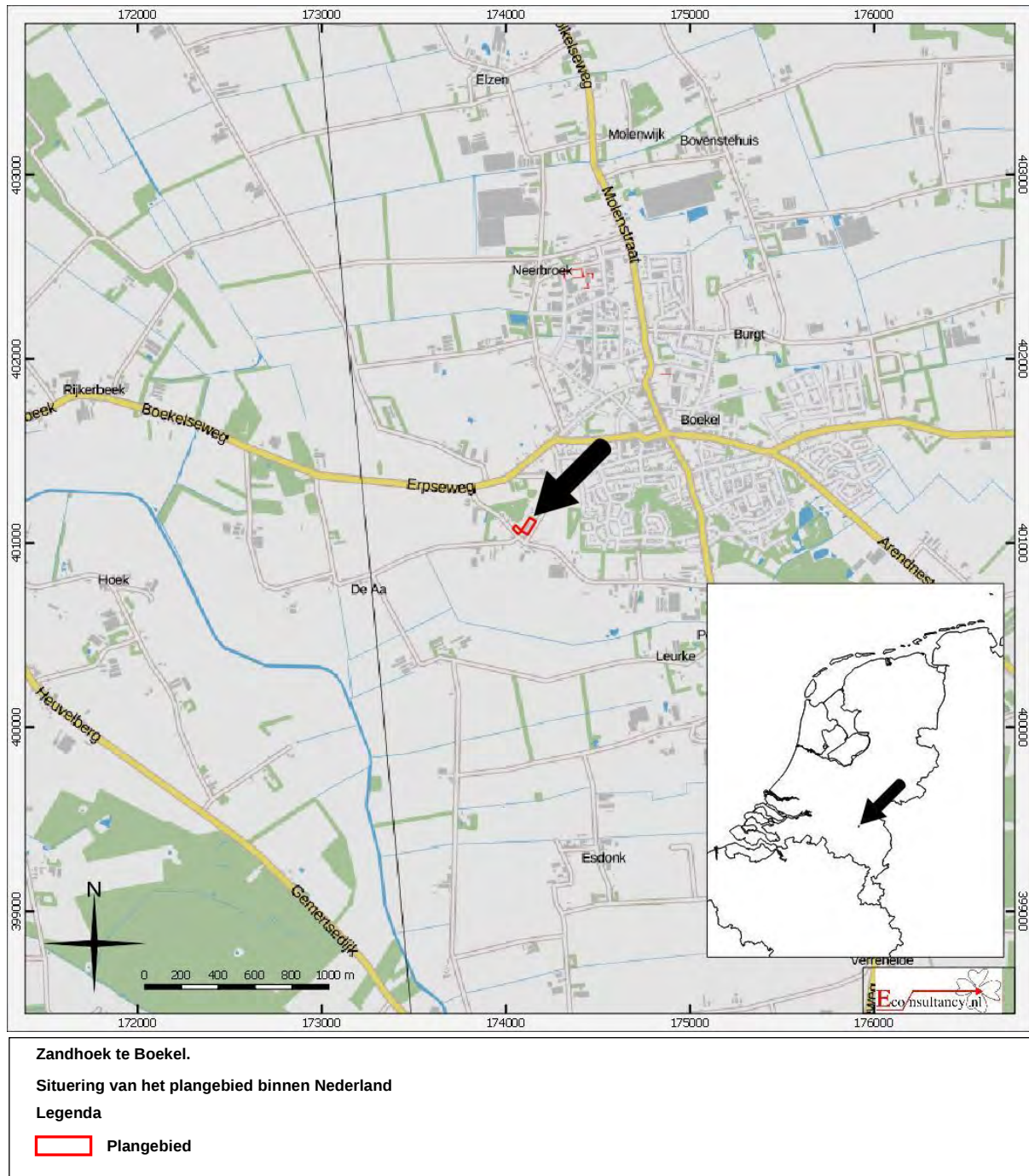
Dinoloket; internetsite, oktober 2017.
<http://www.dinoloket.nl/>

Indicatieve kaart Militair Erfgoed; internetsite, oktober 2017.
<http://www.ikme.nl/>

Kadaster Topotijdreis; internetsite, oktober 2017.
<http://www.topotijdreis.nl/>

SIKB; internetsite, oktober 2017.
<http://www.sikb.nl>

Figuur 1. Situering van het plangebied binnen Nederland



Figuur 2. Detailkaart van het plangebied



Zandhoek te Boekel.

Detailkaart van het plangebied

Legenda

 Plangebied

Figuur 3. Luchtfoto van het plangebied

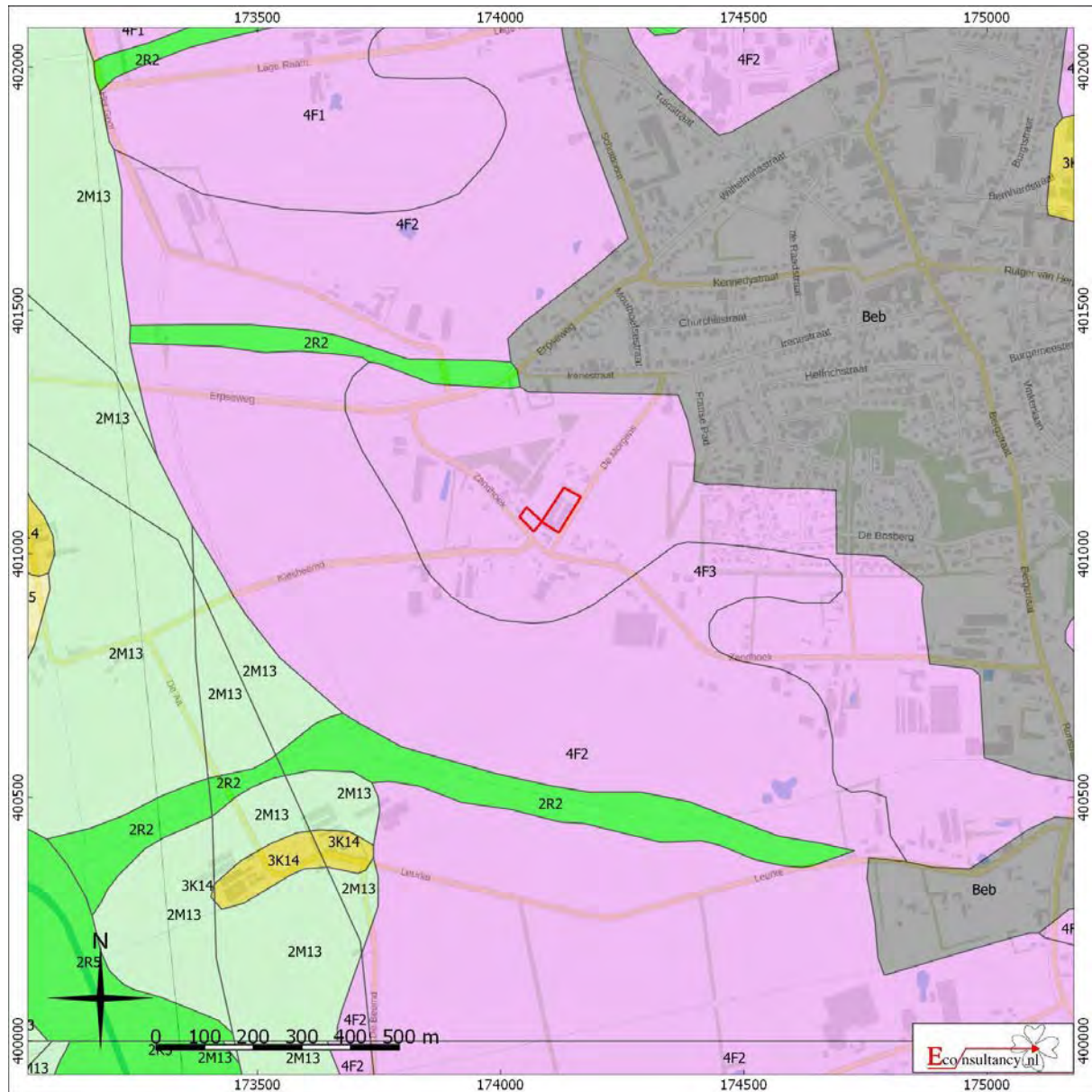


Zandhoek te Boekel.
Luchtfoto van het plangebied
Legenda
 Plangebied

Figuur 4. Situering van het plangebied binnen de historische kaarten



Figuur 5. Situering van het plangebied binnen de Geomorfologische kaart²⁷



Zandhoek te Boekel.

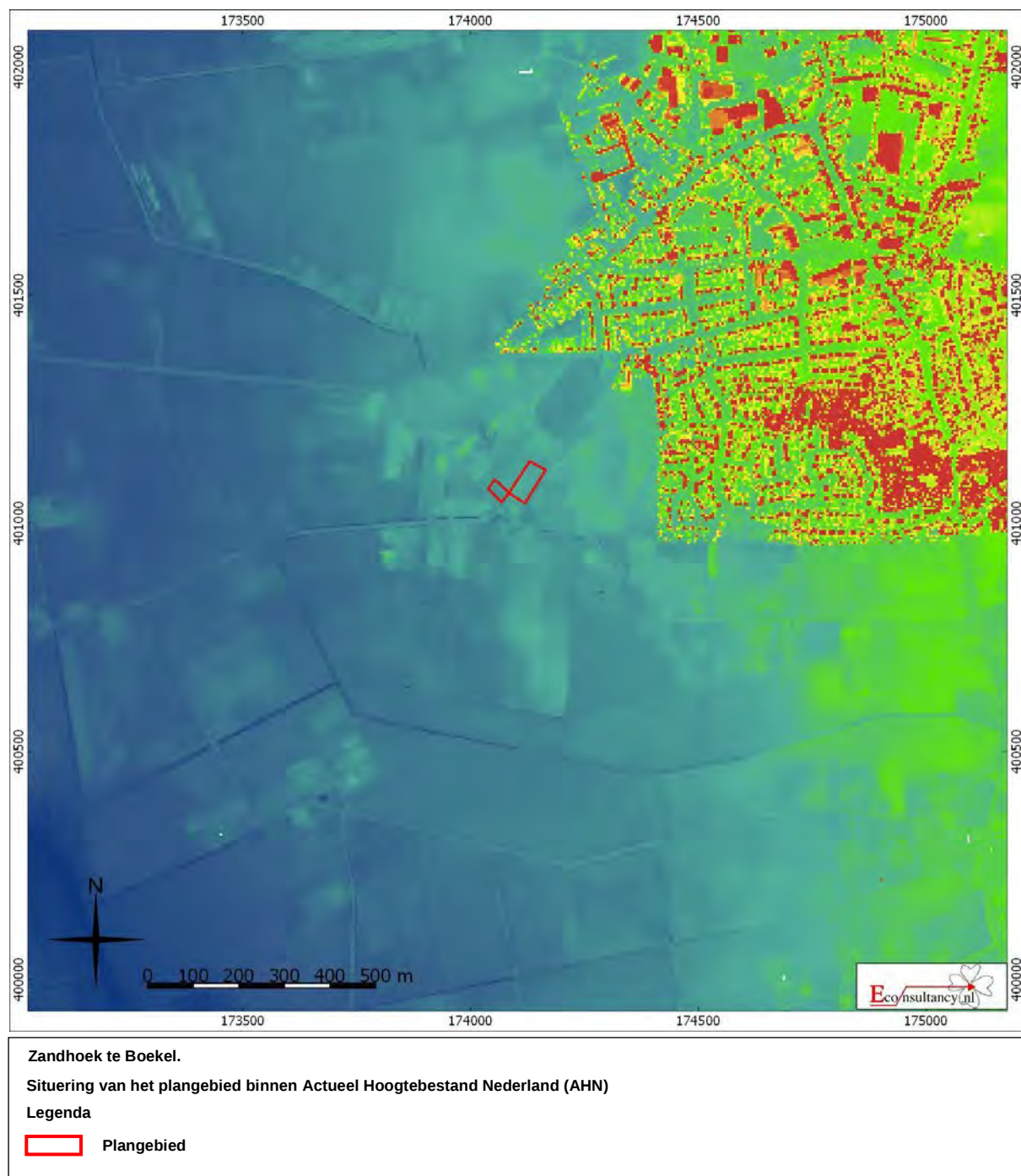
Situering van het plangebied binnen de Geomorfologische kaart

Plangebied

 Wanden	 Plateau-achtige vormen	 Laagten
 Hoge heuvels en ruggen	 Waaiervormige glooiingen	 Ondiepe dalen
 Bebouwing	 Niet-waaiervormige glooiingen	 Matig diepe dalen
 Hoge duinen	 Lage ruggen en heuvels	 Diepe dalen
 Plateaus	 Welvingen	 Water
 Terrassen	 Vlakten	 Overige

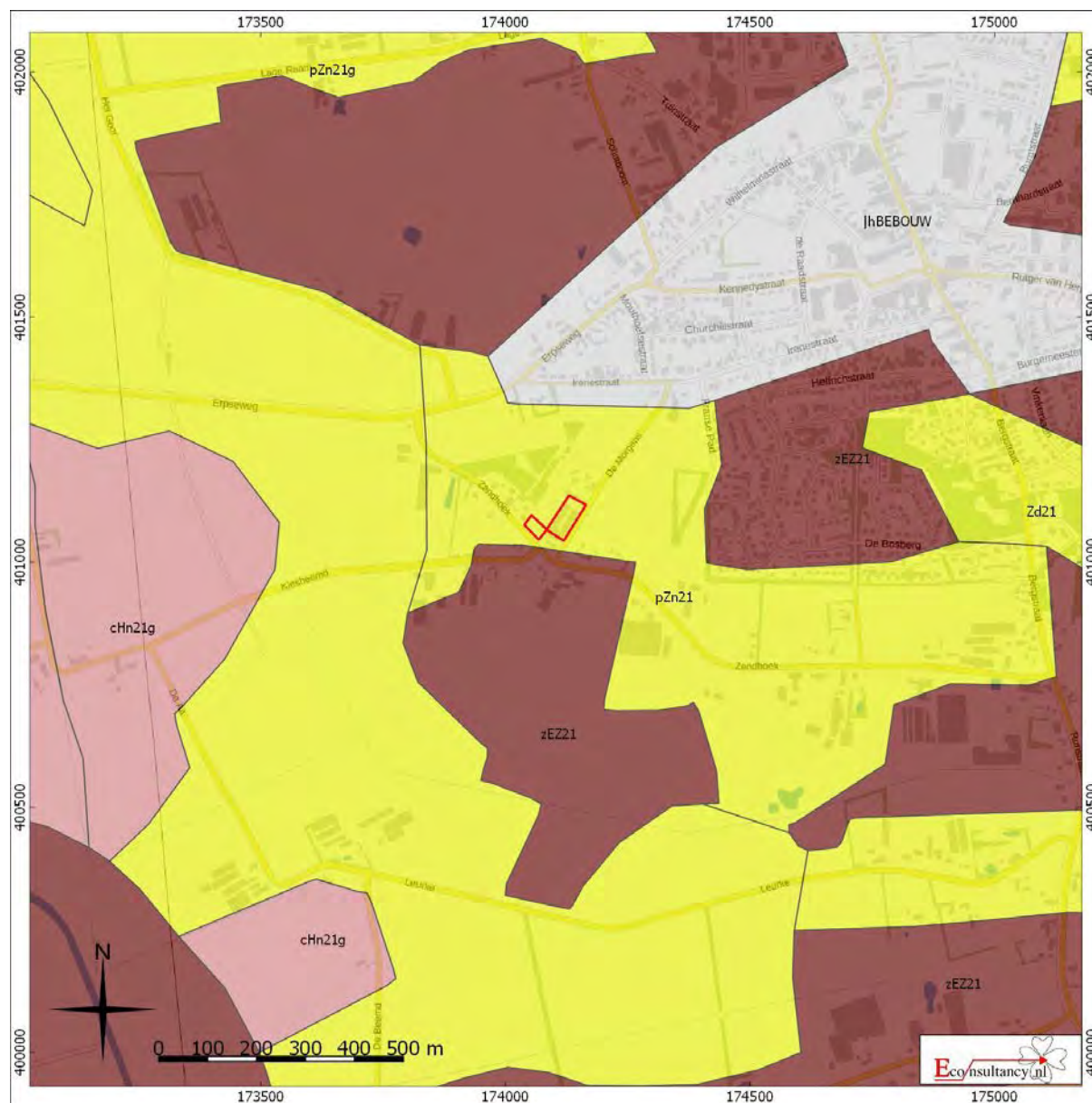
²⁷ Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort

Figuur 6. Situering van het plangebied binnen het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)²⁸



²⁸ AHN

Figuur 7. Situering van het plangebied binnen de Bodemkaart²⁹



Zandhoek te Boekel.

Situering van het plangebied binnen de bodemkaart

Legenda

 Plangebied

Associaties	Oude rivierkleigronden	Rivierkleigronden
Brikgronden	Overige oude kleigronden	Kalkhoudende bijzonder lutumarme gronden
Bebouwing	Ondiepe keileemgronden	Veengronden
Dijk	Leemgronden	Moerige gronden
Dikke eerdgronden	Zeekleigronden	Water, moeras
Fluviatile afzettingen ouder dan pleistoceen	Mariene afzettingen ouder dan pleistoceen	Podzolgronden
Groef, gegraven, mijnstort	Niet-gerijpte minerale gronden	Kalkloze zandgronden
Kalksteenverweringsgronden	Oude bewoningsplaatsen	Kalkhoudende zandgronden

²⁹ Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort

Figuur 8. Archeologische Gegevenskaart van het onderzoeksgebied³⁰



Zandhoek te Boekel.

Archeologische Gegevenskaart van het onderzoeksgebied (bron: Archeologisch informatiesysteem Archis3, AHN)

Plangebied

Monumenten

- Terrein van archeologische waarde
- Terrein van hoge archeologische waarde
- Terrein van zeer hoge archeologische waarde
- Terrein van zeer hoge archeologische waarde, beschermd

Onderzoeksmeldingen

-

Waarnemingen, Vondsten

Categorie

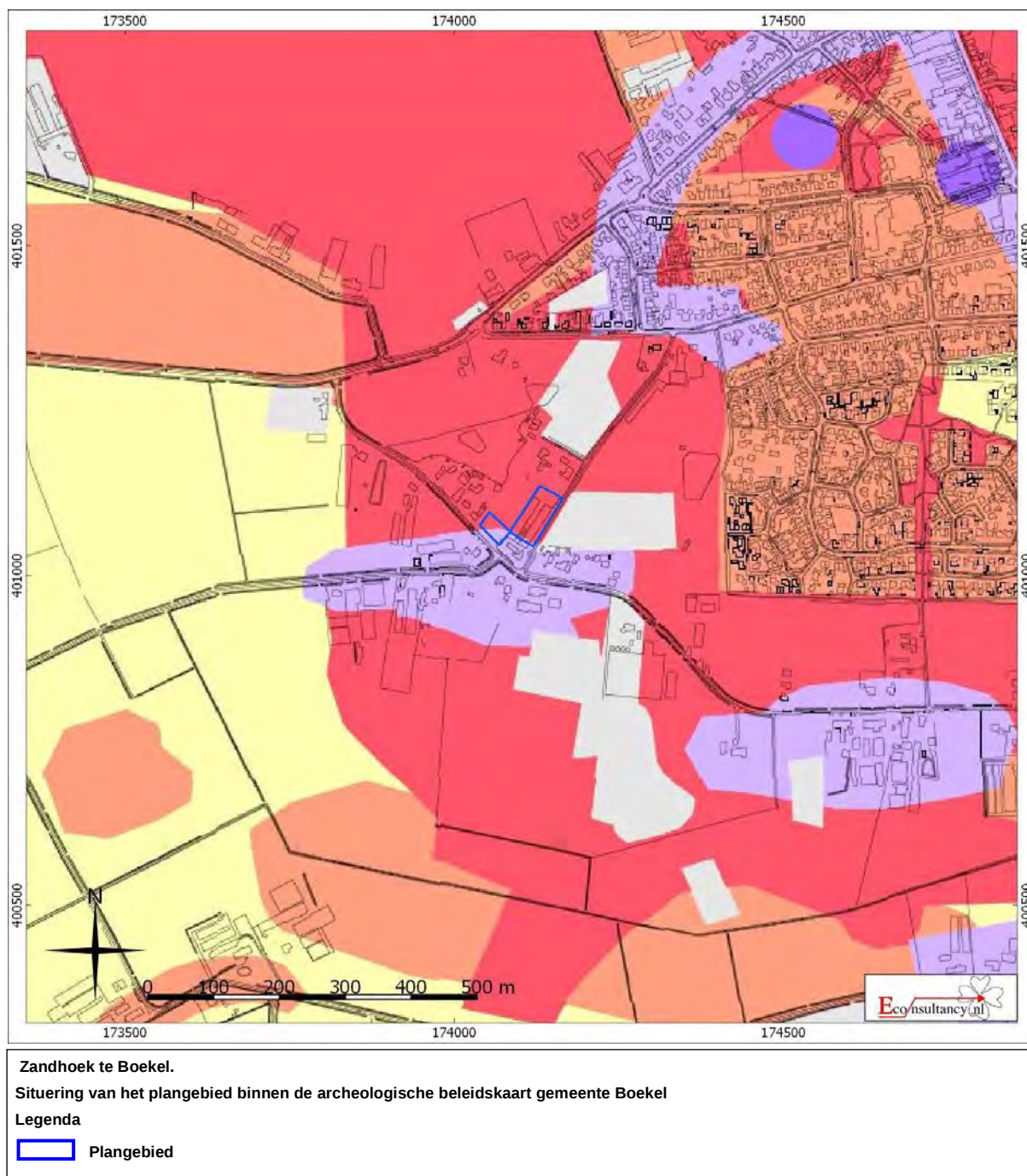
- Nederzetting
- Grafcontext
- Verdedigingswerk
- Religieuze context
- Onbepaald

Periode

- Paleolithicum
- Mesolithicum
- Neolithicum
- Bronstijd
- IJzertijd
- Romeinse tijd
- Middeleeuwen
- Nieuwe tijd
- Onbepaald

³⁰ Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort

Figuur 9. Situering van het plangebied binnen de archeologische beleidskaart³¹



³¹ Van de Water en Kortlang, 2014.

Figuur 10. Boorpuntenkaart



Zandhoek te Boekel.

Boorpuntenkaart

Legenda



Plangebied



Boorpunt met nummer

Bijlage 1 Overzicht geologische en archeologische tijdvakken

Ouderdom in jaren	Chronostratigrafie					MIS	Lithostratigrafie					
	Kwartair	Laat	Holoceen			1	Formaties: Naaldwijk (marien), Nieuwkoop (veen), Echteld (fluviaal)		Formatie van Boxtel	Formatie van Beegden		
11.755			Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Weichselien (ijstijd)	Late Dryas (koud)	2	Formatie van Kreftenheye					
12.745					Allerød (warm)							
13.675					Vroege Dryas (koud)							
14.025					Bølling (warm)							
15.700					Laat-Pleniglaciaal							
29.000			Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)		Midden-Pleniglaciaal	3						
50.000					Vroeg-Pleniglaciaal	4						
75.000					Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)							
											5b	
			5c									
			5d									
115.000		Eemien (warme periode)			5e	Eem Formatie						
130.000		Midden	Midden		Saalien (ijstijd)				6		Formatie van Drente	
370.000												Formatie van Urk
410.000					Holsteinien (warme periode)							
475.000					Elsterien (ijstijd)							
850.000					Cromerien (warme periode)			Formatie van Sterksel				
		Vroeg	Pre-Cromerien									
2.600.000					Vroeg							

Cal. jaren v/n Chr.	¹⁴ C jaren	Chronostratigrafie		Pollen zones	Vegetatie	Archeologische perioden
1950	0	Laat	Subatlanticum koeler vochtiger	Vb2	Loofbos eik en hazelaar overheersen haagbeuk veel cultuurplanten rogge, boekweit, korenbloem	Nieuwe tijd
1500				Vb1		Middeleeuwen
450				Va		Romeinse tijd
0		Midden	Subboreaal koeler droger	IVb	Loofbos eik en hazelaar overheersen beuk > 1% invloed landbouw (granen)	IJzertijd
12				IVa		Bronstijd
800	815					Neolithicum
2000	2650	Vroeg	Atlanticum warm vochtig	III	Loofbos eik, els en hazelaar overheersen in zuiden speelt linde een grote rol	Mesolithicum
3755	5000					
4900						
5300		Laat-Pleistoceen	Boreaal warmer	II	den overheerst hazelaar, eik, iep, linde, es	Laat-Paleolithicum
7020	8000					
8240	9000					
8800		Midden-Pleistoceen	Preboreaal warmer	I	eerst berk en later den overheersend	Midden-Paleolithicum
11.755	10.150					
12.745	10.800					
13.675	11.800	Vroeg-Pleistoceen	Late Dryas	LW III	parklandschap	Laat-Paleolithicum
14.025	12.000					
15.700	13.000					
35.000		Midden-Pleistoceen	Allerød	LW II	dennen- en berkenbossen	Laat-Paleolithicum
75.000						
115.000						
130.000		Midden-Pleistoceen	Vroege Dryas	LW I	open parklandschap open vegetatie met kruiden en berkenbomen	Laat-Paleolithicum
		Midden-Pleistoceen	Bølling	LW I	open parklandschap open vegetatie met kruiden en berkenbomen	Laat-Paleolithicum
		Midden-Pleistoceen	Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)		perioden met een poolwoestijn en perioden met een toendra	Midden-Paleolithicum
		Midden-Pleistoceen	Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)		perioden met bos en perioden met een subarctisch open landschap	Midden-Paleolithicum
		Midden-Pleistoceen	Eemien (warme periode)		loofbos	Midden-Paleolithicum
		Midden-Pleistoceen	Saalien (ijstijd)			Vroeg-Paleolithicum
300.000		Midden-Pleistoceen				Vroeg-Paleolithicum

Chronostratigrafie voor Noordwest-Europa volgens Zagwijn (1974), Vandenbergh (1985) en De Mulder *et al.* (2003). Lithostratigrafie volgens De Mulder *et al.* (2003). Mariene isotop stadium (MIS) volgens Bassinot *et al.* (1994). Atmosferische data volgens Stuiver *et al.* (1998). Zuurstofisotoop calibratie (OxCal) versie 3.9 Bronk Ramsey (2003), toegepast op het Laat-Weichselien en het Holoceen. Archeologische periode-indeling en ouderdom volgens de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB). Vegetatie bewerkt volgens Berendsen (2000). Pollenzones volgens P. Vos & P. Kiden (2005).

Bijlage 2 Bewoningsgeschiedenis van Nederland

Als aanvullende informatie wordt hieronder een algemene ontwikkeling van de bewoningsgeschiedenis van Nederland weergegeven.

Paleolithicum (tot ca. 8800 voor Chr.)

De vroegste bewoningssporen in Nederland uit deze periode dateren uit de voorlaatste ijstijd, ca. 300.000-130.000 jaar geleden. Waarschijnlijk hebben in de koudste fasen van de ijstijden in Nederland geen mensen geleefd. Daarentegen was bewoning in de warmere perioden wel mogelijk. De mensen die hier toen leefden trokken als jagers/vissers/verzamelaars rond in kleine groepen en maakten gebruik van tijdelijke kampementen. Veranderingen in het klimaat zorgden voor een veranderende flora en fauna. Tijdens de koude perioden bestond het groot wild onder meer uit rendieren, mammoeten, paarden en steppewisenten. Vooral op paarden en rendieren werd in het Laat-Paleolithicum intensief jacht gemaakt. Tijdens de warmere perioden werd er onder andere op herten, wilde zwijnen en oerossen gejaagd.

Mesolithicum (ca. 8800-4900 voor Chr.)

Rond de overgang van het Pleistoceen naar het Holoceen (ca. 9000 voor Chr.) verbeterde het klimaat voor een langdurige periode. De gemiddelde temperatuur steeg, waardoor de variatie in flora en fauna (o.a. bosontwikkeling) toenam. De mens kreeg nu de mogelijkheid om meer gevarieerd te eten: vruchten en andere eetbare gewassen stonden nu vaker op het menu. Doordat de temperatuur steeg, trok het groot wild (met name rendieren) naar het noorden, en maakte plaats voor meer territoriumgebonden klein wild, vogels en vissen. Door deze veranderende leefomstandigheden werd de jachttechniek aangepast. De vuursteen bewerkingstechniek hield met deze ontwikkeling gelijke tred. Er werden kleine vuursteenspitsen vervaardigd die als pijl- en harpoenpunt werden gebruikt. Met de stijging van de temperatuur begon het landijs te smelten en de zeespiegel te stijgen. Het tot dan toe droge Noordzee-Bekken kwam onder water te staan. De groepen jagers/vissers/verzamelaars wisselden nog wel van locatie maar exploiteerden kleinere gebieden. In het voorjaar viste men in de rivieren, tijdens de zomer leefde men voornamelijk langs de kust, waar naast vis en schaaldieren ook zeehonden als voedselbron dienden. In de herfst verzamelde men noten en vruchten, terwijl in de winter op onder meer pelsdieren werd gejaagd.

Neolithicum (ca. 5300-2000 voor Chr.)

Aan het begin van deze periode gingen het jagen, vissen en verzamelen een steeds minder belangrijke rol spelen. Men ging nu zelf cultuurgewassen telen en dieren houden bij het kamp. Uit vondsten valt af te leiden dat het om twee groepen mensen gaat, enerzijds kolonisten met een vrijwel agrarische levenswijze, anderzijds om de autochtone mesolitische bevolking die een halfagrarische levensstijl erop na gaat houden. Deze verandering ging gepaard met enkele technologische en sociale vernieuwingen zoals: het wonen op een vaste plek in een huis, het gebruik van vaatwerk van (gebakken) klei en de introductie van geslepen stenen dissels en bijlen. De bevolking groeide nu gestaag, mede door de productie van overschotten. Uit het Neolithicum zijn verschillende nu nog zichtbare grafmonumenten bekend, te weten grafkelders, hunebedden en grafheuvels.

Bronstijd (ca. 2000-800 voor Chr.)

Het begin van dit tijdvak valt samen met het eerste gebruik van bronzen voorwerpen zoals bijlen. Vuurstenen werktuigen bleven, zij het minder, in gebruik. Het aardewerk uit deze periode is over het algemeen tamelijk zeldzaam. Vuursteenmateriaal uit de Bronstijd is meestal niet goed te onderscheiden van dat uit andere perioden. Lange tijd bleven bronzen voorwerpen zeer schaars binnen Nederlands grondgebied. Door het van nature ontbreken van de benodigde grondstoffen moest het brons worden geïmporteerd en ontstonden er handelscontacten over langere afstanden. Eén en ander had

wel tot gevolg dat er binnen de bevolking grotere verschillen ontstonden door verschillen op basis van bezit. De grafheuveltraditie, die tijdens het Neolithicum haar intrede deed, werd in eerste voortgezet, maar rond 1200 voor Chr. vervangen door begravingen in urnenvelden. Het gaat hier om ingegraven urnen met crematieresten waar overheen kleine heuveltjes werden opgeworpen, omgeven door een greppel. Een Kopertijd voorafgaand aan de Bronstijd wordt in Noordwest-Europa niet onderscheiden, in tegenstelling tot bijvoorbeeld het Middellandse Zeegebied. Wel zijn uit het Laat-Neolithicum kopen voorwerpen bekend.

IJzertijd (ca. 800-12 voor Chr.)

In deze periode werden voor het eerst ijzeren voorwerpen vervaardigd. Voor de productie van werktuigen en wapens werd brons vervangen door ijzer. Er ontstond een inheemse ijzerproductie. Het gebruik van vuursteen voor het vervaardigen van werktuigen duurde nog in beperkte mate voort. Ten opzichte van de Bronstijd traden er in de aardewerktraditie geen radicale veranderingen op. Evenals in het Neolithicum en de Bronstijd woonden de mensen in verspreid liggende hoeven ('Einzelhöfe') of in nederzettingen bestaande uit maar enkele huizen; deze werden in een beperkt gebied nogal eens verplaatst. Op de hogere zandgronden ontstonden uitgebreide omwalde akkercomplexen ('Celtic fields'). Opvallend zijn de verschillen in materiële welstand (bezit van metalen voorwerpen), die mogelijk op sociale ongelijkheid duiden. In de zogenaamde vorstengraven uit Zuid Nederland, met daarin luxe, geïmporteerde bijgaven, zijn vermoedelijk lokale of regionale autoriteiten begraven. De meeste begravingen vonden nog immer plaats in urnenvelden. Tijdens de IJzertijd werd het Friese kustgebied gekoloniseerd en ontstonden de eerste terpen.

Romeinse tijd (ca. 12 voor Chr. - 450 na Chr.)

Met de komst van de Romeinen eindigt de prehistorie en begint de geschreven geschiedenis. Aangezien de schriftelijke bronnen slechts een zeer fragmentarisch beeld schetsen, is men toch nog in belangrijke mate aangewezen op de archeologie als informatiebron. Een tijd lang diende het Nederlandse rivierengebied als uitvalsbasis voor veldtochten in het noorden van Germanië. In 47 na Chr. werd de Rijn definitief als Romeinse rijksgrens ingesteld. Ter controle en verdediging van deze zogenaamde 'limes' werden langs de Rijn, tot diep in Duitsland, 'castella' (militaire forten) gebouwd.

De inheemse manier van leven handhaafde zich nog lange tijd. Wel werd, vooral na de opstand van de Bataven tegen de Romeinse overheersers in 69-70 na Chr., de Romeinse invloed steeds duidelijker. In veel inheems-Romeinse nederzettingen was bijvoorbeeld, naast het eigen handgevormde aardewerk, Romeins importaardewerk in gebruik, dat op de draaischijf was vervaardigd. Er werden, vooral in Limburg, grootse villa's (Romeinse herenboerderijen) gebouwd, hetzij nieuw gesticht, hetzij ontwikkeld vanuit een bestaande inheemse nederzetting.

De Romeinen legden een voor die tijd al uitgebreide infrastructuur aan, waardoor het gebied steeds beter werd ontsloten. Op verschillende plaatsen ontstonden aanzienlijke nederzettingen, waarvan er enkele met een stedelijk karakter (zoals Nijmegen). De inheemse bevolking, ten noorden van de Limes, werd niet zo sterk beïnvloed door de Romeinse aanwezigheid. Er was wel sprake van handelscontacten en het uitwisselen van geschenken. In de tweede helft van de derde eeuw ontstond, onder meer door invallen van Germaanse stammen, een instabiele situatie die met korte onderbrekingen voortduurde tot in de vijfde eeuw. Uiteindelijk leidde dit in het jaar 406 tot de definitieve ineenstorting van de grensverdediging langs de Rijn.

Middeleeuwen (ca. 450-1500 na Chr.)

Over de Vroege Middeleeuwen, vooral over het tijdvak 450-600 na Chr., is relatief weinig bekend. Zowel historische bronnen als archeologische overblijfselen zijn schaars. De bevolkingsomvang was ten opzichte van de voorafgaande periode sterk afgenomen. De marktgerichte economie verdween en de mensen vielen terug op zelfvoorziening. De politieke macht was na het wegvallen van de Ro-

meinese staatsorganisatie in handen gekomen van regionale en lokale hoofdliden. Een gezaghebbende status was nu vooral gebaseerd op militair succes en materiële welstand. Deze instabiele periode wordt ook wel aangeduid als de 'tijd van de volksverhuizingen'.

Vanaf de 10^e – 11^e eeuw wordt een overheersende positie van de al dan niet adellijke grootgrondbezitters waargenomen. Dit vertaalt zich in nieuwe nederzettingvormen als mottes, kastelen en versterkte hoeven. In verband met de aanhoudende bevolkingsgroei, en mede dankzij gunstige klimatologische omstandigheden, werd een begin gemaakt met het ontginnen van woeste gronden als bos, heide en veen. Veel van de huidige dorpen en steden dateren uit deze periode. Door de aanleg van dijken en kaden werden laaggelegen gebieden beschermd tegen wateroverlast. De heersende rivaliteit tussen de vorsten leidde, in combinatie met een zwak centraal gezag, veelvuldig tot lokaal geweld, waarvan de bevolking vaak het slachtoffer werd. Door het aanleggen van burgen, schansen, landweren en wallen trachtte men zich te beveiligen.

Nieuwe tijd (1500-heden)

De Nieuwe tijd kenmerkt zich door een groot aantal veranderingen vooral op het gebied van mens- en wereldbeeld. Er is sprake van een Europese overzeese expansie wat leidt tot handelscontacten, handelskapitalisme en het begin van een wereldeconomie. Er ontstaat een nieuwe wetenschappelijke belangstelling die resulteert in vele uitvindingen. Deze uitvindingen vormen de motor van de industriële revolutie. Er ontstaat een nationale staat die centraal bestuurd wordt. Als gevolg van deze ontwikkelingen neemt het belang en de omvang van steden toe en neemt de macht van adel af. Het grootste deel van de bevolking is niet meer werkzaam en woonachtig op het platteland maar in de steden. In verband met de aanhoudende bevolkingsgroei worden aan het eind van de 19^e tot het begin van de 20^e eeuw op grote schaal woeste gronden gecultiveerd. Door de industriële revolutie komen steeds meer producten beschikbaar voor steeds meer mensen waardoor de welvaart stijgt. In de Nieuwe tijd vindt er eveneens een hernieuwde oriëntatie op het erfgoed van de klassieke Oudheid plaats, wat zich tot in het begin van de 20^e eeuw uit in de kunsten.

Bijlage 3 AMZ-cyclus

Het AMZ-proces

Archeologisch onderzoek in Nederland wordt in het algemeen uitgevoerd binnen het kader van de Archeologische Monumentenzorg (AMZ). Het gehele traject van de AMZ omvat een aantal stappen die elkaar kunnen opvolgen, afhankelijk van het resultaat van de voorgaande stappen. Om inhoudelijke, prijs- en planningstechnische redenen kan er soms voor gekozen worden om bepaalde stappen gelijktijdig uit te voeren. Bovendien kan, indien reeds voldoende gegevens bekend zijn, een stap worden overgeslagen. Elke stap eindigt met een rapport met daarin een advies voor de vervolgstappen. Na elke stap wordt er een besluit genomen door de bevoegde overheid, gemeente, provincie of de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, op basis van de resultaten van het archeologisch onderzoek. Indien na een bepaalde stap blijkt dat geen nader vervolgonderzoek nodig is, wordt het archeologisch onderzoek afgesloten. Ook kan het bevoegd gezag besluiten dat een vindplaats van zo groot belang is, dat deze *in situ* behouden moet worden. Dan dienen de archeologische resten in de grond beschermd te worden door planaanpassing of planinpassing.

Het begint met het bepalen van de onderzoeksplicht. Gemeentelijke, provinciale en landelijke archeologische waardenkaarten geven aan of het plangebied in een gebied ligt met een archeologische verwachting. Indien dit het geval is, dan zal er in het kader van de planprocedure onderzoek verricht moeten worden om te bepalen of er archeologische waarden binnen het plangebied aanwezig zijn. Hiermee start de zogenaamde AMZ-cyclus (zie schema).

De eerste fase: Bureauonderzoek

Elk archeologisch onderzoek begint met een bureauonderzoek. Dit heeft tot doel het verwerven van informatie, aan de hand van bestaande bronnen, over bekende of verwachte archeologische waarden, binnen het plangebied om tot een gespecificeerd verwachtingsmodel te komen, op basis waarvan een beslissing genomen kan worden ten aanzien van een eventuele vervolgstap.

De tweede fase: Inventariserend VeldOnderzoek (IVO)

Het doel van een IVO is het aanvullen en toetsen van het gespecificeerde verwachtingsmodel. Het IVO moet informatie geven over de aan- of afwezigheid, de aard, het karakter, de omvang, de datering, de gaafheid, de conservering en de inhoudelijke kwaliteit van de archeologische waarden.

Inventariserend Veldonderzoek; Booronderzoek en Veldkartering

Door een booronderzoek kan er een goede inschatting gemaakt worden van de kans op archeologische waarden (grondsporen en daarmee samenhangende voorwerpen). Bij het booronderzoek is een onderscheid aangebracht in een verkennende, karterende en waarderende fase. De verkennende fase heeft tot doel inzicht te krijgen in de vormeenheden van het landschap, voor zover deze van invloed zijn op de locatiekeuze. Op deze manier worden kansarme zones uitgesloten en kansrijke zones geselecteerd voor de volgende fasen. Tijdens de karterende fase wordt het onderzoeksgebied systematisch onderzocht op de aanwezigheid van archeologische vondsten of sporen. De waarderende fase sluit aan op de karterende fase. Het waarnemingsnet kan verdicht worden om de horizontale begrenzing, ligging en omvang van archeologische vindplaatsen vast te stellen.

Een veldkartering wordt uitgevoerd wanneer vondsten of sporen aan de oppervlakte worden verwacht en zichtbaar zijn op het moment dat het onderzoek uitgevoerd wordt. Dit type onderzoek bestaat uit het systematisch belopen van het maaiveld van het plangebied.

Inventariserend Veldonderzoek; Proefsleuven

Als uit vooronderzoek blijkt dat binnen het plangebied archeologische resten aangetroffen kunnen worden kan het bevoegd gezag beslissen tot een proefsleuvenonderzoek. Proefsleuven zijn lange sleuven van minimaal twee tot vijf meter breed die worden aangelegd in de zones waar in de voorgaande onderzoeksfase aanwijzingen voor vindplaatsen zijn aangetroffen. De KNA schrijft voor dat bij een dergelijk onderzoek minimaal 5% van het te verstoren gebied onderzocht dient te worden.

Variant archeologische begeleiding

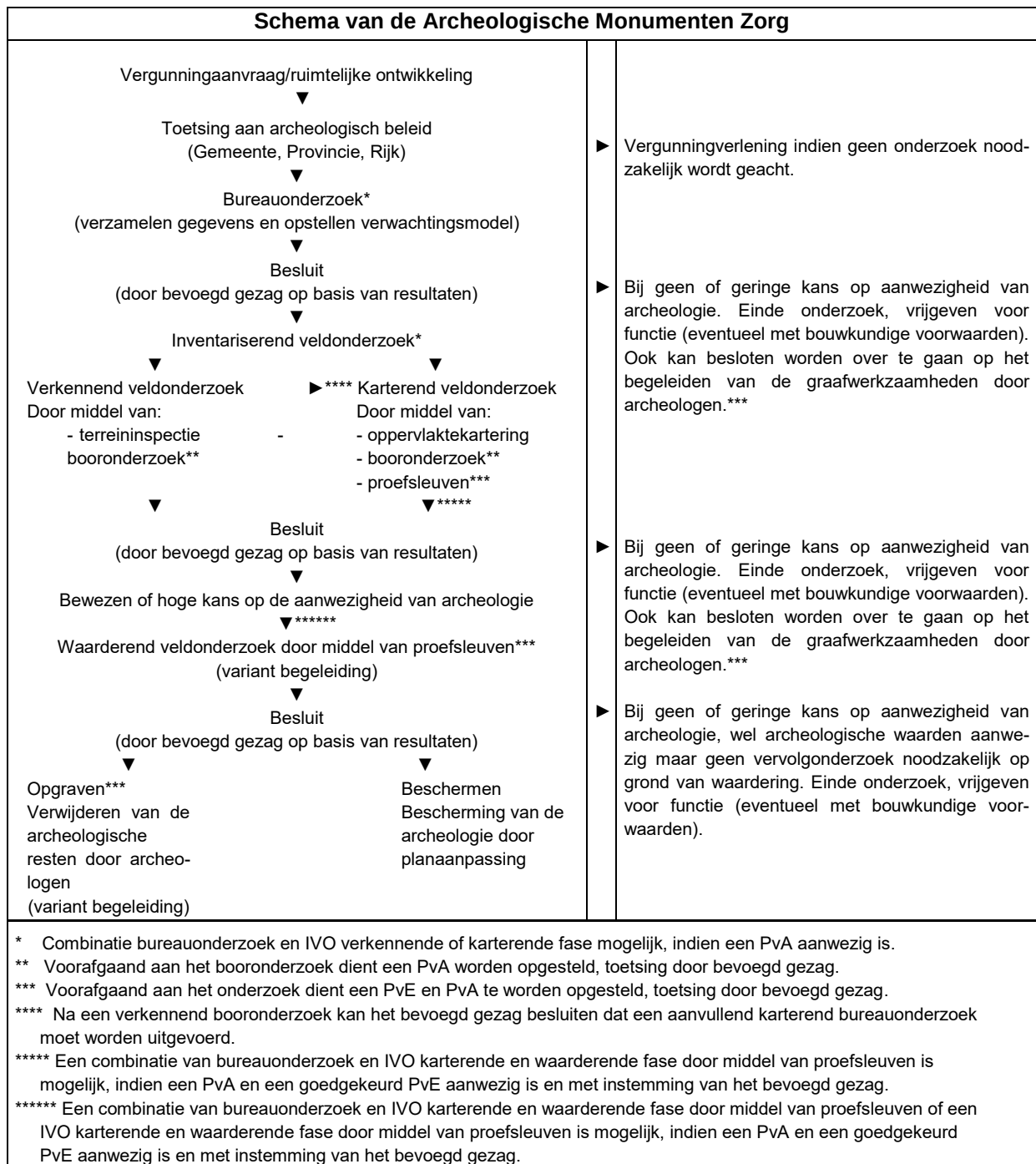
Als het vooronderzoek niet voldoende informatie heeft opgeleverd om de archeologische waarde van de archeologische resten te bepalen, kan besloten worden tot proefsleuven variant archeologische begeleiding van de sloop- of graafwerkzaamheden. Dit betekent dat archeologen bij het graafwerk aanwezig zijn om het werk te volgen en eventuele resten te documenteren. Wanneer tijdens de werkzaamheden vondsten (van hoge archeologische waarde) naar boven komen, die aanleiding geven tot nader onderzoek, kan alsnog besloten worden om tot een opgraving over te gaan.

De derde fase: Opgraven

Indien de archeologische resten niet *in situ* bewaard kunnen blijven, maar wel van belang zijn voor de wetenschap, kan het bevoegd gezag besluiten over te gaan tot een opgraving. Het doel hiervan is volgens de KNA het documenteren van gegevens en het veiligstellen van materiaal van vindplaatsen om daarmee informatie te behouden, die van belang is voor kennisvorming over het verleden.

Variant archeologische begeleiding

Als het vooronderzoek niet voldoende informatie heeft opgeleverd om de archeologische waarde van de archeologische resten te bepalen, kan besloten worden tot een opgraving variant archeologische begeleiding van de sloop- of graafwerkzaamheden. Dit betekent dat archeologen bij het graafwerk aanwezig zijn om het werk te volgen en eventuele resten te documenteren. Wanneer tijdens de werkzaamheden vondsten (van hoge archeologische waarde) naar boven komen, die aanleiding geven tot nader onderzoek, kan alsnog besloten worden om tot een opgraving over te gaan.



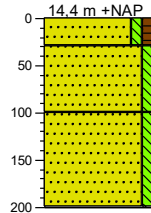
Bijlage 4 Planontwerp



Bijlage 5 Boorprofielen

Boring: 1

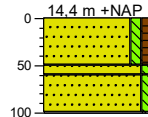
X: 174055,00
Y: 401070,00



0 w eiland
30 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, Ap-horizont
100 Zand, matig fijn, zwak siltig, matig gleyhoudend, geeloranje, Cg-horizont; dekzand
200 Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtgeel, C-horizont; dekzand

Boring: 2

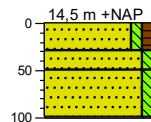
X: 174067,00
Y: 401051,00



0 w eiland
50 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, Ap-horizont
60 Zand, matig fijn, zwak siltig, licht bruingeel, stuifzand
100 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak gleyhoudend, lichtgeel, Cg-horizont; dekzand

Boring: 3

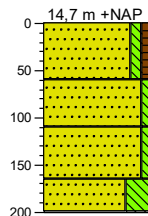
X: 174053,00
Y: 401090,00



0 w eiland
30 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, Ap-horizont
50 Zand, matig fijn, zwak siltig, licht geelbruin, stuifzand
100 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak gleyhoudend, geel, Cg-horizont; dekzand

Boring: 4

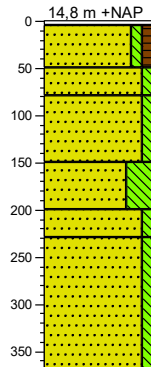
X: 174120,00
Y: 401119,00



0 gras
60 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, Ap-horizont
110 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak gleyhoudend, geelbruin, stuifzand; gelaagd
165 Zand, matig fijn, zwak siltig, licht beigegeel, C-horizont; dekzand
200 Zand, matig fijn, uiterst siltig, matig gleyhoudend, oranjegeel, Cg-horizont; dekzand

Boring: 5

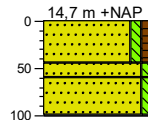
X: 174111,00
Y: 401076,00



5 tegel
Tegel
50 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, Ap-horizont
80 Zand, matig fijn, zwak siltig, licht bruingeel, gevlekt; verstoord
150 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak gleyhoudend, grijsgeel, Cg-horizont; dekzand
200 Zand, matig fijn, uiterst siltig, zwak gleyhoudend, geelgrijs, Cg-horizont; dekzand
230 Zand, matig fijn, zwak siltig, geelgrijs, C-horizont; dekzand
370 Zand, matig grof, zwak siltig, grijsgeel, C-horizont; rivierafzettingen

Boring: 6

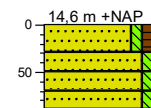
X: 174159,00
Y: 401116,00



0 groenstrook
45 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, Ap-horizont
60 Zand, matig fijn, zwak siltig, bruingeel, gevlekt; verstoord
100 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak gleyhoudend, lichtgeel, Cg-horizont; dekzand

Boring: P1

X: 174077,00
Y: 401066,00



0 w eiland
30 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, Ap-horizont
50 Zand, matig fijn, zwak siltig, geel, stuifzand; verploegd; verstoord
70 Zand, matig fijn, zwak siltig, geelbruin, stuifzand; gelaagd; met humusfiber
90 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak gleyhoudend, lichtgeel, Cg-horizont; dekzand

Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

zand

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

veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleiig
	Veen, sterk kleiig
	Veen, zwak zandig
	Veen, sterk zandig

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





QUICKSCAN FLORA EN FAUNA

ZANDHOEK (ONG.)

TE BOEKEL



Ecologie



Rapportage quickscan flora en fauna

Zandhoek (ong.) te Boekel

Opdrachtgever	RO Connect Graafsebaan 31 5384 RS HEESCH
Rapportnummer	5023.003
Versienummer	D2
Status	Eindrapportage
Datum	17 oktober 2017
Vestiging	Brabant Heinz Moormannstraat 1b 5831 AS Boxmeer 0485 - 581818 boxmeer@econsultancy.nl
Opsteller	S.H.W.M. Claessens, Msc
Paraaf	
Kwaliteitscontrole	N. Janssen, MSc
Paraaf	



Kwaliteitszorg

Econsultancy is lid van het Netwerk Groene Bureaus (NGB). Het NGB is een vereniging van ecologische advies- en onderzoeksbureaus die werkt aan de kwaliteit van advisering gericht op natuur, landschap, water, milieu en ruimte en die de belangen behartigt van groene adviesbureaus. Het Netwerk hanteert een gedragscode die opdrachtgevers en andere belanghebbenden een basis biedt om de leden aan te spreken op de kwaliteit van hun werk.

Betrouwbaarheid

Dit onderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd conform de toepasselijke en van kracht zijnde regelgeving ten aanzien van natuurwetgeving. Het onderzoek betreft een momentopname en geeft een inschatting van de geschiktheid van de onderzoekslocatie voor beschermde soorten en het al dan niet voorkomen van soorten. De gebruikte informatie omtrent verspreiding van soorten is deels afkomstig uit de NDFF en mag niet zonder toestemming worden verstrekt aan derden of op enige andere wijze openbaar gemaakt worden. Econsultancy accepteert op voorhand geen aansprakelijkheid ten aanzien van mogelijke beslissingen die de opdrachtgever naar aanleiding van het door Econsultancy uitgevoerde onderzoek neemt.

In het algemeen kan gesteld worden dat een quickscan geldig is voor een periode van 2 tot 3 jaar, tenzij in deze periode de ecologische omstandigheden wezenlijk zijn veranderd en/of de Wet natuurbescherming, dan wel inzichten hieromtrent zijn gewijzigd. Bij uitstel van de uitvoering van een project met meer dan 3 jaar verdient het de aanbeveling de resultaten van de quickscan opnieuw te toetsen.

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	1
2	GEBIEDSBESCHRIJVING	2
	2.1 Huidig gebruik onderzoekslocatie en omgeving	2
	2.2 Toekomstig gebruik van de onderzoekslocatie en voorgenomen ingrepen	4
3	ONDERZOEKSMETHODIEK	5
4	OVERZICHT VAN DE NATIONALE NATUURWETGEVING	6
	4.1 Zorgplicht	6
	4.2 Soortenbescherming	6
	4.3 Gebiedenbescherming	7
	4.4 Houtopstanden	8
5	AANGETROFFEN EN TE VERWACHTEN BESCHERMDE SOORTEN	9
	5.1 Vogels	9
	5.2 Vleermuizen	10
	5.3 Overige zoogdieren	11
	5.4 Reptielen, amfibieën en vissen	12
	5.5 Ongewervelden	12
	5.6 Vaatplanten	13
6	TOETSING AAN SOORTENBESCHERMING	14
7	TOETSING AAN GEBIEDENBESCHERMING	16
	7.1 Natura 2000	16
	7.2 Natuurnetwerk Nederland	17
8	HOUTOPSTANDEN	18
9	SAMENVATTING EN CONCLUSIES	19

1 INLEIDING

Econsultancy heeft van RO Connect opdracht gekregen voor het uitvoeren van een quickscan flora en fauna aan de Zandhoek (ong.) te Boekel.

De quickscan flora en fauna is uitgevoerd in het kader van een bestemmingsplanwijziging en heeft tot doel in te schatten of er op de onderzoekslocatie planten- en diersoorten aanwezig of te verwachten zijn, die volgens de Wet natuurbescherming een beschermde status hebben en die mogelijk negatieve invloed kunnen ondervinden door de voorgenomen ingreep. Tevens is beoordeeld of de voorgenomen ingreep invloed kan hebben op Natura 2000 gebieden, houtopstanden die middels de Wet natuurbescherming zijn beschermd, of op gebieden die deel uitmaken van het Natuurnetwerk Nederland.

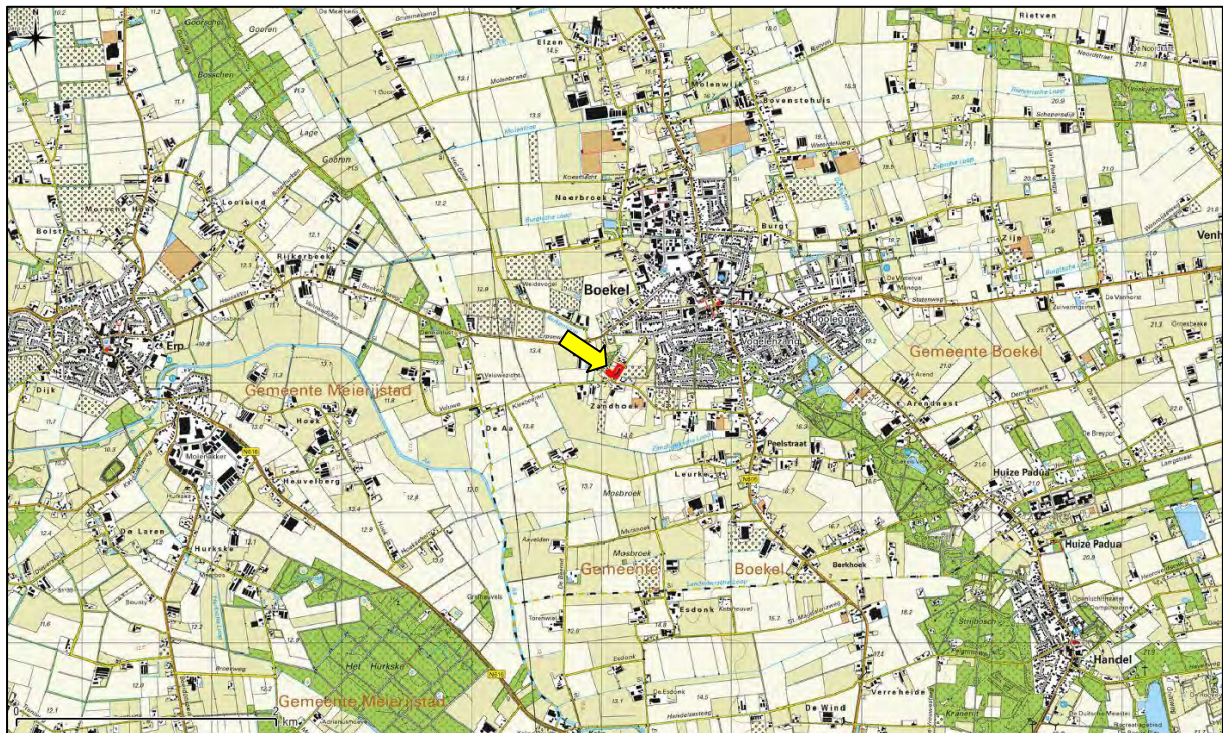
Econsultancy is lid van de branchevereniging "Netwerk Groene Bureaus" en werkt volgens de door het Netwerk opgestelde gedragscode en protocollen. In dat kader verklaart Econsultancy ten behoeve van de onderzoekslocatie niet eerder betrokken te zijn geweest voor ecologische advisering of ecologisch onderzoek.

2 GEBIEDSBESCHRIJVING

2.1 Huidig gebruik onderzoekslocatie en omgeving

De onderzoekslocatie ($\pm 5.008 \text{ m}^2$) ligt aan de Zandhoek (ong.), circa 1 kilometer ten zuidwesten van de kern van Boekel. In figuur 1 is de topografische ligging van de onderzoekslocatie weergegeven.

Volgens de topografische kaart van Nederland, kaartblad 45 H (schaal 1:25.000), zijn de coördinaten van het midden van de onderzoekslocatie $X = 174.060$, $Y = 401.042$.



Figuur 1. Topografische ligging van de onderzoekslocatie.

Momenteel wordt een opstal gebruikt als paardenstal/werkruimte/opslagruimte. De tweede opstal is in gebruik als opslagruimte. Het bijbehorende weiland is in gebruik als paardenweiland. Beide stallen zijn opgebouwd uit bakstenen muren met een golfplaten dak. Voor de ramen is een net gespannen en een aantal ramen zijn aan weerszijden voorzien van houtenluiken die in slechte staat verkeren.

In figuur 2 is een luchtfoto van de onderzoekslocatie en de directe omgeving weergegeven. De figuren 3 t/m 11 geven een impressie van de onderzoekslocatie, middels foto's die zijn genomen tijdens het veldbezoek.



Figuur 2. Luchtfoto onderzoekslocatie en directe omgeving.



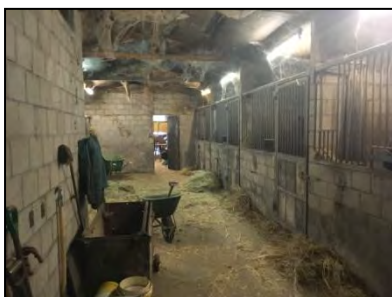
Figuur 3. De zuidwestzijde van de achterste stal.



Figuur 4. De zuidwestzijde van de voorste stal.



Figuur 5. De noordoostzijde van de kleine opslag stal tussen de twee grote stallen in.



Figuur 6. Binnenkant van achterste stal met paardenboxen.



Figuur 7. De Noordoostzijde van de voorste stal.



Figuur 8. De Noordoostzijde van de achterste stal.



Figuur 9. Noordwest zijde van de achterste stal met een deel van het weiland.



Figuur 10. Noordwest zijde van de achterste stal met een deel van het weiland.



Figuur 11. Zuidoost zijde van de voorste stal (aan de weg).

2.2 Toekomstig gebruik van de onderzoekslocatie en voorgenomen ingrepen

De initiatiefnemer is voornemens de bestaande opstallen te slopen en hiervoor in de plaats drie ruimte-voor-ruimte woningen te realiseren (zie figuur 12).



Figuur 12. Toekomstige situatie

3 ONDERZOEKSMETHODIEK

Het onderzoek is uitgevoerd middels het verrichten van een veldbezoek en een bureauonderzoek. Op deze wijze is inzicht verkregen in de aanwezigheid van geschikt habitat en de daarbij te verwachten beschermde soorten, gesitueerd op of nabij de onderzoekslocatie.

Het veldbezoek is afgelegd op 6 oktober 2017. Tijdens dit veldbezoek is de gehele onderzoekslocatie, alsmede de directe omgeving beoordeeld. Gedurende het veldbezoek is gelet op de mogelijke aanwezigheid van beschermde en bedreigde soorten op basis van het aanwezige habitat.

Vanwege de aanwezigheid van donkere ruimtes is er met behulp van onder andere een zaklantaarn gezocht naar de aanwezigheid van verblijfplaatsen van vleermuizen, overige zoogdieren en vogels.

Verder is aan de hand van verspreidingsatlassen, andere standaardwerken en op basis van “expert judgement” nagegaan welke bijzondere planten- en diersoorten er voor kunnen komen op de onderzoekslocatie en zijn omtrent gebiedsbescherming gegevens van de provincie Noord-Brabant. Actuele verspreidingsgegevens van flora en fauna zijn uit de Nationale Databank Flora en Fauna (NDFF) opgevraagd.

De quickscan flora en fauna is een toets van de ecologische potenties van de onderzoekslocatie en betreft geen volwaardig soort(en) specifiek onderzoek. Er zijn in het onderhavige onderzoek geen inventarisaties uitgevoerd van soorten en soortgroepen. Een ecologische inventarisatie beslaat meerdere veldbezoeken gedurende de voor de soortgroep meest gunstige periode van het jaar.

4 OVERZICHT VAN DE NATIONALE NATUURWETGEVING

Dit hoofdstuk geeft achtergrondinformatie over de natuurwetgeving waaraan de voorgenomen ingreep op de onderzoekslocatie wordt getoetst. Er wordt een globale toelichting gegeven ten aanzien van potentiële overtredingen van de Wet natuurbescherming bij de meest voorkomende soorten en soortgroepen. Dit hoofdstuk is niet toegespitst op de situatie op de onderzoekslocatie, maar geeft enkel een beschrijving van de vigerende wetgeving. De Wet natuurbescherming is gericht op:

- het beschermen en ontwikkelen van de natuur, mede vanwege de intrinsieke waarde en het behouden en herstellen van de biologische diversiteit;
- het doelmatig beheren, gebruiken en ontwikkelen van de natuur ter vervulling van maatschappelijke functies;
- het verzekeren van een samenhangend beleid gericht op het behoud en beheer van waardevolle landschappen, vanwege hun bijdrage aan de biologische diversiteit en hun cultuurhistorische betekenis, mede ter vervulling van maatschappelijke functies.

De bevoegdheid voor het verlenen van ontheffingen en vrijstellingen bij soortenbescherming ligt grotendeels bij de provincies. De provincie is bevoegd gezag voor de toetsing van handelingen met mogelijke gevolgen voor beschermde dier- en plantensoorten (de soortenbeschermingsbepalingen) én voor Natura 2000-gebieden (de gebiedenbeschermingsbepalingen). Alleen bij ruimtelijke ingrepen waarmee grote nationale belangen zijn gemoeid, blijft het Rijk bevoegd gezag.

4.1 Zorgplicht

Het eerste artikel in de Wet natuurbescherming heeft betrekking op de zorgplicht en heeft betrekking op het voorkomen of beperken van schade aan soorten en gebieden, voor zover deze niet middels overige verbodsbepalingen zijn gereguleerd. Het gaat daarbij in de praktijk vooral om minder streng beschermde soorten, waarbij het onnodig doden, verwonden of beschadigen dient te worden vermeden.

In bijlage 1 wordt dit artikel nader toegelicht.

4.2 Soortenbescherming

Bij een quickscan flora en fauna wordt in beeld gebracht of er (potentiële) vaste rust- of verblijfplaatsen aanwezig zijn van de soorten uit de verschillende beschermingsregimes. Vervolgens wordt beoordeeld of de voorgenomen ingreep verstorend kan zijn en of nader onderzoek noodzakelijk wordt geacht.

De Wet natuurbescherming onderscheidt beschermingsregimes voor soorten op grond van internationale verdragen, aangevuld met soorten die vanuit een nationaal oogpunt beschermd worden. Hierdoor zijn er in de Wet natuurbescherming drie verschillende verbodsartikelen per categorie soorten;

- soorten van de Vogelrichtlijn (*artikel 3.1*);
- soorten van de Habitatrichtlijn en de verdragen van Bern en Bonn (*artikel 3.5*);
- andere soorten (*artikel 3.10*).

In bijlage 1 worden deze artikelen nader toegelicht.

4.3 Gebiedenbescherming

Indien een plangebied in of nabij een beschermd gebied is gelegen, dan dient te worden bepaald of er een (extern) effect valt te verwachten. Het gaat daarbij om Natura 2000-gebieden en gebieden behorend tot het Natuurnetwerk Nederland.

4.3.1 Natura 2000

Natura 2000 is de benaming voor een Europees netwerk van natuurgebieden waarin belangrijke flora en fauna voorkomen, gezien vanuit een Europees perspectief. Met Natura 2000 wil men deze flora en fauna duurzaam beschermen. De staatssecretaris van Economische Zaken heeft voor Nederland ruim 160 Natura 2000-gebieden aangewezen. Gezamenlijk hebben ze een oppervlak van ruim 1,1 miljoen hectare. Ze maken deel uit van een samenhangend netwerk van natuurgebieden in de Europese Unie die zijn aangewezen op grond van de vogelrichtlijn en habitatrichtlijn. Het doel van Natura 2000 is het keren van de achteruitgang van de biodiversiteit.

Binnen een gebied kan spanning optreden tussen economie en ecologie. In een zogenaamd beheerplan leggen Rijk en provincies vast welke activiteiten, op welke wijze mogelijk zijn. Uitgangspunt is steeds het realiseren van ecologische doelen met respect voor en in een zorgvuldige balans met wat particulieren en ondernemers willen. Het opstellen gebeurt daarom in overleg met alle direct betrokkenen, zoals beheerders, gebruikers, omwonenden, gemeenten, natuurorganisaties en waterschappen. Samen geven ze invulling aan beleven, gebruiken en beschermen. Daar draait het om in de Nederlandse Natura 2000-gebieden (bron: Regiegroep Natura 2000).

Het is krachtens de Wet natuurbescherming verboden zonder vergunning van gedeputeerde staten projecten te realiseren of andere handelingen te verrichten die gelet op de instandhoudingsdoelstellingen voor een Natura 2000-gebied de kwaliteit van de natuurlijke habitats of de habitats van soorten in dat gebied kunnen verslechteren of een significant verstorend effect kunnen hebben op de soorten waarvoor dat gebied is aangewezen (artikel 2.7, lid 2).

Handelingen die een negatieve invloed hebben op Natura 2000-gebieden, worden slechts onder strikte voorwaarden toegestaan. Een vergunning is vereist. Door middel van het Nederlandse vergunningstelsel wordt een zorgvuldige afweging gewaarborgd. De vergunningen zullen beoordeeld en afgegeven worden door de desbetreffende provincie.

4.3.2 Natuurnetwerk Nederland

Het Natuurnetwerk Nederland is het Nederlands netwerk van bestaande en nieuw aan te leggen natuurgebieden. Het netwerk moet natuurgebieden beter verbinden met elkaar en met het omringende agrarisch gebied.

Het Natuurnetwerk Nederland bestaat uit:

- bestaande natuurgebieden, waaronder de 20 Nationale Parken;
- gebieden waar nieuwe natuur aangelegd wordt;
- landbouwgebieden, beheerd volgens agrarisch natuurbeheer;
- ruim 6 miljoen hectare grote wateren: meren, rivieren, de Noordzee en de Waddenzee;
- alle Natura 2000-gebieden.

Conform artikel 1.12 van de Wet natuurbescherming dragen gedeputeerde staten in hun provincie zorg voor de totstandkoming en instandhouding van een samenhangend landelijk ecologisch netwerk, genaamd 'Natuurnetwerk Nederland'. Zij wijzen daartoe in hun provincie gebieden aan die tot dit netwerk behoren.

De planologische begrenzing en beschermingsregimes van het Natuurnetwerk Nederland loopt via het traject van de provinciale ruimtelijke structuurvisies en verordeningen.

4.4 Houtopstanden

De bescherming van houtopstanden onder conform hoofdstuk 4 van de Wet natuurbescherming heeft als doel om het aanwezige areaal bos in Nederland te behouden. Onder houtopstanden vallen alle zelfstandige eenheden van bomen, boomvormers of struiken van een oppervlakte van tien are of meer of rijbeplanting die meer dan twintig bomen omvat. In bijlage 1 (tabel V) wordt de regels nader toegelicht.

Wanneer houtopstanden geveld worden, niet vallende onder artikel 4.1 van de Wet natuurbescherming, geldt een meldingsplicht bij Gedeputeerde Staten van desbetreffende provincie (artikel 4.2 Wnb). Op basis van deze melding wordt door de provincie beoordeeld of de voorgenomen velling aanvaardbaar is in het kader van natuur- en landschapswaarden. Indien er geen bezwaar is om de houtopstanden te kappen, verplicht artikel 4.2 van de Wet natuurbescherming om binnen 3 jaar na het vellen of tenietgaan van de houtopstand op dezelfde grond houtopstanden opnieuw aan te planten. Er geldt een algehele vrijstelling van de herplantplicht voor houtopstanden die gekapt worden in het kader van natuurbeheer en natuurbehoud.

Indien bij de voorgenomen ontwikkeling herplantplicht geldt, maar niet voldaan kan worden aan de herplantplicht op de projectlocatie zelf, dan dient een ontheffing aangevraagd te worden met betrekking tot de herplantplicht bij de desbetreffende provincie. De provincie toetst vervolgens of voldaan wordt aan de bij de provinciale verordening gestelde regels voor herbeplanting op andere perceelsgronden. Deze regels hebben onder andere betrekking op de kwaliteit, oppervlakte en locatie van de andere grond en de natuurwaarde van de te vellen houtopstand. Tevens kan ontheffing verleend worden van herplantplicht ter plaatse, indien gewerkt wordt via een door het ministerie goedgekeurde gedragscode die gebruikt mag worden door een van de betrokken partijen voor een wijze van vellen en een wijze van herplanten.

5 AANGETROFFEN EN TE VERWACHTEN BESCHERMDE SOORTEN

Het voorkomen van planten- en diersoorten in een gebied wordt mede bepaald door de aanwezigheid van geschikt leefgebied. Een soort kan in zijn leefgebied gebruik maken van verschillende plekken om te verblijven. Al deze plekken (biotopen) kunnen een bepaalde functie voor de soort vervullen. In dit hoofdstuk wordt op basis van het aanwezige habitat / verblijfsmogelijkheden samen met verspreidingsgegevens beschreven welke beschermde soorten binnen de onderzoekslocatie kunnen voorkomen. Afhankelijk van de soort wordt ingegaan op de potentiële aanwezigheid van vaste rust- en verblijfplaatsen, foerageergebied en verbindingroutes. Tevens wordt beoordeeld of de voorgenomen plannen een negatief effect kunnen hebben op de mogelijk aanwezige beschermde soorten. In hoofdstuk 6 wordt beschreven welke juridische implicaties dit voor het project heeft.

5.1 Vogels

5.1.1 Broedvogels (nesten jaarrond beschermd)

Er zijn broedvogels waarvan de nesten ook beschermd zijn op het moment dat ze niet voor de voortplanting in gebruik zijn. Binnen het agrarische buitengebied kunnen dit zijn: huismus, kerkuil, steenuil, roek, sperwer, ransuil, havik, buizerd en boomvalk. Huismussen broeden voornamelijk onder het dak tussen dakpannen en dakbeschoot. De bebouwing op de onderzoekslocatie is voorzien van een golfplaten dak dat hermetisch is afgesloten en biedt daardoor geen geschikte nestlocatie voor de jaarrond beschermde huismus. De jaarrond beschermde roek kan vanwege het ontbreken van geschikte nestmogelijkheden op voorhand worden uitgesloten. In de directe omgeving zijn tevens geen geschikte nestlocaties aangetroffen waardoor redelijkerwijs uitgesloten kan worden dat de directe omgeving en de onderzoekslocatie een essentieel deel uitmaken van het leefgebied van desbetreffende soorten.

Roofvogels en uilen

Op de onderzoekslocatie zijn geen aanwijzingen aangetroffen die wijzen op een nestlocatie van een jaarrond beschermde soort als boomvalk, buizerd, kerkuil, ransuil, sperwer of steenuil. De aanwezige bomen naast de onderzoekslocatie zijn gecontroleerd op nesten, welke niet zijn aangetroffen. Daarnaast zijn er geen uitwerpselen, braakballen of pluksproten gevonden. Verstoring of vernietiging van vaste rust- en/of verblijfplaats van roofvogels en uilen zal bij de voorgenomen plannen niet aan de orde zijn. Tevens zal geen essentieel foerageergebied van deze soorten verloren gaan, aangezien er in de directe omgeving meer geschikt foerageergebied aanwezig is in de vorm van velden en weilanden.

5.1.2 Overige broedvogels

De onderzoekslocatie biedt door de aanwezigheid van opgaand groen, geschikte nestgelegenheid aan broedvogelsoorten zoals merel, winterkoning, groenling, roodborst en houtduif. De nesten van deze soorten zijn alleen beschermd op het moment dat ze als zodanig in gebruik zijn. Overtreding van verbodsbepalingen uit de Wet natuurbescherming zijn te voorkomen (zie hoofdstuk 6).

De broedvogels waarvan het nest in uitzonderlijke gevallen eveneens jaarrond is beschermd, zijn voornamelijk hollenbroeders, zoals broomkruiper, gekraagde roodstaart en pimpelmees of makers van grote nesten, zoals ekster en zwarte kraai. Tijdens het veldbezoek zijn geen waarnemingen gedaan van hollen en grote nesten. Daarnaast gaat het hierbij om algemeen voorkomende soorten, die ook in de directe omgeving voldoende broedgelegenheid hebben. Er zijn derhalve geen bijzondere ecologische omstandigheden die rechtvaardigen dat de nesten van genoemde soorten op de onderzoekslo-

catie een jaarrond beschermde status zouden moeten hebben. Het werken buiten het broedseizoen is voldoende om overtreding van de Wet natuurbescherming te voorkomen.

5.2 Vleermuizen

Volgens het cursusdictaat "Vleermuizen en Planologie" (Limpens *et al.* 2010) en het beschermingsplan voor vleermuizen in Noord-Brabant (Twisk en Limpens 2006) is de onderzoekslocatie gelegen in een deel van Nederland waar de volgende vleermuissoorten kunnen voorkomen: gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis, rosse vleermuis, laatvlieger, gewone grootoorvleermuis, franjestaart, Bechstein's vleermuis, meervleermuis, Brandt's vleermuis, baardvleermuis, bosvleermuis en watervleermuis.

Verblijfplaatsen op de onderzoekslocatie

De bebouwing op de onderzoekslocatie is in principe geschikt als verblijfplaats voor vleermuizen, vanwege de aanwezigheid van verscheidene plekken met ruimtes achter betimmeringen en raamluiken waar vleermuizen gebruik van kunnen maken (figuur 13 en 14). De bebouwing is geschikt als verblijfplaats voor gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis en laatvlieger. Deze soorten kunnen de bebouwing in principe gebruiken als zomerverblijf, kraamverblijf en als paarverblijf (zie hoofdstuk 6).



Figuur 13. Geschikte ruimtes achter betimmering van stal waar vleermuizen gebruik van kunnen maken.



Figuur 14. Geschikte ruimtes achter raamluiken waar vleermuizen gebruik van kunnen maken.

Verblijfplaatsen buiten de onderzoekslocatie

Het is door de onderlinge afstand tot de bebouwing in de omgeving niet aannemelijk dat er in de directe invloedssfeer van de onderzoekslocatie potentiële verblijfplaatsen aanwezig zijn die negatieve invloed kunnen ondervinden van de werkzaamheden.

Foerageerhabitat

De onderzoekslocatie zal, gelet op het aanwezige habitat gebruikt kunnen worden door in de omgeving verblijvende vleermuizen als gewone dwergvleermuis, laatvlieger en mogelijk ruige dwergvleermuis om te foerageren. De plannen zullen echter geen aantasting van belangrijk foerageerhabitat vormen. Door de voorgenomen ingreep zal het aanbod van foerageermogelijkheden niet in het geding komen.

Vliegroutes

Vleermuizen maken veelal gebruik van lijnvormige (donkere) landschapselementen als houtsingels, beken en lanen om zich te verplaatsen tussen verblijfplaatsen en foerageergebieden. Doordat derge-

lijke lijnvormige elementen ontbreken op de onderzoekslocatie, worden er geen potentiële vliegroutes verstoord.

5.3 Overige zoogdieren

Alle zoogdieren in Nederland zijn beschermd. Voor sommige algemeen voorkomende soorten geldt een provinciale vrijstelling bij ruimtelijke ontwikkeling. Op deze wijze is er onderscheid te maken in streng beschermde en minder streng beschermde soorten. Volgens verspreidingsgegevens van de NDFF zijn in de afgelopen 5 jaar binnen enkele kilometers van de onderzoekslocatie bewoningssporen van de volgende streng beschermde grondgebonden zoogdieren waargenomen: bunzing, das, eekhoorn, wezel, en steenmarter.

Streng beschermde soorten

De onderzoekslocatie vormt geschikt habitat voor de steenmarter, wezel en bunzing. Beide soorten komen in de omgeving veelvuldig voor. Steenmarters, wezels en bunzings gebruiken hooizolders, loze ruimtes onder het dak, takkenhopen, oude konijnen holen, schuurtjes en dergelijke, als verblijfplaats. Desbetreffende soorten hebben binnen hun territorium verscheidene verblijfplaatsen. Tijdens het veldbezoek zijn geen sporen, zoals uitwerpselen of prooiresten, aangetroffen die duiden op het gebruik van de onderzoekslocatie als vaste rust- of verblijfplaats door deze soorten. Bij intensief gebruik van een locatie door deze soorten zijn dergelijke sporen vrij eenvoudig aan te treffen. Gelet op het ontbreken ervan kan worden gesteld dat de onderzoekslocatie niet in gebruik is door marterachtigen zoals de steenmarter, wezel en bunzing.

De nabije omgeving van de onderzoekslocatie vormt geschikt habitat voor de eekhoorn. De hoge bomen aangrenzend aan de onderzoekslocatie konden goed worden onderzocht op de aanwezigheid van nesten. Er zijn geen nesten van eekhoorns aangetroffen, zodat de aanwezigheid van een vaste rust of verblijfplaats van eekhoorn kan worden uitgesloten.

De das komt volgens de verspreidingsgegevens voor in de omgeving. De onderzoekslocatie is door het ontbreken van reliëf en/of schuilmogelijkheden ongeschikt als vaste rust- en verblijfplaats door dassen. Tijdens het veldbezoek zijn op de onderzoekslocatie en de directe omgeving eveneens geen loop- of eetsporen, latrines en/of wissels aangetroffen die duiden op de aanwezigheid en/of het gebruik van de onderzoekslocatie door de das. Dassen zullen eerder hun leefgebied hebben in de nabij gelegen natuurgebieden en de aansluitende weilanden. Verstoring ten aanzien van de das als gevolg van de voorgenomen ingreep is niet aan de orde.

Het voorkomen van overige grondgebonden zoogdieren waarvoor geen vrijstelling geldt, is tijdens het veldbezoek niet vastgesteld. Vanwege het ontbreken van geschikt habitat kan het voorkomen ervan redelijkerwijs worden uitgesloten.

Licht beschermde soorten

De onderzoekslocatie vormt geschikt habitat voor een aantal soorten grondgebonden zoogdieren. Het gaat daarbij om algemene soorten als de egel, konijn, haas, vos en diverse muizensoorten. Dergelijke soorten kunnen tijdens de werkzaamheden mogelijk verstoord worden. Ook bestaat de kans dat vaste rust en verblijfplaatsen van desbetreffende soorten verloren gaan (zie hoofdstuk 6)

5.4 Reptielen, amfibieën en vissen

Reptielen

Volgens verspreidingsgegevens van RAVON (van Delft et al. 2015), en de werkatlas amfibieën en reptielen Noord-Brabant (Van Delft & Schuitema, 2005) en de NDFF zijn in de directe omgeving van de onderzoekslocatie in de afgelopen 10 jaar de levendbarende hagedis waargenomen.

Reptielen stellen specifieke eisen aan het habitat die betrekking hebben op verschillende factoren. De levendbarende hagedis wordt voornamelijk waargenomen in redelijk dicht begroeide gebieden, zoals (vochtige) heide, veen, schraal grasland, open plekken in bossen en rijk begroeide bosranden, maar maakt daarnaast ook gebruik van wegbermen, dijkwalen, hagen en houtwallen. De soort heeft een duidelijke voorkeur voor vochtige terreinen, met name structuurrijke overgangen van vochtige naar droge terreindelen (BIJ12, 2017). Op de onderzoekslocatie is geen geschikt habitat voor reptielen aanwezig. De waarnemingen van de streng beschermde levendbarende hagedis, hebben naar verwachting betrekking op de nabij gelegen natuurgebieden Rouwen en/of het Hurkske.

Amfibieën

Volgens gegevens van RAVON (van Delft et al. 2015) en de NDFF zijn binnen enkele kilometers rondom de onderzoekslocatie in de afgelopen 5 jaar de volgende soorten waargenomen: Alpenwatersalamander, kamsalamander, heikikker, knoflookpad, poelkikker, gewone pad, kleine watersalamander en bruine kikker.

Doordat wateroppervlakten als beken, sloten en plassen op de onderzoekslocatie en in de directe omgeving ontbreken zijn voortplantingsmogelijkheden voor amfibieën op de onderzoekslocatie uitgesloten. Daarnaast vormt de onderzoekslocatie weinig geschikt landhabitat voor amfibieën. Incidenteel kunnen lange afstandtrekkers als gewone pad en bruine kikker beschutting vinden in de op de onderzoekslocatie aanwezige begroeiing. Dergelijke soorten kunnen tijdens de werkzaamheden mogelijk verstoord worden.

Vissen

Vanwege het ontbreken van oppervlaktewater op de onderzoekslocatie kan deze soortgroep buiten beschouwing worden gelaten.

5.5 Ongewervelden

Libellen

Voor libellen geldt dat water nodig is ter voortplanting. Gezien het ontbreken hiervan kan gesteld worden dat deze soortgroep niet in staat is zich in de huidige situatie te vestigen.

Dagvlinders

Beschermde dagvlinders stellen specifieke eisen aan het voortplantingshabitat. Bij het habitat is het belangrijk dat aan de eisen van alle stadia van de vlindersoort wordt voldaan. Voor de beschermde soorten in Nederland geldt dat deze veelal gebonden zijn aan zeldzame waardplanten, die vaak alleen in natuurterreinen zijn te vinden. Geschikte waardplanten voor beschermde vlindersoorten als sleedoornpage (sleedoorn), iepenpage (iep) en kleine ijsvogelvlinder (kamperfoelie) zijn op de onderzoekslocatie niet aanwezig. Het is uitgesloten dat er binnen de onderzoekslocatie geschikt habitat aanwezig is voor een (deel)populatie van een beschermde vlindersoort.

Overige soorten

Overige beschermde soorten, zoals vliegend hert, Europese rivierkreeft en platte schijfhoorn, zijn op de onderzoekslocatie uit te sluiten. Er is geen geschikt habitat voor dergelijke beschermde soorten op de onderzoekslocatie aanwezig en er zijn geen waarnemingen bekend in de directe omgeving van de onderzoekslocatie.

5.6 Vaatplanten

Aangezien de locatie geheel bestaat uit bebouwing, verharding, tuin, erf en begraasd weiland is het niet te verwachten dat er beschermde of zeldzame plantensoorten op de locatie te vinden zijn. De aanwezigheid van water, de zuurgraad van de bodem, de beschikbare hoeveelheid voedingsstoffen, de hoeveelheid zonlicht en de antropogene beïnvloeding bepalen in hoeverre een groeiplaats voor een bepaalde plant geschikt is. Vanwege de specifieke eisen die de meeste beschermde soorten stellen aan de groeiomstandigheden zijn beschermde vaatplanten op de onderzoekslocatie niet te verwachten.

6 TOETSING AAN SOORTENBESCHERMING

Als gevolg van de voorgenomen ingreep op de onderzoekslocatie kunnen er overtredingen van verbodsbepalingen uit de Wet natuurbescherming optreden. In dit hoofdstuk wordt beschreven voor welke soorten er sprake is van dreigende overtreding van de Wet natuurbescherming en of met eenvoudige maatregelen overtreding is te voorkomen. Verder wordt beschreven voor welke soorten een vervolgtraject noodzakelijk is, bijvoorbeeld omdat toetsing van de ingreep aan de Wet natuurbescherming op basis van de huidige onderzoeksinspanning niet mogelijk is, en wat de eventuele consequenties zijn ten aanzien van ontheffingen.

6.1 Algemene broedvogels

Voor de algemene broedvogelsoorten die op de onderzoekslocatie zijn te verwachten geldt dat, indien het groen buiten het broedseizoen wordt verwijderd, er geen overtredingen plaats zullen vinden met betrekking tot deze soorten. Artikel 3.1 van de Wet natuurbescherming (Het is verboden nesten te beschadigen, te vernielen of weg te nemen) is van toepassing. De nesten mogen echter wel worden weggenomen wanneer deze op dat moment niet in gebruik zijn. In de Wet natuurbescherming wordt geen vaste periode gehanteerd voor het broedseizoen. Globaal kan voor het broedseizoen de periode maart tot half augustus worden aangehouden. Geldend is echter de aanwezigheid van een broedgeval op het moment van ingrijpen. Indien er toch binnen het broedseizoen gewerkt dient te worden, zal er voorafgaand een broedvogelinspectie moeten plaatsvinden.

6.2 Vleermuizen

De te slopen bebouwing op de onderzoekslocatie is in principe geschikt als verblijfplaats voor vleermuizen. De sloop van de bebouwing zou in geval van aanwezigheid van een verblijfsfunctie van vleermuizen kunnen leiden tot overtreding van de Wet natuurbescherming.

Alle vleermuissoorten zijn opgenomen in bijlage IV van de EU-Habitatrichtlijn, dier- en plantensoorten van communautair belang die strikt moeten worden beschermd. Vleermuizen worden ook benoemd in Bijlage II van de conventie van Bonn.

In onderhavig geval vindt er mogelijk verstoring plaats. Beschadigen, vernielen of wegnemen, zoals bedoeld in artikel 3.5 lid 4 is te voorkomen door te allen tijde de functionaliteit te behouden. Dit kan bijvoorbeeld door het aanbieden van voldoende alternatieve verblijfplaatsen. Overtreding van artikel 3.5 lid 2 voor zover het verstoren van een vleermuis betreft is niet te voorkomen. Hiervoor dient een ontheffing worden verkregen.

Gelet op de geschiktheid van de onderzoekslocatie voor vleermuizen, zal aanvullend onderzoek noodzakelijk zijn om de daadwerkelijke functie van het gebied voor vleermuizen te kunnen vaststellen. Deze informatie is benodigd om vast te kunnen stellen of overtredingen van de Wet natuurbescherming aan de orde zijn. De vleermuissoorten die onderzocht dienen te worden zijn gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis en laatvlieger. Een dergelijk aanvullend onderzoek dient te worden uitgevoerd conform het protocol voor vleermuisonderzoek (Netwerk Groene Bureaus, 2013). Dit houdt in dat afhankelijk van de potentiële functies er in de periode april tot en met september een aantal veldbezoeken uitgevoerd dient te worden. Vervolgens kan aan de hand van de onderzoeksresultaten worden vastgesteld of er overtredingen plaats zullen vinden bij de uitvoering van het project.

Bij het aantreffen van verblijfplaatsen van vleermuizen is bij de voorgenomen werkzaamheden overtreding van de Wet natuurbescherming naar verwachting niet te vermijden en is daarom een ontheffingsaanvraag aan de orde. Door het treffen van maatregelen zal de functionaliteit van een rust- of

verblijfplaats behouden moeten worden en zal schade aan individuen moeten worden voorkomen. Deze maatregelen, omschreven in een projectplan, dienen vervolgens ter goedkeuring worden voorgelegd aan de provincie Noord-Brabant, middels een ontheffingsaanvraag.

6.3 Algemene grondgebonden zoogdieren en amfibieën

Voor de te verwachten soorten geldt dat de werkzaamheden mogelijk verstorend kunnen werken. Als gevolg van de sloop- en graafwerkzaamheden kunnen dieren verwond of gedood worden en holen kunnen worden verwijderd. Dit houdt een overtreding van artikel 3.10 van de Wet natuurbescherming in. Voor de te verwachten soorten geldt, op grond van het provinciale soortenbeleid, bij ruimtelijke ontwikkelingen echter een vrijstelling, waardoor geen ontheffing hoeft te worden aangevraagd. Het is echter in het kader van de zorgplicht wel noodzakelijk om voldoende zorg te dragen voor de aanwezige individuen en al het redelijkerwijs mogelijke dient gedaan te worden om het doden van individuen te voorkomen.

Het doden of verwonden kan plaatsvinden indien schuil- of voortplantingslocaties worden beschadigd. Dit kan door het verwijderen van stenenstapels, takkenhopen, bladeren en andere materialen die door langdurige opslag of aanwezigheid schuilplaatsen bieden. Het verwijderen van de materialen dient daarom buiten de gevoelige periode van voortplanting of winterrust plaats te vinden. Aanwezige dieren moeten de gelegenheid krijgen om veilig weg te komen.

6.4 Overige soort(groep)en

Overtredingen van de Wet natuurbescherming ten aanzien van beschermde soorten behorend tot de overige soortgroepen zijn wegens het ontbreken van geschikt habitat/verblijfsmogelijkheden, op basis van verspreidingsgegevens, de aanwezigheid van voldoende alternatieven en/of gezien de aard van de ingreep in dit geval niet aan de orde.

7 TOETSING AAN GEBIEDENBESCHERMING

In algemene zin kan er door een plan sprake zijn van negatieve gevolgen vanuit natuurwetgeving beschermde gebieden. In dit hoofdstuk wordt beschreven voor welke gebieden er mogelijk sprake is van negatieve effecten als gevolg van de voorgenomen ingrepen op de onderzoekslocatie. Verder wordt beschreven of een vervolgtraject noodzakelijk is en wat de eventuele consequenties zijn ten aanzien van vergunningen.

7.1 Natura 2000

De onderzoekslocatie is niet gelegen binnen de grenzen, of in de directe nabijheid van een gebied dat aangewezen is als Natura 2000. Het meest nabijgelegen Natura 2000-gebied, Deurnsche Peel & Mariapeel, bevindt zich op circa 16 kilometer afstand ten zuidoosten van de onderzoekslocatie (zie figuur 15).



Figuur 15. Ligging onderzoekslocatie ten opzichte van Natura 2000.

De onderzoekslocatie is niet gelegen binnen een Natura 2000-gebied. Indien er sprake zou zijn van een effect, betreft dit een extern effect, zoals toenames van geluid, licht of depositie van stikstof. Externe effecten als gevolg van de voorgenomen plannen op de onderzoekslocatie zijn, gezien de afstand (± 16 km) tot de meest nabijgelegen Natura 2000-gebieden in combinatie met de aard van de plannen (sloop en woningbouw) niet te verwachten. Vervolgonderzoek in het kader van de Natuurbeschermingswet wordt niet noodzakelijk geacht.

7.2 Natuurnetwerk Nederland

De onderzoekslocatie maakt geen deel uit van het Natuurnetwerk. De onderzoekslocatie ligt ook niet in de nabijheid van een gebied, behorend tot het Natuurnetwerk Nederland. Het meest nabijgelegen gebied bevindt zich circa 1 kilometer ten oosten en westen van de onderzoekslocatie. Het betreft het Natuurnetwerk Brabant. In figuur 16 is de ligging van de onderzoekslocatie ten opzichte van het Natuurnetwerk Nederland weergegeven.



Figuur 16. Ligging onderzoekslocatie ten opzichte van het Natuurnetwerk Nederland.

De onderzoekslocatie is op ruim 1 kilometer afstand van een onderdeel van het Natuurnetwerk Nederland gelegen. Door de voorgenomen plannen op de onderzoeklocatie in combinatie met de afstand, zullen de wezenlijke kenmerken en waarden van het Natuurnetwerk Nederland derhalve niet worden aangetast. Vervolgonderzoek in het kader van het Natuurnetwerk Nederland wordt niet noodzakelijk geacht.

8 HOUTOPSTANDEN

In algemene zin is het mogelijk dat bij een voorgenomen ontwikkeling sprake is van het verloren gaan van houtopstanden die beschermd zijn conform artikel 4 van de Wet natuurbescherming. In een dergelijk geval kan er sprake zijn van een meldingsplicht en herplantplicht. In dit hoofdstuk wordt beschreven of bij de voorgenomen ontwikkeling mogelijk sprake is van een meldingsplicht en herplantplicht conform artikel 4.3 van de Wnb. Verder wordt beschreven of vervolgstappen nodig zijn in kader van beschermde houtopstanden en of een ontheffingsaanvraag in het kader van de herplantplicht noodzakelijk is.

Op de locatie zijn geen beschermde houtopstanden aanwezig.

9 SAMENVATTING EN CONCLUSIES

Econsultancy heeft in opdracht van RO Connect een quickscan flora en fauna uitgevoerd aan de Zandhoek (ong.) te Boekel.

De quickscan flora en fauna is uitgevoerd in het kader van een bestemmingsplanwijziging en heeft tot doel in te schatten of er op de onderzoekslocatie planten- en diersoorten aanwezig of te verwachten zijn, die volgens de Wet natuurbescherming een beschermde status hebben en die mogelijk negatieve invloed kunnen ondervinden door de voorgenomen ingreep. Tevens is beoordeeld of de voorgenomen ingreep invloed kan hebben op Natura 2000 gebieden, houtopstanden die middels de Wet natuurbescherming zijn beschermd, of op gebieden die deel uitmaken van het Natuurnetwerk Nederland.

De initiatiefnemer is voornemens de bestaande opstallen te slopen en hiervoor in de plaats worden drie ruimte-voor-ruimte woningen gerealiseerd

De aanwezigheid van geschikt habitat op de onderzoekslocatie voor de verschillende soorten en soortgroepen is weergegeven in tabel I. In de tabel is samengevat of de voorgenomen ingreep mogelijk verstorend kan werken en wat de consequenties zijn voor eventuele vervolgstappen, zoals soortgericht nader onderzoek of vergunningtrajecten. In de tabel is weergegeven of maatregelen noodzakelijk zijn om overtreding van de Wet natuurbescherming voor bepaalde soortgroepen te voorkomen.

Tabel I. Overzicht geschiktheid onderzoekslocatie voor soortgroepen en te nemen vervolgstappen

Soortgroep		Geschikt habitat	Ingreep verstorend	Nader onderzoek	Ontheffings-aanvraag	Bijzonderheden / opmerkingen
Broedvogels	algemeen	ja	mogelijk	nee	nee	het verwijderen van nestgelegenheden buiten het broedseizoen uitvoeren of voorafgaand een broedvogelinspectie uitvoeren
	jaarrond beschermd	nee	nee	nee	nee	-
Vleermuizen	verblijfplaatsen	ja	mogelijk	ja	afhankelijk van nader onderzoek	de bebouwing is potentieel geschikt als verblijfplaats voor gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis en laatvlieger
	foerageergebied	ja	nee	nee	nee	aandacht voor verlichting tijdens sloop
	vliegroutes	nee	nee	nee	nee	-
Grondgebonden zoogdieren		ja	mogelijk	nee	nee	aandacht voor zorgplicht ten aanzien van algemene soorten als egel, konijn, haas, vos en diverse muizen soorten
Amfibieën		minimaal	mogelijk	nee	nee	aandacht voor zorgplicht ten aanzien van algemene soorten als bruine kikker, kleine watersalamander en gewone pad
Reptielen		nee	nee	nee	nee	-
Vissen		nee	nee	nee	nee	-
Libellen en dagvlinders		nee	nee	nee	nee	-
Overige ongewervelden		nee	nee	nee	nee	-
Vaatplanten		nee	nee	nee	nee	-

Gebiedsbescherming	Gebied aanwezig	Ingrep verstorend	Nader onderzoek	Vergunning-plicht	
Natura 2000	16 km	nee	nee	nee	-
Natuurnetwerk Nederland	1 km	nee	nee	nee	-
Houtopstand	nee	nee	nee	nee	-

Conclusie

Gelet op de gevonden en te verwachten ecologische waarden en voorgenomen planontwikkeling worden geen onoverkombare obstakels voor de bestemmingsplanwijziging, mits uitvoering van de aanvullend onderzoeken wordt gewaarborgd in de omgevingsvergunning ten tijde van de sloop.

Op basis van de onderhavige quickscan flora en fauna dient voor uitvoering van de sloop middels aanvullend onderzoek meer duidelijkheid te worden verkregen omtrent de aan- of afwezigheid van verblijfplaatsen van gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis en laatvlieger.

Ten aanzien van algemene broedvogels kunnen overtredingen worden voorkomen door rekening te houden met het broedseizoen of voorafgaand aan de werkzaamheden een broedvogelinspectie uit voeren. Daarnaast dient bij werkzaamheden te allen tijde de zorgplicht in acht te worden genomen ten aanzien van onder andere algemene zoogdieren en amfibieën.

Voor beschermde soorten behorend tot de overige soortgroepen zijn overtredingen ten aanzien van de Wet natuurbescherming wegens het ontbreken van geschikt habitat, het ontbreken van sporen en/of vanwege een vrijstelling bij ruimtelijke ontwikkeling niet aan de orde. Wel dient rekening te worden gehouden met de algemene zorgplicht.

Ten aanzien van beschermde gebieden en/of beschermde houtopstanden worden geen bezwaren verwacht.

Econsultancy
Boxmeer, 17 oktober 2017

GERAADPLEEGDE BRONNEN

Algemene Literatuur

BIJ12 2017. Kennisdocument Levendbarende hagedis *Zootoca vivipara*. Versie 1.0, juli 2017

van Delft, J., J. Kranenbarg, A. de Bruin & P. Frigge 2015. Waarnemingenoverzicht 2014. Bijlage bij RAVON 59 Jaargang 17 (4).

Limpens, H., J. Regelink & R. Koelman 2010. Vleermuizen en planologie. Zoogdiervereniging, Nijmegen.

Ministerie van Economische Zaken 2016. Soortenbescherming bij ruimtelijke ingrepen. Lees hier wat de Wet natuurbescherming daarover regelt. Versie 1.3, december 2016. Ministerie van Economische Zaken, Den Haag.

Nationale Database Flora en Fauna (NDFF), uitvoerportaal; <https://ndff-ecogrid.nl>, zoekgebied Boekel, periode 2007-2017

Literatuur Noord-Brabant

van Delft, J.J.C.W. & W. Schuitema 2005. Werkatlas amfibieën en reptielen in Noord-Brabant. Stichting RAVON, Nijmegen.

Twisk, P. & H. Limpens 2006. Een thuis voor de vleermuis. Beschermingsplan voor vleermuizen in Noord-Brabant. Zoogdiervereniging VZZ, Arnhem.

Algemene websites

www.eis-nederland.nl (soortgegevens ongewervelden)
www.floron.nl (soortgegevens planten)
www.ravon.nl (soortgegevens amfibieën, reptielen en vissen)
www.rijksoverheid.nl (natuurwetgeving)
www.mijn.rvo.nl (natuurwetgeving)
www.rvo.nl (nationale natuurwetgeving en soortenstandaarden)
www.sovon.nl (soortgegevens vogels)
www.synbiosys.alterra.nl/natura2000/ (Natura 2000-gebieden en Beschermde Natuurmonumenten)
www.verspreidingsatlas.nl/planten (verspreidingsgegevens planten)
www.vlinderstichting.nl (soortgegevens vlinders en libellen)
www.zoogdiervereniging.nl (soortgegevens zoogdieren)

Provinciale websites

www.brabant.nl (NNN en beschermde gebieden in Noord-Brabant)
www.dassenwerkgroepbrabant.nl (gegevens das in Noord-Brabant)

Bijlage 1 toelichting verbodsbepalingen Wet natuurbescherming

Zorgplicht

Het eerste artikel in de Wet natuurbescherming heeft betrekking op de zorgplicht en heeft betrekking op het voorkomen of beperken van schade aan soorten en gebieden, voor zover deze niet middels overige verbodsbepalingen zijn gereguleerd (zie tabel II). Het gaat daarbij in de praktijk vooral om minder streng beschermde soorten, waarbij het onnodig doden, verwonden of beschadigen dient te worden vermeden.

Tabel II. Zorgplicht

Artikel 1.11. Zorgplicht	
1.	Een ieder neemt voldoende zorg in acht voor Natura 2000-gebieden, bijzondere nationale natuurgebieden en voor in het wild levende dieren en planten en hun directe leefomgeving.
2.	De zorg houdt in elk geval in dat een ieder die weet of redelijkerwijs kan vermoeden dat door zijn handelen of nalaten nadelige gevolgen kunnen worden veroorzaakt voor een Natura 2000-gebied, een bijzonder nationaal natuurgebied of voor in het wild levende dieren en planten: a) dergelijke handelingen achterwege laat, dan wel, b) indien dat achterwege laten redelijkerwijs niet kan worden gevergd, de noodzakelijke maatregelen treft om die gevolgen te voorkomen, of c) voor zover die gevolgen niet kunnen worden voorkomen, deze zoveel mogelijk beperkt of ongedaan maakt.

Overtreding van de zorgplicht is niet strafbaar gesteld; “de zorgplicht kan wel door toepassing van bestuursdwang worden gehandhaafd”. Deze formulering van de zorgplicht brengt met zich mee dat wanneer men een bepaalde handeling wilt verrichten die gevolgen voor natuurwaarden zou kunnen hebben, men zich daaraan voorafgaand op de hoogte stelt van de aanwezige natuurwaarden, de kwetsbaarheid ervan en de mogelijke gevolgen daarvoor van het voorgenomen handelen. De zorgplicht is te allen tijde van toepassing, ook al vindt er geen overtreding van een verbodsbepaling plaats. Indien er aanleiding is maatregelen te nemen ten aanzien van de zorgplicht, zal dat voor het betreffende beschermde natuurgebied en de betreffende soortgroep in deze rapportage worden aangegeven.

Soortenbescherming

De Wet natuurbescherming onderscheidt beschermingsregimes voor soorten op grond van internationale verdragen, aangevuld met soorten die vanuit een nationaal oogpunt beschermd worden. Hierdoor zijn er in de Wet natuurbescherming drie verschillende verbodsartikelen per categorie soorten;

- soorten van de Vogelrichtlijn (*artikel 3.1*);
- soorten van de Habitatrichtlijn en de verdragen van Bern en Bonn (*artikel 3.5*);
- andere soorten (*artikel 3.10*).

In tabel III t/m V worden deze artikelen nader toegelicht.

Tabel III. Verbodsbepalingen en toelichting Artikel 3.1 Wet natuurbescherming

Artikel 3.1. Soorten van de Vogelrichtlijn	
1.	Het is verboden opzettelijk van nature in Nederland in het wild levende vogels van soorten als bedoeld in artikel 1 van de Vogelrichtlijn te doden of te vangen.
2.	Het is verboden opzettelijk nesten, rustplaatsen en eieren van vogels als bedoeld in het eerste lid te vernielen of te beschadigen, of nesten van vogels weg te nemen.
3.	Het is verboden eieren van vogels als bedoeld in het eerste lid te rapen en deze onder zich te hebben.
4.	Het is verboden vogels als bedoeld in het eerste lid opzettelijk te storen.
5.	Het verbod, bedoeld in het vierde lid, is niet van toepassing indien de storing niet van wezenlijke invloed is op de staat van instandhouding van de desbetreffende vogelsoort.
Toelichting	
Alle inheemse vogelsoorten in Nederland vallen onder de Vogelrichtlijn. De Vogelrichtlijn is een richtlijn vanuit de Europese Unie uit 1979 en heeft betrekking op de instandhouding van alle natuurlijk in het wild levende vogelsoorten op het Europese grondgebied van de Lidstaten waarop het Verdrag van toepassing is. De lijst met soorten is niet limitatief.	

Tabel IV. Verbodsbepalingen en toelichting Artikel 3.5 Wet natuurbescherming

Artikel 3.5. 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	
1.	Het is verboden in het wild levende dieren van deze soorten in hun natuurlijk verspreidingsgebied opzettelijk te doden of te vangen.
2.	Het is verboden dieren als bedoeld in het eerste lid opzettelijk te verstoren.
3.	Het is verboden eieren van dieren als bedoeld in het eerste lid in de natuur opzettelijk te vernielen of te rapen.
4.	Het is verboden de voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van deze dieren te beschadigen of te vernielen.
5.	Het is verboden planten van soorten uit de Habitatrichtlijn of het Verdrag van Bern in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen.
Toelichting	
Het gaat bij artikel 3.5 over in het wild levende dieren van verschillende soortgroepen. In de wet wordt voor vogelsoorten uit bijlage II van het verdrag van Bern geen uitzondering gemaakt. Van de vogelsoorten die in Nederland voorkomen is hieronder een selectie gemaakt. Van de overige soortengroepen zijn alle soorten genoemd.	
Soorten	
Planten	drijvende waterweegbree, groenknolorchis, kruipend moerasscherm, zomerschroeforchis
Zoogdieren	bever, hamster, hazelmuis, lynx, Noordse woelmuis, otter, wolf, wilde kat
Walvisachtigen	bruinvis, bultrug, butskop (hille), dwergpotvis, dwergvinvis, gestreepte dolfin, gewone dolfin, gewone spitsdolfijn, gewone vinvis, griend, grijze dolfin, kleine zwaardwalvis, narwal, Noordse vinvis, orka, potvis, spitsdolfijn van Gray, tuimelaar, walrus witflankdolfijn, witsnuitdolfijn, witte dolfin
Vleermuizen	Bechsteins vleermuis, bosvleermuis, Brandts vleermuis, franjestaart, gewone baardvleermuis, gewone dwergvleermuis, gewone grootoorvleermuis, grijze grootoorvleermuis, grote hoefijzerneus, grote rosse vleermuis, ingekorven vleermuis, kleine dwergvleermuis, kleine hoefijzerneus, laatvlieger, meervleermuis, mopsvleermuis, Noordse vleermuis, rosse vleermuis, ruige dwergvleermuis, tweekleurige vleermuis, vale vleermuis, watervleermuis
Amfibieën	boomkikker, geelbuikvuurpad, heikikker, kamsalamander, knoflookpad, poelkikker, rugstreeppad, vroedmeesterpad
Reptielen	dikkopschildpad, gladde slang, Kemps' zeeschildpad, lederschildpad, muurhagedis, soepschildpad, zandhagedis
Vissen	houting, steur
Vlinders	apollovlinder, boszandoog, donker pimpernelblauwtje, grote vuurvlinder, moerasparelmoervlinder, monarchvlinder, pimpernelblauwtje, teunisbloempijlstaart, tijmblauwtje, zilverstreephooibeestje
Libellen	bronslibel, gaffellibel, gevlekte witsnuitlibel, groene glazenmaker, mercurwaterjuffer, Noordse winterjuffer, oostelijke witsnuitlibel, rivierrondbout, sierlijke witsnuitlibel
Insecten	brede geelrandwaterroofoever, gestreepte waterroofoever, heldenbok, juchtleerkever, oeveeraas, vermiljoenkever
Overig	Bataafse stroommossel, platte schijfhoren

Artikel 3.5. 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

Vogels	appelvink, baardman, beflijster, bergeend, bergfluit, bijeneter, blauwborst, blauwe kiekendief, boerenzwaluw, bontbekplevier, bonte strandloper, bonte vliegenvanger, boomklever, boomkruiper, boompieper, boomvalk, bosrietzanger bosruiter, bosuil, braamsluiper, brandgans, bruine kiekendief, buizerd, casarca, Cetti's zanger, draaihals, duinpieper, dwergmeeuw, dwergstern, Engelse kwikstaart, Europese kanarie, fitis, fluit, geelgors, gekraagde roodstaart, gele kwikstaart, geoorde fuut, glanskop, goudhaan, grasmus, graspieper, graszanger, grauwe kiekendief, grauwe klauwier, grauwe vliegenvanger, griel, groene specht, groenling, grote bonte specht, grote gele kwikstaart, grote karekiet, grote stern, grote zilvereiger, havik, heggenmus, hop, huiszwaluw, ijsvogel, kerkuil, klapekster, klein waterhoen, kleine barmstij, kleine bonte specht, kleine karekiet, kleine plevier, kleine zilvereiger, kleinste waterhoen, kluut, kneu, koolmees, koereiger, kraanvogel, krekelzanger, kortsnavelboomkruiper, kruisbek, kuifmees, kwak, kwartelkoning, lepelaar, matkop, middelste bonte specht, nachtegaal, Noordse stern, oehoe, oeverloper, oeverpieper, oeverzwaluw, ooievaar, orpessuspotvogel, paapje, pestvogel, pimpelmees, poelruiter, porseleinhoen, purperreiger, putter, ransuil, rietgors, rietzanger, rode wouw, roerdomp, roodborst, roodborsttapuit, roodhalsfuut, rouwkwikstaart, sijs, slangenarend, slechtvalk, smelleken, snor, sperwer, spotvogel, sprinkhaanzanger, steenuil, steltkluut, strandplevier, taigaboomkruiper, tapuit, tiftjaf, torenvalk, tuinfluit, velduil, visarend, visdief, vuurgoudhaan, wespandief, wiewa, winterkoning, witbandkruisbek, witte kwikstaart, witwangstern, nachtzwaluw, woudaap, zeearend, zwarte mees, zwarte ooievaar, zwarte roodstaart, zwarte specht, zwarte stern, zwarte wouw, zwartkop, zwartkopmeeuw
--------	--

Tabel V. Verbodsbepalingen en toelichting Artikel 3.10 Wet natuurbescherming

Artikel 3.10. Andere soorten		
Het is verboden om: 1. In het wild levende zoogdieren, amfibieën, reptielen, vissen, dagvlinders, libellen en kevers van de soorten, genoemd in de bijlage, onderdeel A1, bij deze wet, opzettelijk te doden of te vangen. 2. De vaste voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren als bedoeld in onderdeel a opzettelijk te beschadigen of te vernielen. 3. Vaatplanten van de soorten, genoemd in de bijlage, onderdeel B2, bij deze wet, in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te onttakelen of te vernielen.		
Toelichting		
Het gaat bij artikel 10 om in het wild levende zoogdieren, amfibieën, reptielen, vissen, dagvlinders, libellen en kevers. Dieren zijn opgenomen in bijlage onderdeel A1. Planten zijn opgenomen in bijlage onderdeel B2 van de Wet natuurbescherming. Voor een aantal zoogdieren, amfibieën en reptielen geldt per provincie een vrijstelling onder bepaalde voorwaarden. Dit verschilt per provincie. De betreffende soorten zijn aangegeven met een sterretje. Daarnaast is het mogelijk dat sommige provincies ook 'eigen' beschermde soorten hanteren, als aanvulling op het landelijke.		
Soorten		
Dieren	Zoogdieren	aardmuis*, boommarter, bosmuis*, bunzing*, damhart, das, dwergmuis*, dwergspitsmuis*, edelhert, eekhoorn*, egel*, eikelmuis, gewone bosspitsmuis*, gewone zeehond, grote bosmuis, grijze zeehond, haas*, hermelijn*, huisspitsmuis*, konijn*, molmuis, ondergrondse woelmuis*, ree*, rosse woelmuis*, steenmarter*, tweekleurige bosspitsmuis*, veldmuis*, veldspitsmuis, vos*, waterspitsmuis, wezel*, wild zwijn, woelrat*
	Amfibieën	Alpenwatersalamander, bruine kikker*, gewone pad*, kleine watersalamander*, meerkikker*, middelste groene kikker*, vinpootsalamander, vuursalamander
	Reptielen	adder, hazelworm*, levendbarende hagedis*, ringslang
	Vissen	beekdonderpad, beekprik, elrits, gestippelde alver, grote modderkruiper, kwabaal
	Dagvlinders	aardbeivlinder, bosparelmoevlinder, bruin dikkopje, bruine eikenpage, donker pimpernelblauwtje, duinparelmoevlinder, gentiaanblauwtje, grote parelmoevlinder, grote vos, grote vuurvlinder, grote weerschijnvlinder, iepenpage, kleine heivlinder, kleine ijsvogelvlinder, komavvlinder, pimpernelblauwtje, sleedoornpage, spiegel dikkopje, veenbesblauwtje, veenbosparelmoevlinder, veenhooibeestje, veldparelmoevlinder, zilveren maan
	Libellen	beekrombout, bosbeekjuffer, donkere waterjuffer, gevlekte glanslibel, gewone bronlibel, hoogveenglanslibel, Kempense heidelibel, speerwaterjuffer
	Overige soorten	Europese rivierkreeft, vliegend hert
Planten		akkerboterbloem, akkerdoornzaad, akkerogentroost, bekliede ogentroost, berggamander, bergnachtorchis, blaasvaren, blauw guichelheil, bokkenorchis, bosboterbloem, bosdravik, brave hendrik, brede wolfsmelk, breed wollegras, bruinrode wespenorchis, dennenorichis, dregs, echte gamander, franjgentiaan, geelgroene wespenorchis, geplooid vrouwenmantel, getande veldsla, gevlekt zonneroosje, glad biggenkruid, gladde zegge, groene nachtorchis, groensteel, groot spiegelklokje, grote bosaardbei, grote leeuwenklauw, honingorchis, kalkboterbloem, kalketrip, karthuiszanger, karwijselie, kleine ereprijs, kleine schorseneer, kleine wolfsmelk, kluwenklokje, knollathyrus, knolspirea, korensla, kranskarwij, kruiptijm, lange zonnedauw, liggende ereprijs, moerasgamander, muurbloem, naakte lathyrus, naaldenkervel, pijlscheefkalk, roggelelie, rood peperboomje, rozenkransje, ruw pazelzaad, scherpkruid, schubvaren, schubzegge, smalle raai, spits havikskruid, steenbraam

Volgens artikel 3.31 zijn de verboden, bedoeld in de artikelen 3.1, 3.5 en 3.10 niet van toepassing op handelingen die zijn beschreven in en aantoonbaar worden uitgevoerd overeenkomstig een door het Ministerie van Economische Zaken goedgekeurde gedragscode en die plaatsvinden in het kader van bestendig beheer, bestendig gebruik, of ruimtelijke ontwikkeling of inrichting.

Houtopstanden

De bescherming van houtopstanden onder conform hoofdstuk 4 van de Wet natuurbescherming heeft als doel om het aanwezige areaal bos in Nederland te behouden. Onder houtopstanden vallen alle zelfstandige eenheden van bomen, boomvormers of struiken van een oppervlakte van tien are of meer of rijbeplanting die meer dan twintig bomen omvat.

Binnen de Wet natuurbescherming zijn op houtopstanden de artikelen van toepassing die zijn opgenomen in tabel VI.

Tabel VI. Bescherming houtopstanden in de Wet natuurbescherming

Artikel 4.1	De artikelen uitgezonderd artikel 4.6 zijn niet van toepassing op: a) Houtopstanden binnen de bij besluit van de gemeenteraad vastgestelde grenzen van de bebouwde kom; b) Houtopstanden op erven of in tuinen; c) Fruitbomen en windschermen om boomgaarden; d) Naaldbomen, kennelijk bedoeld om te dienen als kerstbomen, indien niet ouder dan twintig jaar; e) Kweekgoed; f) Wegbeplantingen, beplantingen langs waterwegen en eenrijige beplantingen langs landbouwgronden bestaande uit wilgen en populieren; g) het dunnen van een houtopstand; h) uit populieren, wilgen, essen of elzen bestaande beplantingen die kennelijk zijn bedoeld voor de productie van houtige biomassa, indien zij: 1. ten minste eens per tien jaar worden geoogst; 2. bestaan uit minstens tienduizend stoven per hectare per beplantingseenheid, zijnde een aaneengesloten beplanting die niet wordt doorsneden door onbeplante stroken breder dan twee meter, en 3. zijn aangelegd na 1 januari 2013.
Artikel 4.2	1. Het is verboden een houtopstand geheel of gedeeltelijk te vellen of te doen vellen, met uitzondering van het periodiek vellen van griend- of hakhout, zonder voorafgaande melding daarvan bij gedeputeerde staten. 3. Gedeputeerde staten kunnen het vellen van houtopstanden telkens voor ten hoogste vijf jaar verbieden ter bescherming van bijzondere natuur- of landschapswaarden.
Artikel 4.3 lid 1 en 2	Ingeval een houtopstand geheel of gedeeltelijk is geveld, met uitzondering van het periodiek vellen van griend- of hakhout, of anderszins teniet is gegaan, draagt de rechthebbende zorg voor het op bosbouwkundig verantwoorde wijze herbeplanten van dezelfde grond binnen drie jaar na het vellen of tenietgaan van de houtopstand. De rechthebbende vervangt binnen drie jaar na de herbeplanting, bedoeld in het eerste lid, herbeplanting die niet is aangeslagen.
Artikel 4.4 lid 1	De artikelen 4.2, eerste en derde lid, en 4.3, eerste en tweede lid, zijn niet van toepassing op: het vellen van houtopstanden en herbeplanten op een wijze die is beschreven in en aantoonbaar wordt gerealiseerd overeenkomstig een door Onze Minister goedgekeurde gedragscode. het vellen van houtopstanden ter uitvoering van een instandhoudingsmaatregel of een passende maatregel in het kader van natuurontwikkeling en -beheer
Artikel 4.5	Gedeputeerde staten kunnen ontheffing verlenen van artikel 4.3, eerste en tweede lid, ten behoeve van herbeplanting op andere grond, indien de herbeplanting voldoet aan bij provinciale verordening gestelde regels.

Bijlage 2 Verklarende woordenlijst

Externe werking

Niet alleen activiteiten in een Natura 2000-gebied/NNN hebben invloed op de staat van instandhouding van het gebied, ook activiteiten buiten het gebied kunnen de natuurwaarden in een gebied beïnvloeden. Dit wordt "externe werking" genoemd. Er bestaat geen ruimtelijke grens voor externe werking: bepalend zijn de effecten op de instandhoudingsdoelstellingen van de soorten en habitattypen in het Natura 2000-gebied/NNN, ongeacht de afstand tot het beschermde gebied.

Expert Judgement

Inschatting van een deskundige op grond van zijn kennis en ervaring.

Foerageerhabitat

Het gebied waarbinnen een soort voedsel zoekt.

Foerageren

Zoeken en vinden van voedsel door dieren (jachtgebied).

Functioneel leefgebied

Hiermee wordt het gebied dat is benodigd om de functionaliteit van een voortplantingsplaats of van een vaste- rust of verblijfplaats te behouden. Een nestlocatie of voortplantingsplaats kan bijvoorbeeld alleen succesvol functioneren, wanneer er voldoende habitat (schuilgelegenheid, voedsel etc.) van voldoende kwaliteit aanwezig is om te kunnen paren, eieren te leggen en jongen groot te brengen.

Gunstige staat van instandhouding

Er is sprake van een gunstige staat van instandhouding van een soort of habitatype als de omstandigheden waarin de soort of het habitatype voorkomt perspectief bieden op een duurzaam voortbestaan van die soort of dat habitatype.

Habitat

Omvat de plaatsen waar een bepaald organisme voorkomt doordat de abiotische en biotische factoren (niet levende en levende natuur) van die plaatsen voldoen aan de eisen en toleranties die het organisme stelt om te kunnen overleven, groeien en zich voortplanten.

Kraamverblijfplaats

Voortplantingsplaats van vleermuizen. Het gaat hierbij vaak om de vrouwelijke exemplaren van een kolonie (ook wel kraamgroep genoemd) die gezamenlijk hun jongen grootbrengen. De aantallen vleermuizen in een kraamgroep kunnen oplopen tot meerdere honderden exemplaren.

Landschappelijk inpassingsplan

Het inpassen van ruimtelijke ontwikkelingen in het buitengebied middels een ontwerp van de groenvoorziening, dat voldoet aan het beleid ten aanzien van ruimtelijke kwaliteit. Hierdoor wordt zorg gedragen dat een ruimtelijke ontwikkeling past in het landschap.

Landhabitat

Amfibieën zijn voor de voortplanting afhankelijk van water. Buiten de voortplantingsperiode maakt de soortgroep gebruik van landhabitat als onderdeel van het leefgebied. Landhabitat voor amfibieën omvat onder andere structuurrijke of opgaande vegetatie zoals (loof)bos, houtwallen, struikgewas, heide, ruigtekruiden, vegetaties en moeras.

Mitigerende maatregelen

Maatregelen die negatieve effecten bij een ingreep voorkomen of reduceren.

Omgevingscheck

Een omgevingscheck wordt uitgevoerd bij verlies van leefgebied van een jaarrond beschermde functie van een soort die door een ingreep (tijdelijk) verloren gaat. De omgeving van de ingreep wordt door een ter zake deskundige beoordeeld op aanwezigheid van voldoende alternatief leefgebied en/of potentiële verblijfplaatsen.

Ontheffing

De Wet natuurbescherming is bedoeld om planten- en diersoorten die vrij in het wild leven te beschermen. Om deze kwetsbare soorten te beschermen bevat de Wet natuurbescherming een aantal verbodsbepalingen. Onder bepaalde voorwaarden mogen de activiteiten wel doorgaan, daarvoor kan een ontheffing benodigd zijn. Een ontheffing is een besluit waarbij in een individueel concreet geval een uitzondering op een wettelijk verbod wordt gemaakt.

Paarverblijfplaats

Dit is een verblijfplaats die hoofdzakelijk in het najaar (september/oktober) door vleermuizen worden gebruikt om te paren. Een mannetje kan een dergelijke verblijfplaats met meerdere vrouwtjes delen. In de omgeving van de paarverblijfplaats wordt veelal door het territoriale mannetje middels baltsvluchten getracht vrouwtjes aan te lokken.

Projectplan

Een projectplan dient als begeleidend document voor een ontheffingsaanvraag. In het projectplan zijn maatregelen verwoord waarmee de functionaliteit van een rust- of verblijfplaats van een beschermde soort behouden blijft en schade aan individuen wordt voorkomen.

Populatie

Een biologische populatie is een groep individuen van dezelfde soort die zich onderling voortplant en als zodanig geïsoleerd is van andere zulke groepen.

Rode Lijst

Rode Lijsten laten zien welke soorten zijn verdwenen en welke soorten in een gebied sterk zijn achteruitgegaan of zeldzaam zijn. Er bestaan verschillende Rode Lijsten. Voor vogels, voor zoogdieren, planten, paddenstoelen, insecten en voor allerlei andere soortgroepen. Rode Lijsten hebben geen officiële juridische status. Plaatsing op de lijst maakt een dier dus nog geen 'beschermde diersoort' in de zin van de Wet natuurbescherming. De Rode Lijsten hebben in de praktijk wel een belangrijke signaleringfunctie. Door de Rode Lijst te raadplegen, kunnen alle instellingen die met natuurbehoud te maken hebben rekening houden met bedreigde soorten.

Significant negatief effect

Een effect is in het kader van de Wet natuurbescherming significant als de instandhoudingsdoelen van het Natura 2000-gebied dreigen te worden aangetast.

Het begrip 'significant' staat centraal in de toepassing van het beschermingsregime voor Natura 2000-gebieden bij zowel vaststelling van beheerplannen als de vergunningverlening. Het bepaalt of een uitvoerige toetsing, een zogenaamde passende beoordeling, moet worden uitgevoerd. Indien als gevolg van een ingreep de toekomstige oppervlakte habitat of leefgebied, aantal van een soort of kwaliteit van een habitat lager zal worden dan zoals bedoeld in de instandhoudingsdoelstelling, dan kan sprake zijn van significante gevolgen. Voor het goede begrip, de soorten hoeven er niet te zitten, het gebied moet geschikt zijn voor de soorten.

Voortplantingsplaats of rustplaats

Een plek binnen het leefgebied van een soort die essentieel is voor de levenscyclus van een individu. De Wet natuurbescherming omschrijft niet exact wat een vaste rust- of verblijfplaats is. Dit is soortafhankelijk.

Vliegroute

Een vaste route die door vleermuizen wordt gebruikt tussen de verblijfplaatsen naar foerageergebieden.

Winterverblijfplaats

Verblijfplaats die gebruikt wordt om de periode van winterrust te overbruggen. Voor vleermuizen zijn dit vorstvrije, maar koele en vochtige plekken. Er kans sprake zijn van massaverblijfplaatsen, verblijfplaatsen van kleine groepen of één of enkele individuen.

Zomerverblijfplaats

Is een vleermuisverblijfplaats anders dan een kraamverblijf. Buiten de kraamperiode worden deze door vrouwtjes gebruikt, binnen de kraamperiode door individuele mannetjes.





ZANDHOEK 20



Bodem



Rapportage historisch en verkennend bodemonderzoek

Zandhoek 20 te Boekel

Opdrachtgever	RO Connect Graafsebaan 31 5384 RS HEESCH
Rapportnummer	5023.001
Versienummer	D1
Status	Eindrapportage
Datum	7 november 2017
Vestiging	Brabant Heinz Moormannstraat 1b 5831 AS Boxmeer 0485 - 581818 boxmeer@econsultancy.nl
Opsteller	S. Luppens, BSc
Paraaf	
Kwaliteitscontrole	ir. E.H.S. van der Lippe
Paraaf	



Kwaliteitszorg

Econsultancy is lid van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodembeheer (VKB). De VKB is een vereniging van bodemadvies- en -onderzoeksbureaus en heeft als doel kwaliteitsborging en continue verbetering van de dienstverlening van haar leden op het gebied van bodembeheer. Het VKB keurmerk geeft opdrachtgevers de zekerheid dat het uitvoerend bureau werkt conform de eisen die de VKB aan haar leden stelt op het gebied van competenties en integriteit van medewerkers en het toepassen van vigerende normen en onderzoeksprotocollen.

Econsultancy werkt volgens een dynamisch kwaliteitssysteem, zoals beschreven in het kwaliteitshandboek. Ons kwaliteitssysteem is gecertificeerd volgens de kwaliteitsborgingsnormen van de NEN-EN-ISO 9001:2008.

Betrouwbaarheid

Dit bodemonderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd conform de toepasselijke en van kracht zijnde regelgeving. Een bodemonderzoek wordt in zijn algemeenheid echter uitgevoerd door het steekproefsgewijs bemonsteren van de bodem, waardoor het, op basis van de resultaten van een bodemonderzoek, onmogelijk is garanties af te geven ten aanzien van de milieuhygiënische bodemkwaliteit. Daarnaast betreft het bodemonderzoek een momentopname. Econsultancy accepteert op voorhand geen aansprakelijkheid ten aanzien van mogelijke beslissingen die de opdrachtgever naar aanleiding van het door Econsultancy uitgevoerde bodemonderzoek neemt.

In dit kader dient ook opgemerkt te worden dat geraadpleegde bronnen niet altijd zonder fouten en volledig zijn. Daar Econsultancy voor het verkrijgen van historische informatie afhankelijk is van deze bronnen, kan Econsultancy niet instaan voor de juistheid en volledigheid van deze informatie.

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	1
2	VOORONDERZOEK.....	2
2.1	Geraadpleegde bronnen.....	2
2.2	Afbakening onderzoekslocatie vooronderzoek.....	2
2.3	Historisch en huidig gebruik onderzoekslocatie	3
2.4	Calamiteiten.....	3
2.5	Uitgevoerd(e) bodemonderzoek(en) op de onderzoekslocatie	4
2.6	Belendende percelen/terreindelen.....	4
2.7	Terreininspectie	4
2.8	Toekomstige situatie.....	4
2.9	Informatie lokale of regionale achtergrondgehalten	5
2.10	Bodemopbouw.....	5
2.11	Geohydrologie	5
3	CONCLUSIES VOORONDERZOEK (ONDERZOEKSOPZET)	5
4	VELDWERK.....	6
4.1	Algemeen.....	6
4.2	Grondonderzoek	6
4.2.1	Uitvoering veldwerk.....	6
4.2.2	Zintuiglijke waarnemingen.....	6
4.3	Grondwateronderzoek	7
4.3.1	Uitvoering veldwerk	7
4.3.2	Bemonstering	7
5	LABORATORIUMONDERZOEK	7
5.1	Uitvoering analyses	7
5.2	Toetsingskader	8
5.3	Resultaten grond- en grondwatermonsters	9
6	SAMENVATTING, CONCLUSIES EN ADVIES.....	10

BIJLAGEN:

1. - Topografische ligging van de locatie
- 2a. - Locatieschets
- 2b. - Foto's onderzoekslocatie
3. - Boorprofielen
- 4a. - Analysecertificaten
- 4b. - Getoetste analyseresultaten
5. - Toetsingskader Circulaire bodemsanering
6. - Geraadpleegde bronnen
7. - Eerder uitgevoerd bodemonderzoek

1 INLEIDING

Econsultancy heeft van RO Connect opdracht gekregen voor het uitvoeren van een historisch en verkennend bodemonderzoek ter plaatse van Zandhoek 20 te Boekel.

Het bodemonderzoek is uitgevoerd in het kader van de voorgenomen nieuwbouw op de onderzoekslocatie, alsmede een bestemmingsplanwijziging.

Het historisch bodemonderzoek heeft als doel te bepalen of er ter plaatse van het gehele herontwikkelingsgebied aanleiding bestaat voor het uitvoeren van een bodemonderzoek conform de NEN 5740, door middel van een archiefonderzoek, een interview met de eigenaar en een terreininspectie. Voor het gebied dat wordt herbestemd tot woningbouwlocatie is in verband met het toekomstig gebruik direct een verkennend bodemonderzoek benodigd. Het verkennend bodemonderzoek (NEN 5740) heeft als doel met een relatief geringe onderzoeksinspanning vast te stellen of op de onderzoekslocatie een grond- en/of grondwaterverontreiniging aanwezig is, teneinde te bepalen of er milieuhygiënische belemmeringen zijn voor de nieuwbouw op de onderzoekslocatie, alsmede de bestemmingsplanwijziging.

Het vooronderzoek is verricht conform de NEN 5725:2009 "Bodem - Landbodemonderzoek - Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek". Het bodemonderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5740+A1:2016 "Bodem - Landbodemonderzoek - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond".

Het veldwerk en de bemonstering zijn verricht onder certificaat op grond van de BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek", protocollen 2001 en 2002. De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader uit de Circulaire bodemsanering en aan de achtergrondwaarden voor grond uit de Regeling bodemkwaliteit (bijlage B, tabel 1).

Econsultancy is onder meer gecertificeerd voor de protocollen 2001 en 2002 van de BRL SIKB 2000. In dat kader verklaart Econsultancy geen eigenaar van de onderzoekslocatie te zijn of te worden.

2 VOORONDERZOEK

2.1 Geraadpleegde bronnen

De informatie over de onderzoekslocatie is gebaseerd op de bij de gemeente Boekel aanwezige informatie (contactpersoon: mevrouw Stefanie van Alphen), informatie verkregen van de huidige eigenaars (de heer en mevrouw Van de Kandelaar) en informatie verkregen uit de op 6 oktober uitgevoerde terreininspectie.

Van de locatie en de directe omgeving zijn uit verschillende informatiebronnen gegevens verzameld over:

- het historische, huidige en toekomstige gebruik;
- eventuele calamiteiten;
- eventueel eerder uitgevoerde bodemonderzoeken;
- de bodemopbouw en geohydrologie;
- verhardingen, kabels en leidingen.

Bijlage 6 geeft een overzicht van de geraadpleegde bronnen.

2.2 Afbakening onderzoekslocatie vooronderzoek

De onderzoekslocatie bestaat uit twee deelgebieden, te weten:

A: de gehele herontwikkelingslocatie ($\pm 9.900 \text{ m}^2$)

B: de nieuwe woningbouwlocatie (onderdeel van deelgebied A) ($\pm 4.500 \text{ m}^2$)

Het vooronderzoek omvat de gehele onderzoekslocatie (*deelgebied A en B) en de direct hieraan grenzende percelen en/of terreindelen binnen een afstand van 25 meter. Het **verkennend** bodemonderzoek heeft vooralsnog alleen betrekking op deelgebied B

De onderzoekslocatie ligt ter plaatse van de Zandhoek 20, circa 1 kilometer ten zuidwesten van de kern van Boekel (zie bijlage 1).

De percelen, waar de onderzoekslocatie deel van uitmaakt, zijn kadastraal bekend gemeente Boekel, sectie N, nummers 18, 1143, 1206 en 1205

Volgens het Actueel Hoogtebestand bevindt het maaiveld zich op een hoogte van circa 15 m +NAP en zijn de coördinaten van de onderzoekslocatie X = 174.098 Y = 401.088.

2.3 Historisch en huidig gebruik onderzoekslocatie

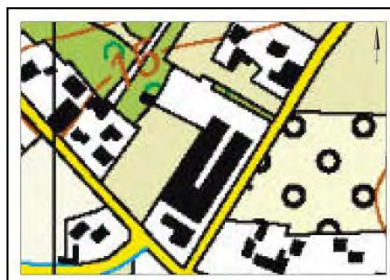
Volgens historisch kaartmateriaal uit de periode 1850-heden was de locatie vóór 1970 volledig onbebouwd en in agrarisch gebruik. De omgeving van de onderzoekslocatie was tevens extensief bebouwd en in agrarisch gebruik. Rond 1976 is een agrarisch bedrijf op de locatie gevestigd, waarvan de bedrijfsgebouwen tot op heden nog aanwezig zijn. Op onderstaande figuren is te zien hoe het gebruik van de onderzoekslocatie zich door de tijd ontwikkeld heeft.



Figuur 1. 1952



Figuur 2. 1978



Figuur 3. 2015

In 1981 is er, volgens informatie van gemeente Boekel, een hinderwetvergunning afgegeven voor 7.500 leghennen. Volgens historisch kaartmateriaal zijn er tussen 1976 en 1978 twee kippenschuren gebouwd. In 1990 is er een hinderwetvergunning afgegeven voor een uitbreiding van de kippen-schuur naar 8.200 leghennen. Uit de hinderwetvergunning van 1990 blijkt dat er een ondergrondse HBO-tank (deellocatie C) van 5.000 liter aanwezig zou zijn geweest. Volgens de huidige eigenaar is deze ondergrondse tank echter nooit aanwezig geweest. De huidige eigenaar heeft aangegeven dat er wel een bovengrondse dieseltank (deellocatie B) aanwezig is geweest. Volgens de eigenaar is een tweede bovengrondse dieseltank (zie bijlage 7; eerder uitgevoerd bodemonderzoek) ook nimmer aanwezig geweest.

De huidige eigenaar heeft de onderzoekslocatie sinds 1999 in bezit. Sindsdien is de onderzoekslocatie niet meer in agrarisch gebruik geweest. De bovengrondse HBO-tank is voor die tijd ook ontmanteld. Bij de gemeente Boekel en de huidige eigenaar zijn verder geen gegevens bekend over bodembelastende activiteiten op dit moment. Het zuidwestelijke deel en de voormalige voederopslag worden op dit moment door de huidige eigenaar gebruikt als hobbyschuur. De overige delen van de schuur worden verhuurd aan particulieren als opslaglocatie. Op het terrein is sprake van een aantal verhardingen. Ten noorden van de schuren bevindt zich een betonverharding. Van deze verharding wordt aangenomen dat deze gefundeerd is op zand. Centraal op de onderzoekslocatie, tussen de twee schuren, is sprake van een halfverharding (split). De stallen zijn voorzien van asbest golfplaten. Het deel van de onderzoekslocatie dat niet gebruikt gaat worden als nieuwe woningbouwlocatie heeft altijd een agrarische functie gehad.

In bijlage 2a is de huidige situatie op een locatieschets weergegeven. Bijlage 2b bevat enkele foto's van de onderzoekslocatie.

2.4 Calamiteiten

Voor zover bij de opdrachtgever bekend hebben zich op de onderzoekslocatie in het verleden geen calamiteiten met een bodembedreigend karakter voorgedaan. Ook uit informatie van de gemeente Boekel blijkt niet dat er zich in het verleden bodembedreigende calamiteiten hebben voorgedaan.

2.5 Uitgevoerd(e) bodemonderzoek(en) op de onderzoekslocatie

In januari 1999 is er door Bodemonderzoek Bijvelds een bodem- grondwateronderzoek verricht op de onderzoekslocatie. Het doel van het onderzoek was om na te gaan of er milieuhygiënische belemmeringen zijn voor eventuele verkoop van de onderzoekslocatie. Zintuiglijk werden er in de bodem geen verontreinigingen aangetroffen. In één mengmonster van de bovengrond werd een verhoogde concentratie minerale olie aangetoond. Het grondwater was licht verontreinigd met chroom, zink en cadmium. Nader onderzoek werd niet nodig geacht en er bleken geen belemmeringen voor een eventuele verkoop. In bijlage 7 staan enkele foto's van het betreffende bodemonderzoek.

2.6 Belendende percelen/terreindelen

In bijlage 6 zijn de geraadpleegde informatiebronnen voor de omliggende terreindelen en belendende percelen binnen 25 meter van de onderzoekslocatie opgenomen. Het bodemgebruik van de omliggende terreindelen is als volgt:

- Ten noorden van de onderzoekslocatie bevindt zich een agrarisch erf.
- Ten oosten van de onderzoekslocatie bevindt zich agrarisch gebied
- Ten zuiden van de onderzoekslocatie bevindt zich een timmerwerkplaats
- Ten westen van de onderzoekslocatie bevindt zich een agrarisch erf en een werkplaats waar kruiwagens en voerkarren gefabriceerd en gerepareerd worden.

Van de omliggende percelen zijn geen bodemonderzoeksgegevens bekend.

De huidige eigenaar van de onderzoekslocatie is niets bekend omtrent potentieel bodembedreigende activiteiten op aangrenzende percelen. Er vinden geen industriële activiteiten in de directe omgeving van de onderzoekslocatie plaats.

2.7 Terreininspectie

Voorafgaand aan het bodemonderzoek is er een terreininspectie uitgevoerd. Deze is gericht op de identificatie van bronnen, die mogelijk hebben geleid of kunnen leiden tot een grond- en/of grondwaterverontreiniging.

De tijdens de terreininspectie aangetroffen situatie komt overeen met de locatiegegevens, zoals deze zijn opgenomen in paragraaf 2.3.

Tijdens de terreininspectie is geconstateerd dat aan de straatzijde de stallen van een regengoot zijn voorzien, echter dat aan alle andere zijdes geen regengoot aanwezig is, waardoor met afstromend hemelwater hier grotendeels op de onverharde bodem stroomt.

Op de onderzoekslocatie zijn geen mogelijke bronnen voor een grond- en/of grondwaterverontreiniging aangetroffen. Op het maaiveld zijn geen asbestverdachte materialen waargenomen.

2.8 Toekomstige situatie

De initiatiefnemer is voornemens de locatie te herontwikkelen waarbij 3 woonhuizen gebouwd gaan worden.

2.9 Informatie lokale of regionale achtergrondgehalten

Er is geen informatie beschikbaar over mogelijk regionaal verhoogde achtergrondgehalten in de grond. Regionaal komen verhoogde concentraties van metalen in het grondwater voor.

2.10 Bodemopbouw

De originele bodem bestaat volgens de bodemkaart van Nederland, uit een gooreerdgrond, die voornamelijk is opgebouwd uit leemarm en zwak lemig fijn zand. De afzettingen, waarin deze bodem is ontstaan, behoren geologisch gezien tot de Formatie van Bortel en de Formatie van Beegden

2.11 Geohydrologie

Het eerste watervoerend pakket heeft een dikte van ± 34 m en wordt gevormd door de zandige gronden van de Formaties van Beegden en Stramproy. Op deze fluviatiele formaties liggen de fijnzandige, matig goed doorlatende dekzandafzettingen, behorende tot de Formatie van Bortel, met een dikte van ± 4 m. Het eerste watervoerend pakket wordt aan de onderzijde begrensd door kleiafzettingen van de Formatie van Waalre. De gemiddelde stand van het freatisch grondwater bedraagt ± 14 m +NAP, waardoor het grondwater zich op $\pm 1,0$ m -mv zou bevinden. Het water van het eerste watervoerend pakket stroomt volgens de isohypsenkaart van de Dienst Grondwaterverkenning van TNO,) in westelijke richting. Er liggen geen pompstations in de buurt van de onderzoekslocatie die van invloed zouden kunnen zijn op de grondwaterstroming ter plaatse van de onderzoekslocatie. De onderzoekslocatie ligt niet in een grondwaterbeschermings- en/of grondwaterwingsgebied.

3 CONCLUSIES VOORONDERZOEK (ONDERZOEKSOPZET)

Uit het vooronderzoek van het gehele herontwikkelingsgebied blijkt dat er ter plaatse van de toekomstige tuinen nimmer bodembelastende activiteiten hebben plaatsgevonden. Ook uit de terreininspectie zijn geen bijzonderheden naar voren gekomen ter plaatse van deze terreindelen. Dit deel van de onderzoekslocatie kan dus als onverdacht worden beschouwd.

Ter plaatse van de woningbouwlocaties is, in verband met het toekomstig gebruik, een verkennend bodemonderzoek benodigd. De voormalige bovengrondse dieseltank is reeds in voorgaand verkennend bodemonderzoek onderzocht (zie bijlage 7). De aanwezigheid van overige tanks is nooit bevestigd. Vermoedelijk zijn deze nooit in gebruik geweest.

De spatzones ter plaatse van onverharde bodem van asbestdaken zonder dakgoot zijn verdacht voor de aanwezigheid van hoge gehalten aan asbestvezels. Voor deze zones dient een separaat asbestonderzoek te worden verricht (zie verder advies).

Uit het vooronderzoek blijkt dat er verder geen sprake is van bodembelasting, anders dan een regionale of landelijke diffuse achtergrondbelasting in de grond en het grondwater. Op de locatie worden geen verontreinigende stoffen verwacht in gehalten boven de landelijk of regionaal geldende achtergrondwaarde voor grond en/of de streefwaarde voor grondwater. Dit geldt zowel voor natuurlijke achtergrondgehalten als voor "antropogene" achtergrondgehalten, waarvan de oorzaak niet eenduidig is aan te wijzen. Op basis van het vooronderzoek is geconcludeerd dat dit deel van de onderzoekslocatie onderzocht dient te worden volgens de strategie "onverdacht" (ONV). Bij onverdachte locaties luidt de onderzoekshypothese dat de bodem niet verontreinigd is.

Om de eventuele aanwezigheid van een (voormalige) ondergrondse HBO-tank te verifiëren, wordt voorgesteld om hier de peilbuis te plaatsen. Indien er zintuiglijk geen aanwijzingen gevonden worden voor de (voormalige) aanwezigheid van een tank, kan verder onderzoek achterwege blijven.

4 VELDWERK

4.1 Algemeen

Tijdens het opstellen van het boorplan is rekening gehouden met de doelstellingen en de richtlijnen, die geformuleerd zijn in de inleiding. Daarnaast is rekening gehouden met de gegevens voortvloeiend uit het vooronderzoek en de ligging van kabels en leidingen. Bijlage 2a bevat de locatieschets met daarop aangegeven de situering van de boorpunten en de peilbuis. In bijlage 3 zijn de boorprofielen opgenomen.

4.2 Grondonderzoek

4.2.1 Uitvoering veldwerk

Het veldwerk is op 10 oktober 2017 uitgevoerd onder kwaliteitsverantwoordelijkheid van de heer J.H.L. Vermorken Deze medewerker van Econsultancy staat geregistreerd als ervaren veldwerker voor het protocol 2001 van de BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek".

In totaal zijn er met behulp van een edelmanboor 18 boringen geplaatst; 14 boringen tot 0,5 m -mv, 3 boringen tot 2,0 m -mv en 1 boring tot 3,7 m -mv. Deze diepe boring is afgewerkt als peilbuis, teneinde de milieuhygiënische kwaliteit van het grondwater te kunnen bepalen. Van het opgeboorde materiaal is een boorbeschrijving conform de NEN 5104 gemaakt en zijn er grondmonsters genomen over trajecten van ten hoogste 0,5 m, waarbij bodemlagen met verontreinigingskenmerken of een afwijken-de textuur separaat bemonsterd zijn.

4.2.2 Zintuiglijke waarnemingen

De bovengrond bestaat voornamelijk uit zwak humeus, matig tot sterk siltig, matig fijn zand. De ondergrond bestaat uit zwak tot matig siltig, matig fijn zand. De ondergrond is plaatselijk zwak gleyhoudend en plaatselijk zwak tot matig roesthoudend.

Ter plaatse van boorpunt 10 is een puinlaag, bestaande uit gebroken puin, van 25 cm aangetroffen. Er is dus geen sprake van een splitverharding zoals werd aangenomen door de eigenaar. Puinverhardingen van onbekende herkomst zijn verdacht voor de aanwezigheid van asbest (zie verder advies). Verder zijn er geen zintuiglijke verontreinigingen aangetroffen.

4.3 Grondwateronderzoek

4.3.1 Uitvoering veldwerk

Ter plaatse van deellocatie C is een peilbuis (filterstelling 2,7-3,7 m -mv) geplaatst. De filterstelling is bepaald op basis van de grondwaterstand, zoals deze tijdens de veldwerkzaamheden op 10 oktober 2017 is ingeschat. Het onderste gedeelte van de peilbuis (het peilfilter) is geperforeerd en de ruimte tussen de wand van het boorgat en het peilfilter is opgevuld met filtergrind. Boven het filtergrind is een laag zwelklei aangebracht, zodat er géén verontreinigingen van bovenaf in de peilbuis kunnen migreren. De peilbuis is direct na plaatsing afgepompt en na een wachttijd van minimaal een week is het grondwater bemonsterd.

4.3.2 Bemonstering

De grondwaterbemonstering is op 18 oktober 2017 uitgevoerd door de heer *M.J.M. Schalk. Deze medewerker van Econsultancy staat geregistreerd als ervaren veldwerker voor het protocol 2002 van de BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek".

De bemonstering is uitgevoerd conform de eisen uit het protocol 2002 van de BRL SIKB 2000 en de NEN 5744:2011. Tabel I geeft een overzicht van de peilbuisgegevens en de resultaten van de veldmetingen.

Tabel I. Overzicht gegevens peilbuis en veldmetingen grondwater

Peilbuisnummer	Situering peilbuis	Filterstelling (m -mv)	Grondwaterstand 18-10-2017 (m -mv)	Electrisch Geleidingsvermogen (EGV)	Troebelheid (NTU)
01	ter plaatse van deellocatie C	2,7-3,7	2,18	496	29

5 LABORATORIUMONDERZOEK

5.1 Uitvoering analyses

Alle grond- en grondwatermonsters zijn aangeboden aan een laboratorium dat is erkend door de Raad voor Accreditatie en AS3000-geaccrediteerd is voor milieuhygiënisch bodemonderzoek. In het laboratorium zijn in totaal 4 grondmengmonsters samengesteld (3 grondmengmonsters van de bovengrond en 1 grondmengmonster van de ondergrond). De 4 grondmengmonsters en het grondwatermonster zijn geanalyseerd op de volgende pakketten:

- **standaardpakket grond:**
droge stof, lutum en organische stof, metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), polychloorbifenylen (PCB), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) en minerale olie;
- **standaardpakket grondwater:**
metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), vluchtige aromaten (BTX), styreen, naftaleen, gehalogeneerde koolwaterstoffen (VOX) en minerale olie.

Tabel II geeft een overzicht van de samenstelling van de grondmengmonsters en de analysepakketten.

Tabel II. Overzicht van de samenstelling van de grondmengmonsters en de analysepakketten

Grondmeng-monster	Traject (cm -mv)	Analysepakket	Bijzonderheden
Deellocatie A terrein en opstallen			
MM1	14 (0,00 - 0,30) 17 (0,00 - 0,30) 15 (0,00 - 0,50) 18 (0,00 - 0,50)	standaardpakket	zand; bovengrond, ter plaatse van het zuidwestelijk terreindeel (zintuiglijk schoon)
MM3	06 (0,00 - 0,50) 10 (0,25 - 0,75) 08 (0,00 - 0,50) 13 (0,00 - 0,50)	Standaardpakket	zand; bovengrond, ter plaatse van het centrale terreindeel (zintuiglijk schoon)
Deellocaties B en C voormalige bovengrondse en ondergrondse HBO-tanks			
MM2	01 (0,06 - 0,50) 04 (0,04 - 0,50) 03 (0,00 - 0,50) 05 (0,00 - 0,50)	standaardpakket	zand; bovengrond, ter plaatse van het centrale terreindeel en deellocatie B en C (zintuiglijk schoon)
MM4	01 (1,50 - 2,00) 11 (1,10 - 1,60) 06 (0,50 - 1,00) 16 (0,60 - 1,10)	standaardpakket	zand; ondergrond, ter plaatse van het gehele terreindeel en deellocatie C (zintuiglijk schoon)

5.2 Toetsingskader

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader uit de Circulaire bodemsanering en aan de achtergrondwaarden voor grond uit de Regeling bodemkwaliteit (bijlage B, tabel 1). Dit toetsingskader voor de beoordeling van de gehalten en/of concentraties van verontreinigingen is gegeven in de toetsingstabel en bevat voor grond en grondwater elk drie te onderscheiden waarden met de verschillende niveaus:

- **achtergrondwaarde:**
deze waarde ("AW") geeft de gehalten aan zoals die op dit moment voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden, waarvoor geldt dat er geen sprake is van belasting door lokale verontreinigingsbronnen;
- **streefwaarde:**
deze waarde ("S") geeft het milieukwaliteitsniveau aan voor grondwater, waarbij als nadelig te waarden effecten verwaarloosbaar worden geacht;
- **tussenwaarde:**
deze waarde ("T") is de helft van de som van de achtergrondwaarde (of in het geval van grondwater de streefwaarde) en de interventiewaarde. De tussenwaarde is de concentratiegrens waarboven in beginsel nader onderzoek moet worden uitgevoerd, omdat het vermoeden van ernstige bodemverontreiniging bestaat;
- **interventiewaarde:**
deze waarde ("I") geeft het niveau voor verontreinigingen in grond en grondwater aan waarboven ernstige vermindering of dreigende vermindering optreedt van de functionele eigenschappen, die de bodem heeft voor mens, plant of dier. Bij gehalten en/of concentraties boven de interventiewaarde is er sprake van een sterke verontreiniging. Bij overschrijding van de interventiewaarde wordt vaak een nader onderzoek uitgevoerd om de ernst van de verontreiniging en de spoedeisendheid van de sanering te bepalen. Wanneer het boven de tussenwaarde of interventiewaarde gelegen gehalte een natuurlijke oorsprong heeft, is uitvoering van vervolgonderzoek meestal niet noodzakelijk.

In bijlage 5 is de toetsingstabel opgenomen uit de eerder genoemde circulaire. Deze bijlage bevat de achtergrondwaarden en de interventiewaarden voor een standaardbodem (10% organische stof en 25% lutum). De gemeten gehalten zijn door middel van een BoToVa-toetsing, met behulp van de door het laboratorium bepaalde waarden voor het organische stof- en lutumgehalte, omgerekend naar gehalten in een standaardbodem en vervolgens getoetst. De gebruikte analysetechnieken zijn weergegeven op de certificaten in bijlage 4a. Om de mate van verontreiniging aan te geven wordt de volgende terminologie gebruikt:

Grond:

- niet verontreinigd: gehalte $\leq$ achtergrondwaarde en/of detectielimiet;
- licht verontreinigd: gehalte $>$ achtergrondwaarde en $\leq$ tussenwaarde;
- matig verontreinigd: gehalte $>$ tussenwaarde $\leq$ interventiewaarde;
- sterk verontreinigd: gehalte $>$ interventiewaarde.

Grondwater:

- niet verontreinigd: concentratie $\leq$ streefwaarde en/of detectielimiet;
- licht verontreinigd: concentratie $>$ streefwaarde en $\leq$ tussenwaarde;
- matig verontreinigd: concentratie $>$ tussenwaarde $\leq$ interventiewaarde;
- sterk verontreinigd: concentratie $>$ interventiewaarde.

5.3 Resultaten grond- en grondwatermonsters

Tabel III geeft een overzicht van de parameters in de grond die de geldende toetsingskaders overschrijden.

Tabel III. Overschrijdingen toetsingskaders grond

Grondmeng-monster	Traject (cm -mv)	Gehalte > AW (licht verontreinigd)	Gehalte > T (matig verontreinigd)	Gehalte > I (sterk verontreinigd)
Deellocatie A terrein en opstallen				
MM1	14 (0,00 - 0,30) 17 (0,00 - 0,30) 15 (0,00 - 0,50) 18 (0,00 - 0,50)	-	-	-
MM3	06 (0,00 - 0,50) 10 (0,25 - 0,75) 08 (0,00 - 0,50) 13 (0,00 - 0,50)	-	-	-
MM4	01 (1,50 - 2,00) 11 (1,10 - 1,60) 06 (0,50 - 1,00) 16 (0,60 - 1,10)	-	-	-
Deellocaties B en C voormalige bovengrondse en ondergrondse HBO-tanks				
MM2	01 (0,06 - 0,50) 04 (0,04 - 0,50) 03 (0,00 - 0,50) 05 (0,00 - 0,50)	-	-	-

Tabel IV geeft een overzicht van de parameters in het grondwater die het geldende toetsingskader overschrijden.

Tabel IV. Overschrijdingen toetsingskader grondwater

Grondwater-monster	Situering peilbuis	Concentratie > S (licht verontreinigd)	Concentratie > T (matig verontreinigd)	Concentratie > I (sterk verontreinigd)
01-1-1	Ter plaatse van deellocatie C	barium zink	-	-

Bijlage 4a bevat de door het laboratorium aangeleverde analysecertificaten. Bijlage 4b bevat de getoetste analyseresultaten.

6 SAMENVATTING, CONCLUSIES EN ADVIES

Econsultancy heeft in opdracht van RO Connect een historisch en verkennend bodemonderzoek uitgevoerd aan de Zandhoek 20 te Boekel.

Het bodemonderzoek is uitgevoerd in het kader van de voorgenomen de voorgenomen nieuwbouw op de onderzoekslocatie, alsmede een bestemmingsplanwijziging.

vooronderzoek

Uit het vooronderzoek van het **gehele** herontwikkelingsgebied blijkt dat er ter plaatse van de toekomstige tuinen, voor zover bekend, nimmer bodembelastende activiteiten hebben plaatsgevonden. Ook uit de terreininspectie zijn geen bijzonderheden naar voren gekomen ter plaatse van deze terreinden. Dit deel van de onderzoekslocatie kan dus als onverdacht worden beschouwd.

Ter plaatse van de **woningbouwlocaties** is, in verband met het toekomstig gebruik, een verkennend bodemonderzoek benodigd. De voormalige bovengrondse dieseltank is reeds in voorgaand verkennend bodemonderzoek onderzocht (zie bijlage 7). De aanwezigheid van overige tanks is nooit bevestigd. Vermoedelijk zijn deze nooit in gebruik geweest.

De spatzones ter plaatse van onverharde bodem van asbestdaken zonder dakgoot zijn verdacht voor de aanwezigheid van hoge gehalten aan asbestvezels. Voor deze zones adviseert Econsultancy een separaat asbestonderzoek te verrichten.

Uit het vooronderzoek blijkt dat er verder geen sprake is van bodembelasting, anders dan een regionale of landelijke diffuse achtergrondbelasting in de grond en het grondwater. Op de locatie worden geen verontreinigende stoffen verwacht in gehalten boven de landelijk of regionaal geldende achtergrondwaarde voor grond en/of de streefwaarde voor grondwater. Dit geldt zowel voor natuurlijke achtergrondgehalten als voor "antropogene" achtergrondgehalten, waarvan de oorzaak niet eenduidig is aan te wijzen. Op basis van het vooronderzoek is geconcludeerd dat dit deel van de onderzoekslocatie onderzocht dient te worden volgens de strategie "onverdacht" (ONV). Bij onverdachte locaties luidt de onderzoekshypothese dat de bodem niet verontreinigd is.

Om de eventuele aanwezigheid van een (voormalige) ondergrondse HBO-tank te verifiëren, is de peilbuis van het gehele onderzoeksgebied ter plaatse van de vermeende voormalige tank geplaatst.

Resultaten

De bovengrond bestaat voornamelijk uit zwak humeus, matig tot sterk siltig, matig fijn zand. De ondergrond bestaat uit zwak tot matig siltig, matig fijn zand. De ondergrond is plaatselijk zwak gleyhoudend en plaatselijk zwak tot matig roesthoudend.

Ter plaatse van boorpunt 10 is een puinlaag, bestaande uit gebroken puin, van 25 cm aangetroffen. Er is dus geen sprake van een splitverharding zoals werd aangenomen door de eigenaar. Puinverhardingen van onbekende herkomst zijn verdacht voor de aanwezigheid van asbest. Er zijn zintuiglijk geen aanwijzingen gevonden voor de (voormalige) aanwezigheid van een tank, derhalve kan verder onderzoek hier achterwege blijven. Verder zijn er geen zintuiglijke verontreinigingen aangetroffen.

In de bovengrond zijn geen verontreinigingen geconstateerd. In de ondergrond zijn eveneens geen verontreinigingen geconstateerd.

Het grondwater is licht verontreinigd met barium en zink.

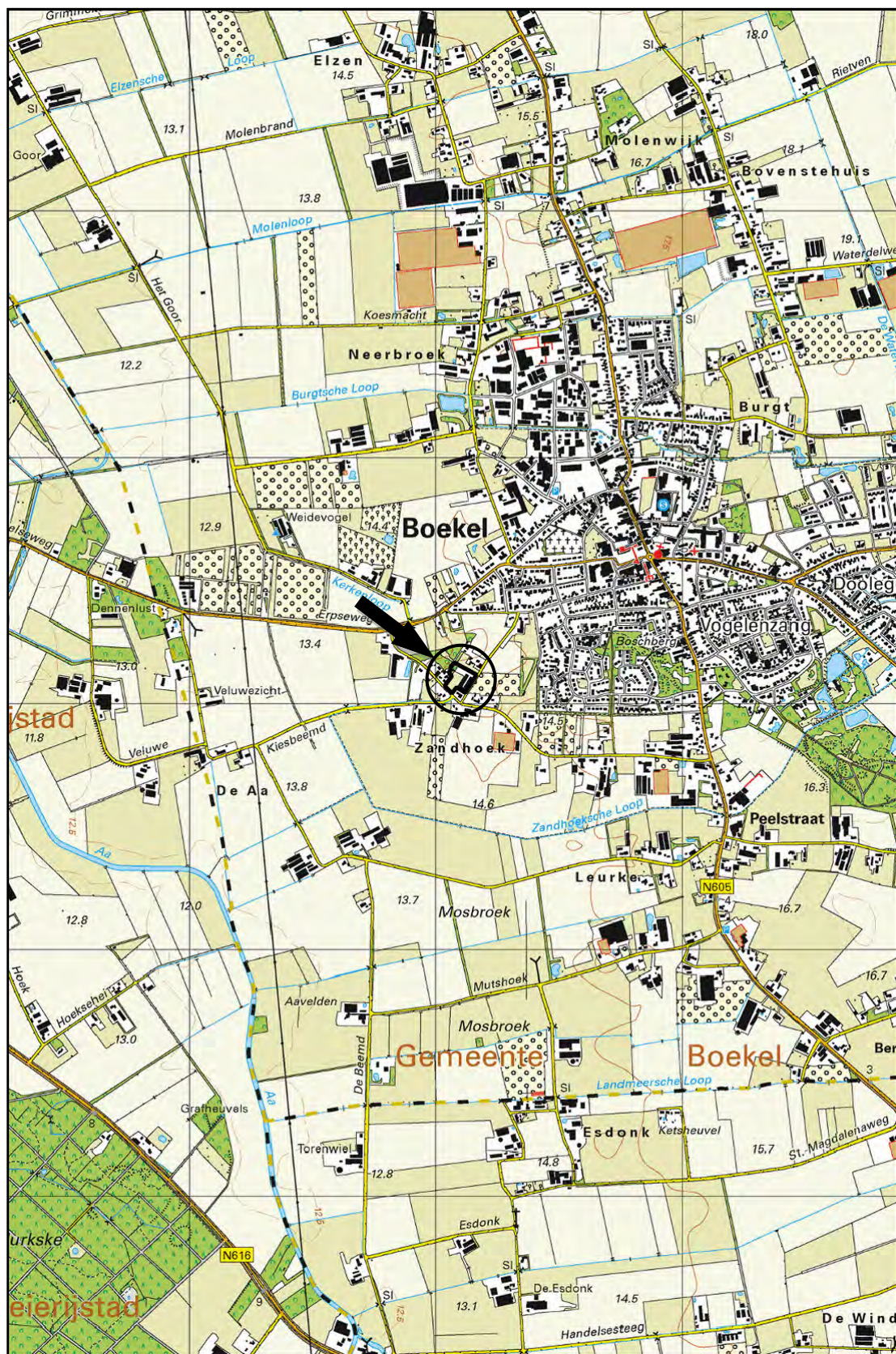
Conclusies en advies

Ten aanzien van de aangetroffen puinverharding en de spatzones onder de asbestdaken adviseert Econsultancy een verkennend onderzoek asbest in bodem/puin uit te voeren, conform de NEN 5707 en de NEN 5897.

De vooraf gestelde hypothese, dat de **woningbouwlocaties** verder als "onverdacht" kunnen worden beschouwd wordt, op basis van de lichte verontreinigingen in het grondwater, formeel verworpen. Echter, gelet op het regionale karakter van de metaalverontreinigingen in het grondwater en het ontbreken van verontreinigingen in de grond kan de onderzoekslocatie als "onverdacht" ten opzichte van haar omgeving worden beschouwd. Er bestaan volgens Econsultancy met betrekking tot de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem, met inachtneming van bovenstaande, dan ook géén belemmeringen voor de nieuwbouw op de onderzoekslocatie, alsmede de bestemmingsplanwijziging.

Indien er in zijn algemeenheid werkzaamheden plaatsvinden, waarbij grond vrijkomt, kan de grond niet zonder meer worden afgevoerd of elders worden toegepast. De regels van het Besluit bodemkwaliteit zijn hierop mogelijk van toepassing.

Bijlage 1 Topografische ligging van de locatie



Schaal 1:25.000
Deze kaart is noordgericht

Bijlage 2a Locatieschets



Legenda

- Deellocatie B
- Deellocatie C

Titel: locatieschets		PROJECT: 5023.001	
	SCHAAL: 1:500	DATUM: 10-10-2017	
	GETEKEND: CPe	BIJLAGE: 2a	

Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie

Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie



Foto 1.



Foto 2.

Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie

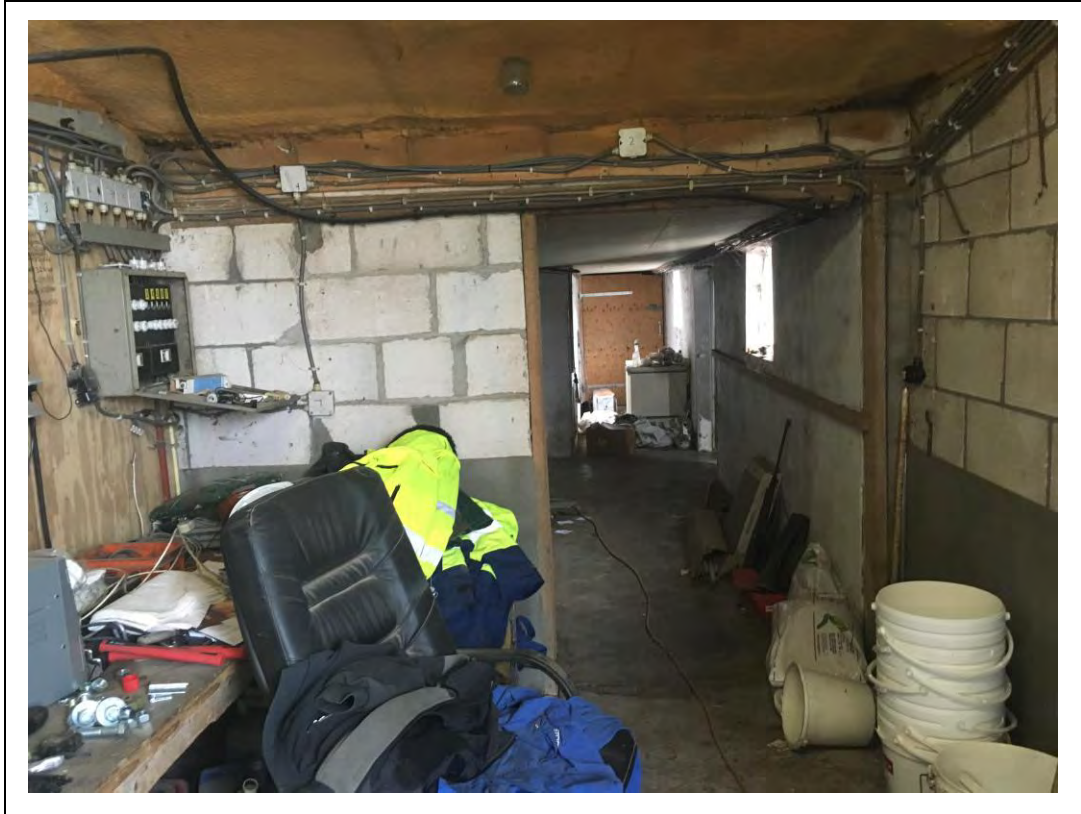


Foto 3.

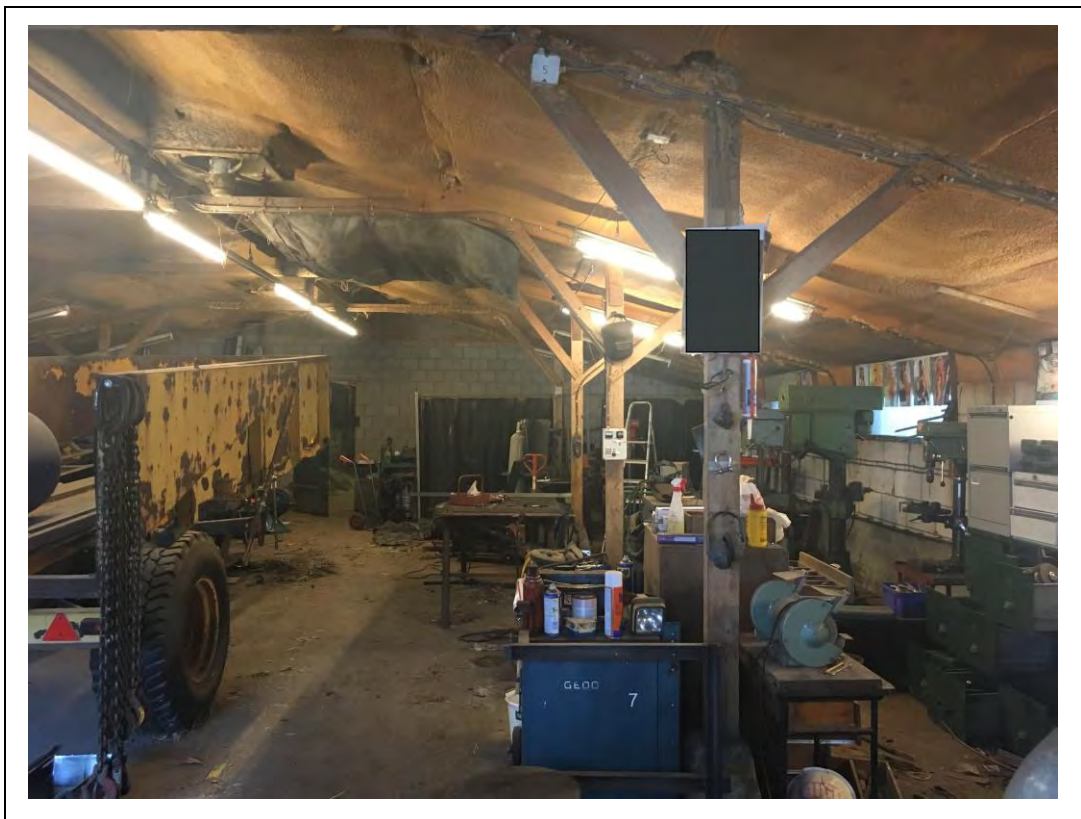


Foto 4.

Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie



Foto 5.



Foto 6.

Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie



Foto 7.



Foto 8.

Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie



Foto 9.



Foto 10.

Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie



Foto 11.



Foto 12.

Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie



Foto 13.



Foto 14.

Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie



Foto 15.



Foto 16.

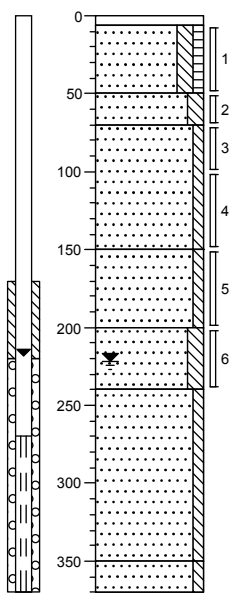
Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie



Foto 17.

Boring:

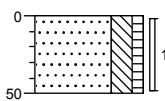
01



0	tegel
6	Edelmanboor, bkpb 60 cm+mv
50	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, geen olie-water reactie, donkerbruin, Edelmanboor
70	Zand, matig fijn, matig siltig, geen olie-water reactie, licht beigebruin, Edelmanboor
150	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak roesthoudend, lichtbeige, Edelmanboor
200	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak gleyhoudend, lichtbeige, Edelmanboor
240	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak gleyhoudend, neutraalgrijs, Edelmanboor
350	Zand, matig grof, zwak siltig, neutraalbeige, Zuigerboor handmatig
370	Zand, zeer grof, zwak siltig, lichtgrijs, Zuigerboor handmatig

Boring:

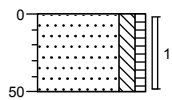
02



0	braak
50	Zand, matig fijn, sterk siltig, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanboor

Boring:

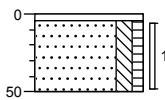
03



0	braak
50	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanboor

Boring:

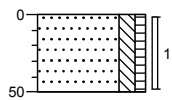
04



0	tegel
50	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanboor

Boring:

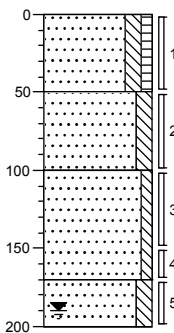
05



0	braak
50	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanboor

Boring:

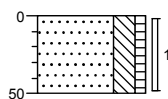
06



0	braak
50	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanboor
100	Zand, matig fijn, matig siltig, neutraalbeige, Edelmanboor
170	Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbeige, Edelmanboor
200	Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak gleyhoudend, licht grijsbeige, Edelmanboor

Boring:

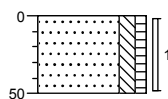
07



0	braak
50	Zand, matig fijn, sterk siltig, zwak humeus, licht beigebruin, Edelmanboor

Boring:

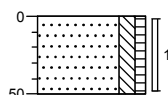
08



0	braak
50	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanboor

Boring:

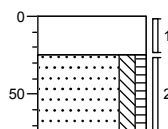
09



0	braak
50	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, neutraalbruin, Edelmanboor

Boring:

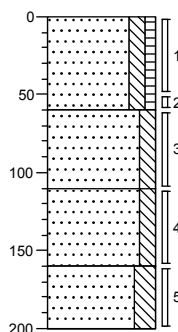
10



0	braak
25	Volledig puin, lichtbruin, Edelmanboor, gebroken puin
75	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, neutraalbruin, Edelmanboor

Boring:

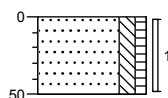
11



0	braak
50	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, neutraalbruin, Edelmanboor
60	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak roesthoudend, neutraalgeel, Edelmanboor
110	Zand, matig fijn, matig siltig, lichtbeige, Edelmanboor
160	Zand, matig fijn, sterk siltig, matig leemhoudend, zwak gleyhoudend, grijsbeige, Edelmanboor
200	

Boring:

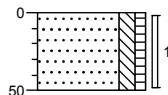
12



0	braak
50	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, neutraalbruin, Edelmanboor

Boring:

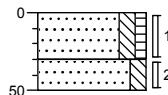
13



0	braak
50	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanboor

Boring:

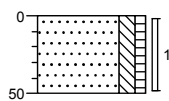
14



0	weiland
30	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanboor
50	Zand, matig fijn, matig siltig, licht beigebruin, Edelmanboor

Boring:

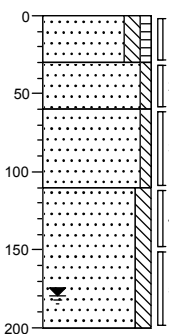
15



0 weiland
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanborer
50

Boring:

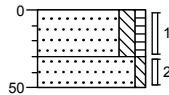
16



0 weiland
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanborer
30
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak roesthoudend, neutraalgeel, Edelmanborer
60
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig roesthoudend, geelbeige, Edelmanborer
110
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak gleyhoudend, licht grijsbeige, Edelmanborer
200

Boring:

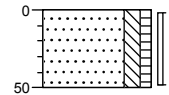
17



0 weiland
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, neutraalbruin, Edelmanborer
30
Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraalbeige, Edelmanborer
50

Boring:

18



0 weiland
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, neutraalbruin, Edelmanborer
50

Bijlage 4a Analysecertificaten

Econsultancy
T.a.v. R.W. Isarin
Fabriekstraat 19c
7005 AP DOETINCHEM

Analysecertificaat

Datum: 19-Oct-2017

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2017135016/1
Uw project/verslagnummer	5023.001
Uw projectnaam	
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	12-Oct-2017

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 B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 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).

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 5023.001

Uw projectnaam

Uw ordernummer

Monsternemer

Monstermatrix Grond (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2017135016/1

Startdatum 12-Oct-2017

Rapportagedatum 19-Oct-2017/16:14

Bijlage A,B,C

Pagina 1/2

Analyse	Eenheid	1	2	3	4
Voorbehandeling					
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses					
S Droge stof	% (m/m)	89.3	86.1	87.9	93.7
S Organische stof	% (m/m) ds	<0.7	<0.7	<0.7	<0.7
Gloeirest	% (m/m) ds	99.8	99.9	99.9	99.9
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	4.2	4.1	4.5	3.4
Metalen					
S Barium (Ba)	mg/kg ds	<20	<20	<20	<20
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.26	<0.20	0.29	<0.20
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0
S Koper (Cu)	mg/kg ds	9.8	5.1	6.0	<5.0
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<4.0	<4.0	<4.0	<4.0
S Lood (Pb)	mg/kg ds	18	16	16	<10
S Zink (Zn)	mg/kg ds	38	<20	<20	<20
Minerale olie					
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	<11	<11	<11
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5.0	6.4	6.5	<5.0
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	<35	<35	<35
Polychloorbifenylen, PCB					
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

Nr. Monsteromschrijving

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	14 (0-30) 15 (0-50) 17 (0-30) 18 (0-50)	10-Oct-2017	9759678
2	01 (6-50) 03 (0-50) 04 (4-50) 05 (0-50)	10-Oct-2017	9759679
3	06 (0-50) 08 (0-50) 10 (25-75) 13 (0-50)	10-Oct-2017	9759680
4	01 (150-200) 06 (50-100) 11 (110-160) 16 (60-110)	10-Oct-2017	9759681



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 A: AP04 erkende verrichting
 S: AS SIKB erkende verrichting
 V: VLAREL erkende verrichting
 M: MCERTS erkend

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 459
 3770 AL Barneveld NL
 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info-env@eurofins.nl
 Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPANL2A
 KvK/CoC No. 09088623
 BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 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

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 5023.001

Uw projectnaam

Uw ordernummer

Monsternemer

Monstermatrix Grond (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2017135016/1
 Startdatum 12-Oct-2017
 Rapportagedatum 19-Oct-2017/16:14
 Bijlage A,B,C
 Pagina 2/2

Analyse	Eenheid	1	2	3	4
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⁾	0.0049 ¹⁾	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	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Fluorantheen	mg/kg ds	0.11	0.061	<0.050	<0.050
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.11	<0.050	<0.050	<0.050
S Chryseen	mg/kg ds	0.15	0.054	<0.050	<0.050
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.089	<0.050	<0.050	<0.050
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.11	<0.050	<0.050	<0.050
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.11	<0.050	<0.050	<0.050
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.097	<0.050	<0.050	<0.050
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.89	0.39	0.35 ¹⁾	0.35 ¹⁾

Nr. Monsteromschrijving

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	14 (0-30) 15 (0-50) 17 (0-30) 18 (0-50)	10-Oct-2017	9759678
2	01 (6-50) 03 (0-50) 04 (4-50) 05 (0-50)	10-Oct-2017	9759679
3	06 (0-50) 08 (0-50) 10 (25-75) 13 (0-50)	10-Oct-2017	9759680
4	01 (150-200) 06 (50-100) 11 (110-160) 16 (60-110)	10-Oct-2017	9759681

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 459
 3770 AL Barneveld NL
 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info-env@eurofins.nl
 Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPARL2A
 KvK/CoC No. 09088623
 BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 A: AP04 erkende verrichting
 S: AS SIKB erkende verrichting
 V: VLAREL erkende verrichting
 M: MCERTS erkend

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 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).

Akkoord
 Pr.coörd.



TESTEN
 RvA L010

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2017135016/1

Pagina 1/1

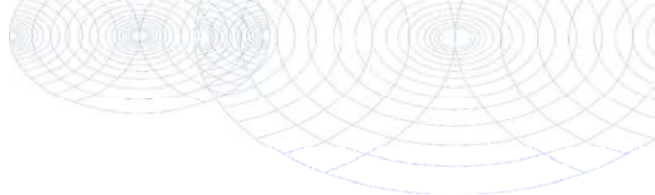
Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
9759678	14	1	0	30	0534332984	14 (0-30) 15 (0-50) 17 (0-30) 18
9759678	15	1	0	50	0534332990	
9759678	17	1	0	30	0534332986	
9759678	18	1	0	50	0534332993	
9759679	01	1	6	50	0534333056	01 (6-50) 03 (0-50) 04 (4-50) 05
9759679	03	1	0	50	0534073202	
9759679	04	1	4	50	0534073211	
9759679	05	1	0	50	0534332987	
9759680	08	1	0	50	0534332994	06 (0-50) 08 (0-50) 10 (25-75) 1
9759680	10	2	25	75	0534073203	
9759680	13	1	0	50	0534333048	
9759680	06	1	0	50	0534073206	
9759681	06	2	50	100	0534073205	01 (150-200) 06 (50-100) 11 (11
9759681	01	5	150	200	0534333054	
9759681	11	4	110	160	0534073445	
9759681	16	3	60	110	0534332985	

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPNL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 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 2017135016/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van $0,7 \cdot RG$ **Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPNL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 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 2017135016/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Cryogeen malen AS3000	W0106	Voorbehandeling	Cf. AS3000
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3010-2 en gw. NEN-EN 15934
Organische stof (gloeiverlies)	W0109	Gravimetrie	Cf. pb 3010-3 en cf. NEN 5754
Korrelgrootte < 2 µm (lutum)	W0171	Sedimentatie	Cf. pb 3010-4 en cf. NEN 5753
Barium (Ba)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale Olie (C10-C40)	W0202	GC-FID	Cf. pb 3010-7 en gw. NEN-EN-ISO 16703
PCB (7)	W0271	GC-MS	Cf. pb 3010-8 en gw. NEN 6980
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287
PAK (10) (VR0M)	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2016.

Econsultancy
T.a.v. R.W. Isarin
Fabriekstraat 19c
7005 AP DOETINCHEM

Analysecertificaat

Datum: 24-Oct-2017

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2017138682/1
Uw project/verslagnummer	5023.001
Uw projectnaam	
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	19-Oct-2017

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 B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 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).

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 5023.001

Uw projectnaam

Uw ordernummer

Monsternemer

Monstermatrix Water (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2017138682/1
 Startdatum 19-Oct-2017
 Rapportagedatum 24-Oct-2017/12:47
 Bijlage A,B,C
 Pagina 1/2

Analyse	Eenheid	1
Metalen		
S Barium (Ba)	µg/L	64
S Cadmium (Cd)	µg/L	0.37
S Kobalt (Co)	µg/L	<2.0
S Koper (Cu)	µg/L	3.4
S Kwik (Hg)	µg/L	<0.050
S Molybdeen (Mo)	µg/L	<2.0
S Nikkel (Ni)	µg/L	<3.0
S Lood (Pb)	µg/L	<2.0
S Zink (Zn)	µg/L	220
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen		
S Benzeen	µg/L	<0.20
S Toluene	µg/L	<0.20
S Ethylbenzeen	µg/L	<0.20
S o-Xyleen	µg/L	<0.10
S m,p-Xyleen	µg/L	<0.20
S Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0.21 ¹⁾
BTEX (som)	µg/L	<0.90
S Naftaleen	µg/L	<0.020
S Styreen	µg/L	<0.20
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen		
S Dichloormethaan	µg/L	<0.20
S Trichloormethaan	µg/L	<0.20
S Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10
S Trichlooretheen	µg/L	<0.20
S Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10
S 1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0.20
S 1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.20
S 1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10
S 1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10
S cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10

Nr. Monsteromschrijving

1 01 (270-370)

Datum monstername Monster nr.

18-Oct-2017 9771480

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
 P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
 3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPARL2A
 KvK/CoC No. 09088623
 BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 A: AP04 erkende verrichting
 S: AS SIKB erkende verrichting
 V: VLAREL erkende verrichting
 M: MCERTS erkend

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 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

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 5023.001

Uw projectnaam

Uw ordernummer

Monsternemer

Monstermatrix Water (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2017138682/1
 Startdatum 19-Oct-2017
 Rapportagedatum 24-Oct-2017/12:47
 Bijlage A,B,C
 Pagina 2/2

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

Nr. Monsteromschrijving

1 01 (270-370)

Datum monstername

18-Oct-2017

Monster nr.

9771480

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
 P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
 3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPANL2A
 KvK/CoC No. 09088623
 BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 A: AP04 erkende verrichting
 S: AS SIKB erkende verrichting
 V: VLAREL erkende verrichting
 M: MCERTS erkend

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 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).

Akkoord
 Pr.coörd.



TESTEN
 RvA L010

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2017138682/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
9771480		1			0800572879	01 (270-370)
9771480		2			0680252662	
9771480		3			0680252870	

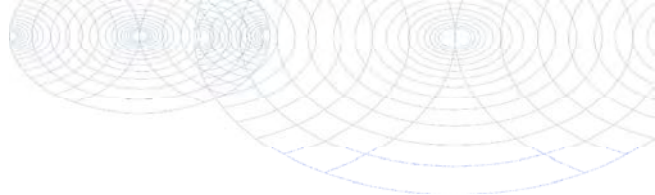
Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPNL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 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 2017138682/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)

De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van $0,7 \cdot RG$

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPNL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 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 2017138682/1

Pagina 1/1

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

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2016.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNP0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 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 4b Getoetste analyseresultaten

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer 5023.001
 Projectnaam
 Ordernummer
 Datum monstername 10-10-2017
 Monstername
 Certificaatnummer 2017135016
 Startdatum 12-10-2017
 Rapportagedatum 19-10-2017

Analyse	Eenheid	1	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		0,7						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		4,2						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	89,3	89,3					
Organische stof	% (m/m) ds	<0,7	0,49					
Gloeirest	% (m/m) ds	99,8						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	4,2	4,2					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	<20	42,55		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,26	0,433	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3,0	5,951	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	9,8	18,85	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	0,0485	-	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<4,0	6,901	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	18	27,22	-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	38	81,1	-	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	10,5					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	17,5					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	17,5					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	38,5					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5,0	17,5					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	21					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	122,5	-	35	190	2600	5000
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0245	-	0,007	0,02	0,51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAH								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fenantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fluorantheen	mg/kg ds	0,11	0,11					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,11	0,11					
Chryseen	mg/kg ds	0,15	0,15					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,089	0,089					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,11	0,11					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,11	0,11					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,097	0,097					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,89	0,881	-	0,35	1,5	20,8	40

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster
 1 9759678 14 (0-30) 15 (0-50) 17 (0-30) 18 (0-50)

Eindoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

- kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
 * groter dan Achtergrondwaarde
 ** groter dan Tussenwaarde
 *** groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte
 RG Vereiste Rapportagegrens
 AW Achtergrondwaarde
 T Tussenwaarde
 I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer 5023.001
 Projectnaam
 Ordernummer
 Datum monstername 10-10-2017
 Monstername
 Certificaatnummer 2017135016
 Startdatum 12-10-2017
 Rapportagedatum 19-10-2017

Analyse	Eenheid	2	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		0,7						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		4,1						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	86,1	86,1					
Organische stof	% (m/m) ds	<0,7	0,49					
Gloeirest	% (m/m) ds	99,9						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	4,1	4,1					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	<20	42,97		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,2335	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3,0	6,004	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	5,1	9,839	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	0,0486	-	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<4,0	6,95	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	16	24,24	-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	<20	30,02	-	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	10,5					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	17,5					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	17,5					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	38,5					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	6,4	32					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	21					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	122,5	-	35	190	2600	5000
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0245	-	0,007	0,02	0,51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAH								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fenantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fluorantheen	mg/kg ds	0,061	0,061					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Chryseen	mg/kg ds	0,054	0,054					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,39	0,395	-	0,35	1,5	20,8	40

Legenda								
----------------	--	--	--	--	--	--	--	--

Nr. Analytico-nr Monster
 2 9759679 01 (6-50) 03 (0-50) 04 (4-50) 05 (0-50)

Eindoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

- kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
 * groter dan Achtergrondwaarde
 ** groter dan Tussenwaarde
 *** groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte
 RG Vereiste Rapportagegrens
 AW Achtergrondwaarde
 T Tussenwaarde
 I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer 5023.001
 Projectnaam
 Ordernummer
 Datum monstername 10-10-2017
 Monstername
 Certificaatnummer 2017135016
 Startdatum 12-10-2017
 Rapportagedatum 19-10-2017

Analyse	Eenheid	3	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		0,7						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		4,5						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	87,9	87,9					
Organische stof	% (m/m) ds	<0,7	0,49					
Gloeirest	% (m/m) ds	99,9						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	4,5	4,5					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	<20	41,33		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,29	0,4808	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3,0	5,798	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	6	11,43	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	0,0483	-	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<4,0	6,759	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	16	24,07	-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	<20	29,47	-	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	10,5					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	17,5					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	17,5					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	38,5					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	6,5	32,5					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	21					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	122,5	-	35	190	2600	5000
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0245	-	0,007	0,02	0,51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAH								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fenantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,35	0,35	-	0,35	1,5	20,8	40

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster
 3 9759680 06 (0-50) 08 (0-50) 10 (25-75) 13 (0-50)

Eindoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

- kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
 * groter dan Achtergrondwaarde
 ** groter dan Tussenwaarde
 *** groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte
 RG Vereiste Rapportagegrens
 AW Achtergrondwaarde
 T Tussenwaarde
 I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer 5023.001
 Projectnaam
 Ordernummer
 Datum monstername 10-10-2017
 Monstername
 Certificaatnummer 2017135016
 Startdatum 12-10-2017
 Rapportagedatum 19-10-2017

Analyse	Eenheid	4	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		0,7						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		3,4						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	93,7	93,7					
Organische stof	% (m/m) ds	<0,7	0,49					
Gloeirest	% (m/m) ds	99,9						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	3,4	3,4					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	<20	46,17		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,2359	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3,0	6,402	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	<5,0	6,908	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	0,0491	-	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<4,0	7,313	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	<10	10,74	-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	<20	31,01	-	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	10,5					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	17,5					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	17,5					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	38,5					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5,0	17,5					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	21					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	122,5	-	35	190	2600	5000
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0245	-	0,007	0,02	0,51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAH								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fenantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,35	0,35	-	0,35	1,5	20,8	40

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster
 4 9759681 01 (150-200) 06 (50-100) 11 (110-160) 16 (60-110)

Eindoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

- kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
 * groter dan Achtergrondwaarde
 ** groter dan Tussenwaarde
 *** groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte
 RG Vereiste Rapportagegrens
 AW Achtergrondwaarde
 T Tussenwaarde
 I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater (ondiep)

Projectnummer 5023.001
 Projectnaam
 Ordernummer
 Datum monsternamen 18-10-2017
 Monstername
 Certificaatnummer 2017138682
 Startdatum 19-10-2017
 Rapportagedatum 24-10-2017

Analyse	Eenheid	1	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
Metalen								
Barium (Ba)	µg/L	64	64	*	20	50	338	625
Cadmium (Cd)	µg/L	0,37	0,37	-	0,2	0,4	3,2	6
Kobalt (Co)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	20	60	100
Koper (Cu)	µg/L	3,4	3,4	-	2	15	45	75
Kwik (Hg)	µg/L	<0,050	0,035	-	0,05	0,05	0,175	0,3
Molybdeen (Mo)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	5	153	300
Nikkel (Ni)	µg/L	<3,0	2,1	-	3	15	45	75
Lood (Pb)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	15	45	75
Zink (Zn)	µg/L	220	220	*	10	65	433	800
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen								
Benzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,2	15,1	30
Tolueen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	504	1000
Ethylbenzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	4	77	150
o-Xyleen	µg/L	<0,10	0,07	-	-	-	-	-
m,p-Xyleen	µg/L	<0,20	0,14	-	-	-	-	-
Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0,21	0,21	-	0,2	0,2	35,1	70
BTEX (som)	µg/L	<0,90	-	-	-	-	-	-
Naftaleen	µg/L	<0,020	0,014	-	0,02	0,01	35	70
Styreen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	6	153	300
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen								
Dichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,01	500	1000
Trichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	6	203	400
Tetrachloormethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	5	10
Trichlooretheen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	24	262	500
Tetrachlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	20	40
1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	454	900
1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	204	400
1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	65	130
cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	-	-	-	-
trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	-	-	-	-
CKW (som)	µg/L	<1,6	-	-	-	-	-	-
Tribroommethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	-	-	-	630
Vinylchloride	µg/L	<0,10	0,07	-	0,2	0,01	2,5	5
1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	5	10
1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0,14	0,14	-	0,2	0,01	10	20
1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14	-	-	-	-	-
1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14	-	-	-	-	-
1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14	-	-	-	-	-
Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0,42	0,42	-	0,6	0,8	40,4	80
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10	7	-	-	-	-	-
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10	7	-	-	-	-	-
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10	7	-	-	-	-	-
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15	10,5	-	-	-	-	-
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10	7	-	-	-	-	-
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10	7	-	-	-	-	-
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	35	-	50	50	325	600
Extra parameters								
som 16 aromatische oplosmiddelen	µg/L	-	-	0,77 Geen oordeel mogelijk	-	-	-	-

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster
 1 9771480 01 (270-370)

Eindoordeel: Overschrijding Streefwaarde

Gebruikte afkortingen

- kleiner dan of gelijk aan Streefwaarde
 * groter dan Streefwaarde
 ** groter dan Tussenwaarde
 *** groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte
 RG Vereiste Rapportagegrens
 S Streefwaarde
 T Tussenwaarde
 I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

Bijlage 5a Toetsingskader Circulaire bodemsanering

AW = achtergrondwaarde

S = streefwaarde

I = interventiewaarde t.b.v. sanering(-sonderzoek)

Stof/niveau	voorkomen in:		Grond/sediment (mg/kg droge stof)		Grondwater (µg/l opgelost, tenzij anders vermeld)	
			AW	I	S	I
I. Metalen	antimoon (Sb)		4,0	22	-	20
	arseen (As)		20	76	10	60
	barium (Ba)		-	920*	50	625
	cadmium (Cd)		0,60	13	0,4	6
	chrom (Cr)		55	-	1	30
	chrom III		-	180	-	-
	chrom VI		-	78	-	-
	cobalt (Co)		15	190	20	100
	koper (Cu)		40	190	15	75
	kwik (Hg)		0,15	-	0,05	0,3
	kwik (anorganisch)		-	36	-	-
	kwik (organisch)		-	4	-	-
	lood (Pb)		50	530	15	75
	molybdeen (Mo)		1,5	190	5	300
	nikkel (Ni)		35	100	15	75
	tin (Sn)		6,5	-	-	-
	vanadium (V)		80	-	-	-
	zink (Zn)		140	720	65	800
II. Anorganische verbindingen	chloride		-	-	100 (Cl/I)	-
	cyaniden-vrij		3	20	5	1500
	cyaniden-complex		5,5	50	10	1500
	thiocynaat		6,0	20	-	1500
III. Aromatische verbindingen	benzeen		0,20	1,1	0,2	30
	ethylbenzeen		0,20	110	4	150
	tolueen		0,20	32	7	1000
	xyleen		0,45	17	0,2	70
	styreen (vinylbenzeen)		0,25	86	6	300
	fenol		0,25	14	0,2	2000
	cresolen (som)		0,30	13	0,2	200
	dodecylbenzeen		0,35	-	-	-
	aromatische oplosmiddelen (som)		2,5	-	-	-
IV. Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's)	naftaleen		-	-	0,01	70
	antraceen		-	-	0,0007	5
	fenantreen		-	-	0,003	5
	fluorantreen		-	-	0,003	1
	benzo(a)antraceen		-	-	0,0001	0,5
	chryseen		-	-	0,003	0,2
	benzo(a)pyreen		-	-	0,0005	0,05
	benzo(ghi)peryleen		-	-	0,0003	0,05
	benzo(k)fluorantreen		-	-	0,0004	0,05
	indeno(1,2,3cd)pyreen		-	-	0,0004	0,05
	PAK (som 10)		1,5	40	-	-
V. Gechloreerde koolwaterstoffen	vinylchloride		0,10	0,1	0,01	5
	dichloormethaan		0,10	3,9	0,01	1000
	1,1-dichloorethaan		0,20	15	7	900
	1,2-dichloorethaan		0,20	6,4	7	400
	1,1-dichlooretheen		0,30	0,3	0,01	10
	1,2-dichlooretheen (cis- en trans-)		0,30	1	0,01	20
	dichloorpropanen		0,80	2	0,8	80
	trichloormethaan (chloroform)		0,25	5,6	6	400
	1,1,1-trichloorethaan		0,25	15	0,01	300
	1,1,2-trichloorethaan		0,3	10	0,01	130
	trichlooretheen (Tri)		0,25	2,5	24	500
	tetrachloormethaan (Tetra)		0,30	0,7	0,01	10
	tetrachlooretheen (Per)		0,15	8,8	0,01	40
	monochloorbenzeen		0,20	15	7	180
	dichloorbenzenen		2,0	19	3	50
	trichloorbenzenen		0,015	11	0,01	10
	tetrachloorbenzenen		0,0090	2,2	0,01	2,5
	pentachloorbenzeen		0,0025	6,7	0,003	1
	hexachloorbenzeen		0,0085	2,0	0,0009	0,5
	monochloorfenolen(som)		0,045	54	0,3	100
	dichloorfenolen (som)		0,20	22	0,2	30
	trichloorfenolen (som)		0,0030	22	0,03	10
	tetrachloorfenolen (som)		0,015	21	0,01	10
	pentachloorfenol		0,0030	12	0,04	3
	PCB's (som 7)		0,020	1	0,01	0,01
	chloornaftaleen (som)		0,070	23	-	6
	monochlooranilinen (som)		0,20	50	-	30
	dioxine (som I-TEQ)		0,000055	0,00018	-	-
	pentachlooraniline		0,15	-	-	-

* De norm voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene bodemverontreiniging. Voor overige situaties is de norm voor barium tijdelijk buiten werking gesteld.

Bijlage 5a Toetsingskader Circulaire bodemsanering

Stof/niveau	voorkomen in:		Grond/sediment (mg/kg droge stof)		Grondwater (µg/l opgelost, tenzij anders vermeld)	
			AW	I	S	I
VI.	Bestrijdingsmiddelen					
	chlooraan		0,0200	4	0,02 ng/l	0,2
	DDT (som)		0,20	1,7	-	-
	DDE (som)		0,10	2,3	-	-
	DDD (som)		0,020	34	-	-
	DDT/DDE/DDD (som)		-	-	0,004 ng/l	0,01
	aldrin		-	0,32	0,009 ng/l	-
	dieldrin		-	-	0,1 ng/l	-
	endrin		-	-	0,04 ng/l	-
	drins (som)		0,015	4	-	0,1
	α-endosulfan		0,00090	4	0,2 ng/l	5
	α-HCH		0,0010	17	33 ng/l	-
	β-HCH		0,0020	1,6	8 ng/l	-
	γ-HCH (lindaan)		0,0030	1,2	9 ng/l	-
	HCH-verbindingen (som)		-	-	0,05	1
	heptachloor		0,00070	4	0,005 ng/l	0,3
	heptachloorepoxide (som)		0,0020	4	0,005 ng/l	3
	hexachloorbutadieen		0,003	-	-	-
	organochloorhoudende bestrijdingsmiddelen(som landbodem)		0,40	-	-	-
	azinfos-methyl		0,0075	-	-	-
	organotin verbindingen (som)		0,15	2,5	0,05-16 ng/l	0,7
	tributyltin (TBT)		0,065	-	-	-
	MCPA		0,55	4	0,02	50
	atracine		0,035	0,71	29 ng/l	150
	carbutyl		0,15	0,45	2 ng/l	50
	carbofuran		0,017	0,017	9 ng/l	100
	4-chloormethylfenolen (som)		0,60	-	-	-
	niet-chloorhoudende bestr.mid. (som)		0,090	-	-	-
VII.	Overige verontreinigingen					
	asbest		-	100	-	-
	cyclohexanon		2,0	150	0,5	15000
	dimethyl ftalaat		0,045	82	-	-
	diethyl ftalaat		0,045	53	-	-
	di-isobutylftalaat		0,045	17	-	-
	dibutyl ftalaat		0,070	36	-	-
	butyl benzylftalaat		0,070	48	-	-
	dihexyl ftalaat		0,070	220	-	-
	di(2-ethylhexyl)ftalaat		0,045	60	-	-
	ftalaten (som)		-	-	0,5	5
	minerale olie		190	5000	50	600
	pyridine		0,15	11	0,5	30
	tetrahydrofuran		0,45	7	0,5	300
	tetrahydrothiofeen		1,5	8,8	0,5	5000
	tribroommethaan		0,20	75	-	630
	ethyleenglycol		5,0	-	-	-
	diethyleenglycol		8,0	-	-	-
	acrylonitril		2,0	-	-	-
	formaldehyde		2,5	-	-	-
	isopropanol (2-propanol)		0,75	-	-	-
	methanol		3,0	-	-	-
	butanol (1-butanol)		2,0	-	-	-
	butylacetaat		2,0	-	-	-
	ethylacetaat		2,0	-	-	-
	methyl-tert-butyl ether (MTBE)		0,20	-	-	-
	methylethylketon		2,0	-	-	-

Bodemtypecorrectie

Anorganische verbindingen

$$Lb = Lst * \frac{a + b * \% lut. + c * \% org.st.}{a + b * 25 + c * 10}$$

Lb is interventiewaarden geldend voor de te beoordelen bodem (mg/kg); **Lst** is interventiewaarde voor de standaardbodem (mg/kg); **% lut.** is gemeten percentage lutum in de te beoordelen bodem; **% org. st.** is gemeten percentage organisch stof in de te beoordelen bodem; **A, B en C** zijn constanten afhankelijk van de stof; Voor toepassing van de bodemtypecorrectie bij streefwaarden wordt in de bovenstaande formule de interventiewaarde vervangen door streefwaarde.

Bijlage 5a Toetsingskader Circulaire bodemsanering

STOF	a	b	c
arseen	15	0,4	0,4
barium	30	5	0
beryllium	8	0,9	0
cadmium	0,4	0,007	0,021
chromium	50	2	0
cobalt	2	0,28	0
koper	15	0,6	0,6
kwik	0,2	0,0034	0,0017
lood	50	1	1
nikkel	10	1	0
tin	4	0,6	0
vanadium	12	1,2	0
zink	50	3	1,5

Organische verbindingen

$$Lb = Lst * \frac{\% \text{ org. st.}}{10}$$

Lb is interventiewaarden geldend voor de te beoordelen bodem (mg/kg); **Lst** is interventiewaarde voor de standaardbodem (mg/kg); **% org. st.** is gemeten percentage organisch stof in de te beoordelen bodem; Voor bodems met gemeten organisch stofgehaltes van meer dan 30% respectievelijk minder dan 2%, worden gehalten van respectievelijk 30% en 2% aangehouden. Voor toepassing van de bodemtypecorrectie bij streefwaarden wordt in de bovenstaande formule de interventiewaarde vervangen door streefwaarde.

Nader onderzoek

De tussenwaarde (Tw) is het toetsingscriterium ten behoeve van een nader onderzoek. Wordt de tussenwaarde overschreden, dan is een nader onderzoek, op korte termijn, noodzakelijk

$$Tw = 0,5 * (S + I)$$

Tw is de tussenwaarde; **S** is de streefwaarde en **I** is de interventiewaarde.

Bijlage 6 Geraadpleegde bronnen

Informatiebron	Geraadpleegd (ja/nee)	Toelichting		
		Datum kaartmateriaal		Opmerkingen
Informatie uit kaartmateriaal etc. Historische topografische kaart Luchtfoto	ja ja	1850 - heden 2008-2014		www.topotijdreis.nl Publieke Dienstverlening Op de Kaart Lokaal (www.pdok.nl)
Informatie uit themakaarten		Datum bron/ kaartmateriaal		Opmerkingen
Bodemkaart Nederland Grondwaterkaart Nederland Bodemloket.nl	ja ja ja	2016 1995 2 oktober 2017		www.bodemdata.nl TNO REGIS I
Informatie van de opdrachtgever		Datum uitgevoerd	Contactpersoon	Opmerkingen
Historisch gebruik locatie Huidig gebruik locatie Huidig gebruik belendende percelen (vanuit onderzoekslocatie) Toekomstig gebruik locatie Calamiteiten/resultaten voorgaande bodemonderzoeken Verhardingen/kabels en leidingen locatie	ja ja ja ja ja	6 oktober 2017	meneer en mevrouw Van de Kandelaar	
Informatie van de gemeente / omgevingsdienst		Datum uitgevoerd	Contactpersoon	Opmerkingen
Archief Bouw- en woningtoezicht Archief Wet milieubeheer en Hinderwet Archief ondergrondse tanks Archief bodemonderzoeken Gemeenteambtenaar milieuzaken	ja ja ja ja ja	6 oktober 2017	mevrouw S. van Alphen	
Informatie uit terreininspectie		Datum uitgevoerd		Opmerkingen
Historisch gebruik locatie Huidig gebruik locatie Huidig gebruik belendende percelen (vanuit onderzoekslocatie) Verhardingen	ja ja ja ja	6 oktober 2016		

Bijlage 7 Eerder uitgevoerd bodemonderzoek

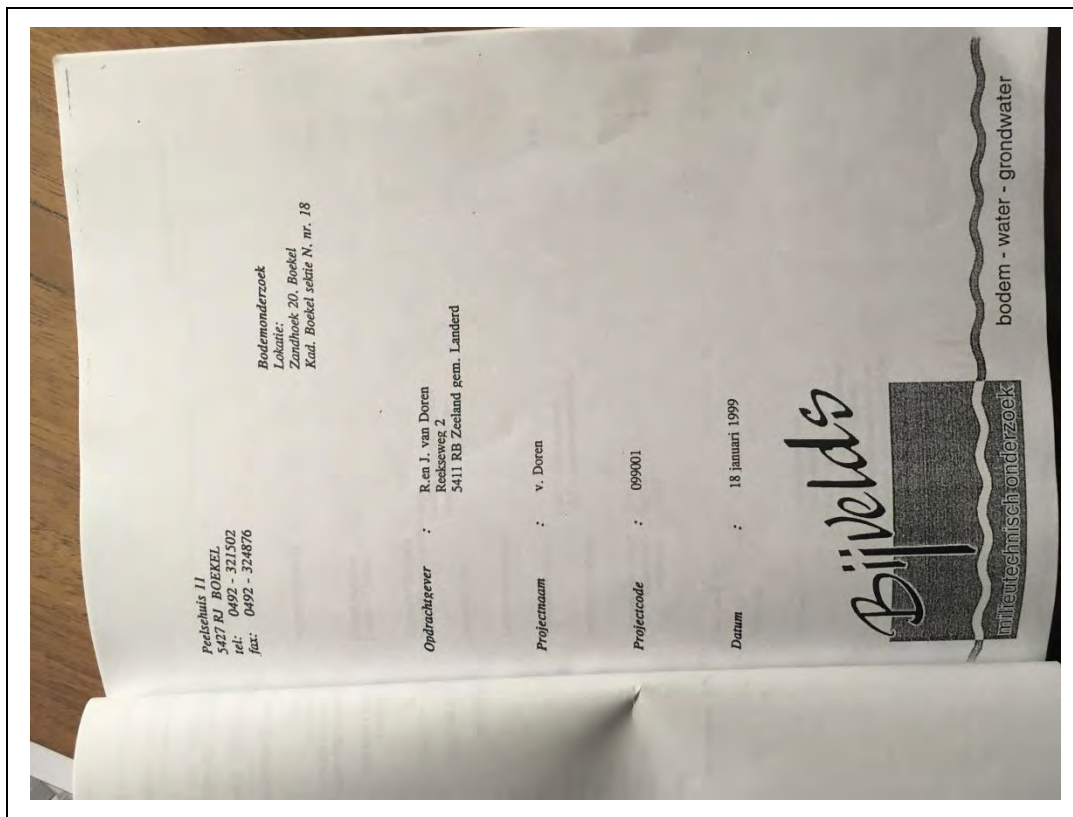


Foto 1.

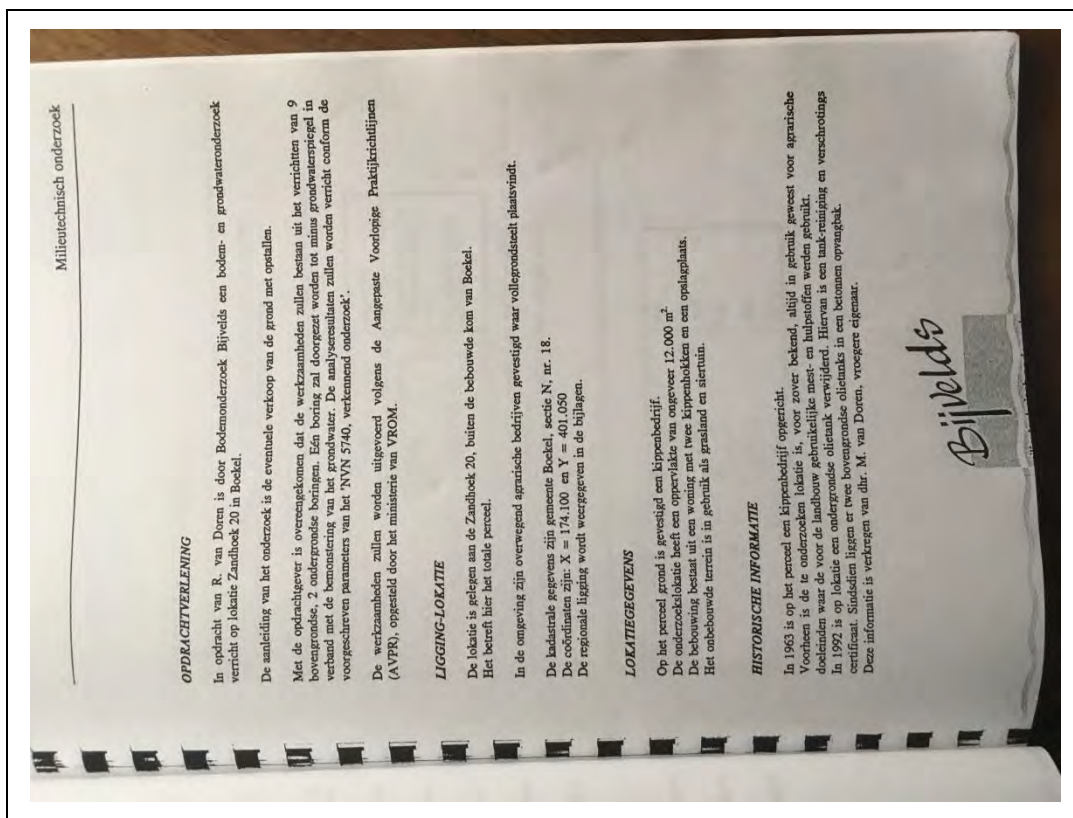


Foto 2.

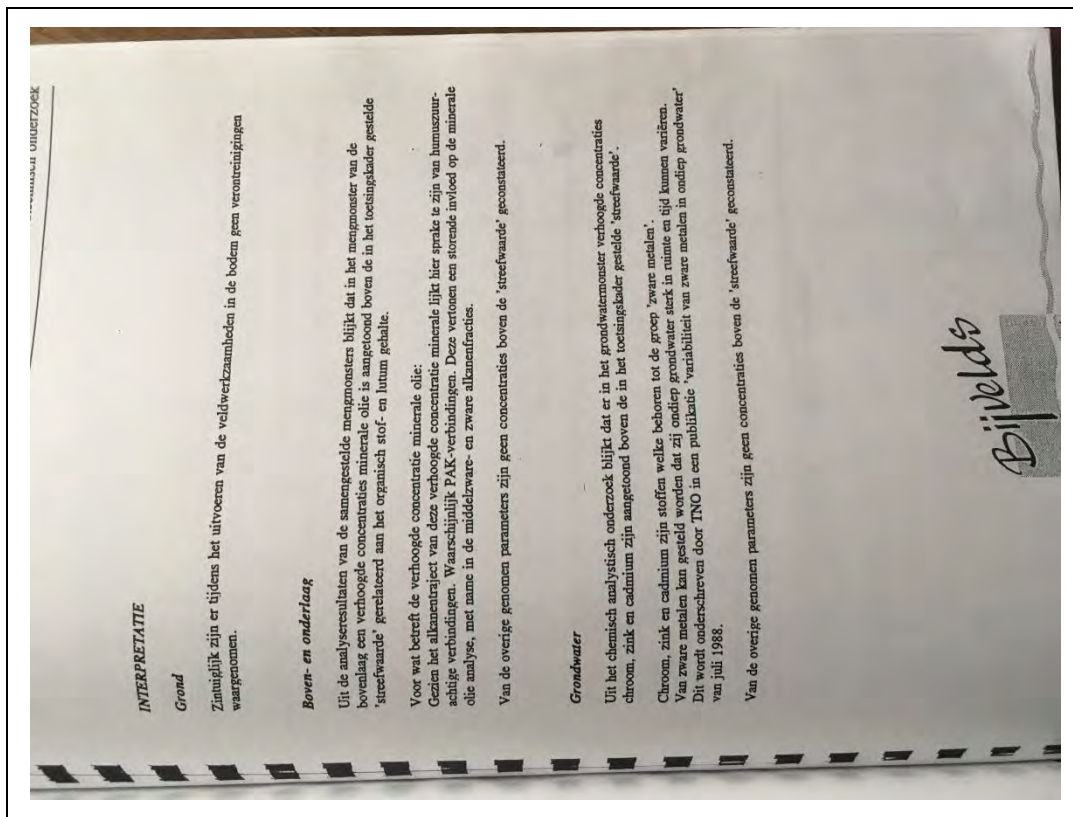


Foto 3.

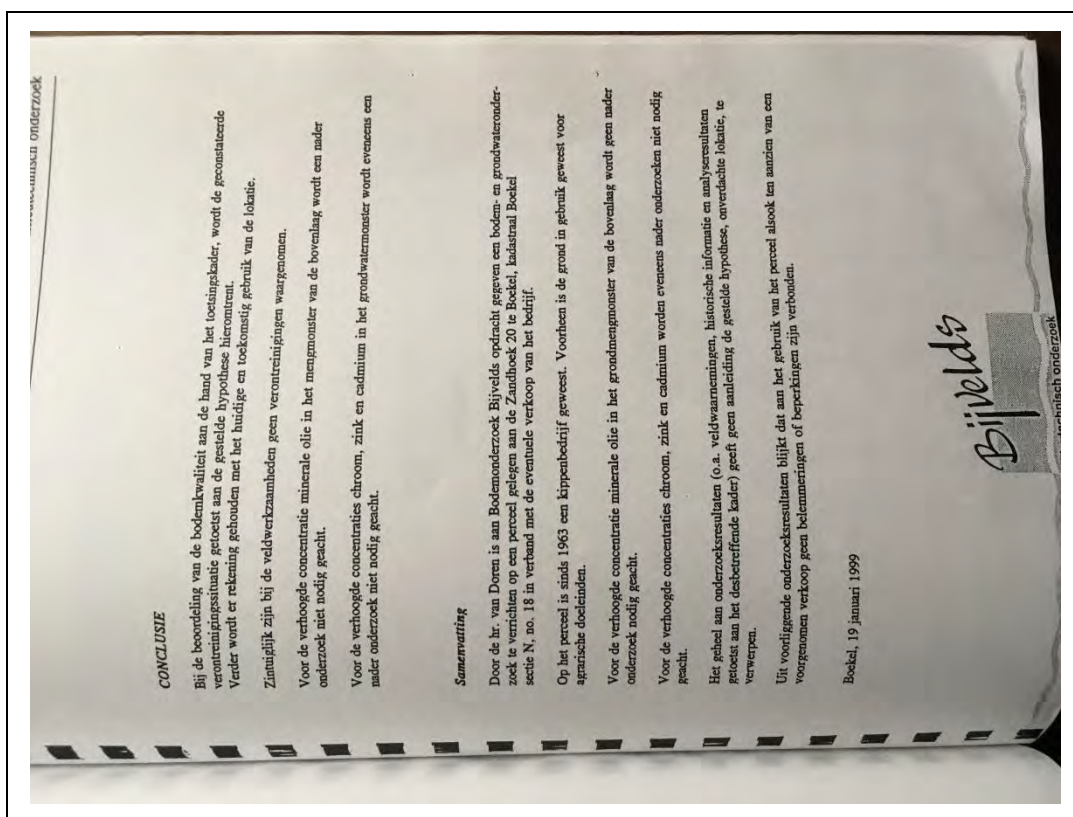


Foto 4.

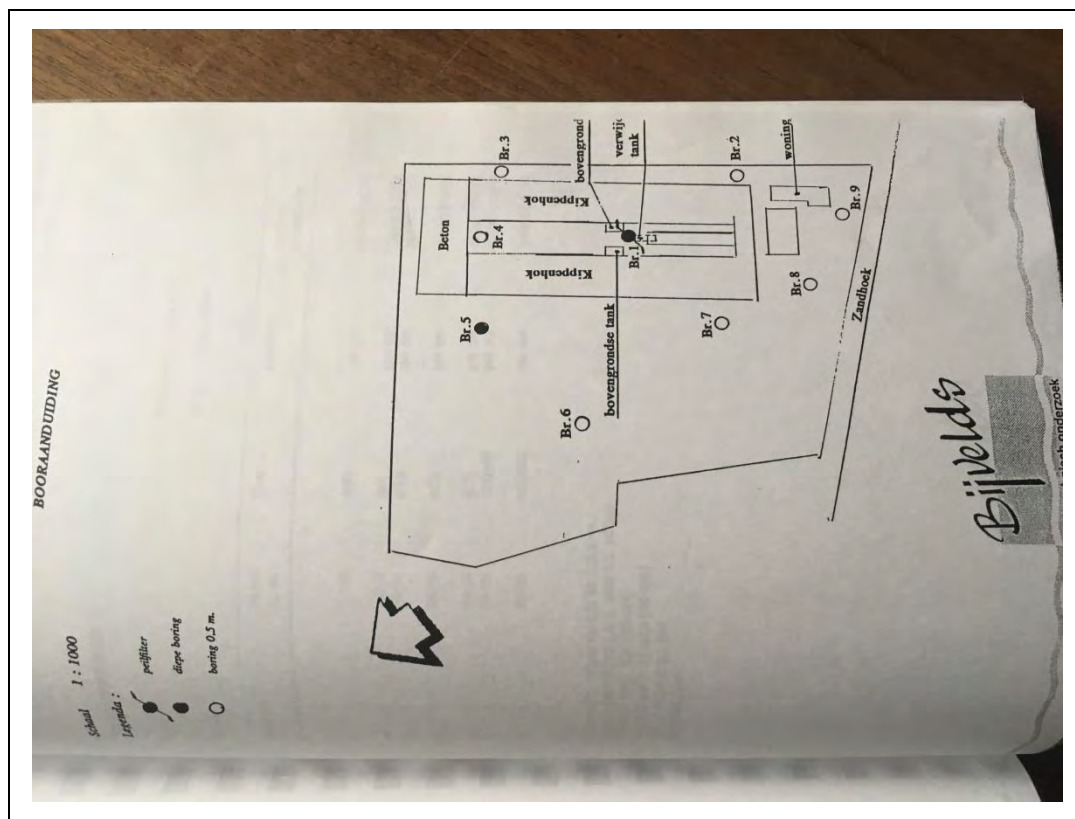


Foto 5.



LEGENDA



AANPLANTEN BOS-PLANTSOEN, 1.25 M X 1.25 M, 205 M²



AANPLANTEN BOMEN:
10 ST HOOGSTAMFRUIT,
4 ST ESDOORN



BESTAANDE BOOM



AANPLANTEN HAAG:
BEUK 170 ST
HAAGBEUK 600 ST

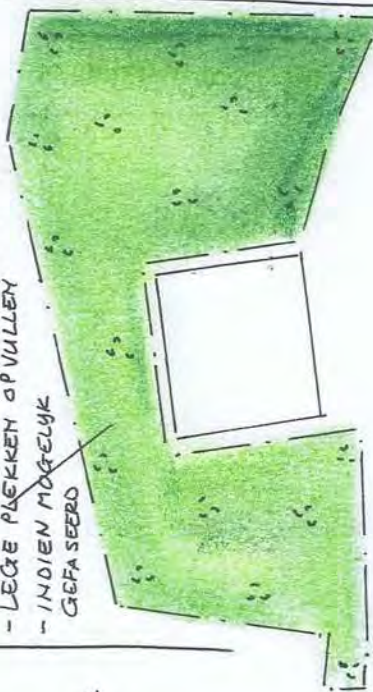


BESTAANDE HAAG



TE RENOVEREN BOS
600 M² ZIE TOELICHTING

TE RENOVEREN BOS: AFZETTEN AAN DE
GROND EN OP NIEUW OP LATEN KOMEN
- LEGE PLEKKEN OPVULLEN
- INDIEN MOGELIJK
GEFASEERD



HAAG: HAAGBEUK 70 M²

LAAN:
4 ST ESDOORN

SINGEL 70 M²

HOOGSTAMFRUIT - 2
BOOMGAARD 740 M²
1 ST PRUIM
1 ST PEER
2 ST APPEL
2 ST KERS
HAAG: HAAGBEUK
81 M²

KAVEL 2

BEUKENHAAG
42.5 M²

BOOMRY:
4 ST KERS

TE RENOVEREN BOS,
ZIE LEGENDA

AAN TE PLANTEN
SINGEL 135 M²

MOGELIJKE CONTOUR
BEBOUWING KAVEL 1

ZANDHOEK

DE MORGENS



Opdrachtgever: KANDELAAR
ZANDHOEK 20
5427 PJ BOEKEL

Tekeningnr: 1591
Datum: JAN 2018

Rietvanseweg 10
5427 LR Boekel
M 06 559 557 15
E borgo.veen@gmail.com



Borgo
Tuin- en landschapsarchitectuur

Getekend:
Janka Borgo

Schaal: 1:500



Borgo

Tuin- en landschapsarchitectuur

Rietvenseweg 10 / 5427 LR Boekel

M 06 559 557 15 / E borgo.veen@gmail.com

KvK 172 409 14 / BTW NL 130 937 502 B01

B NL 35 INGB 000 518 42 34

Toelichting Landschappelijk Inpassingsplan Zandhoek 20 te Boekel

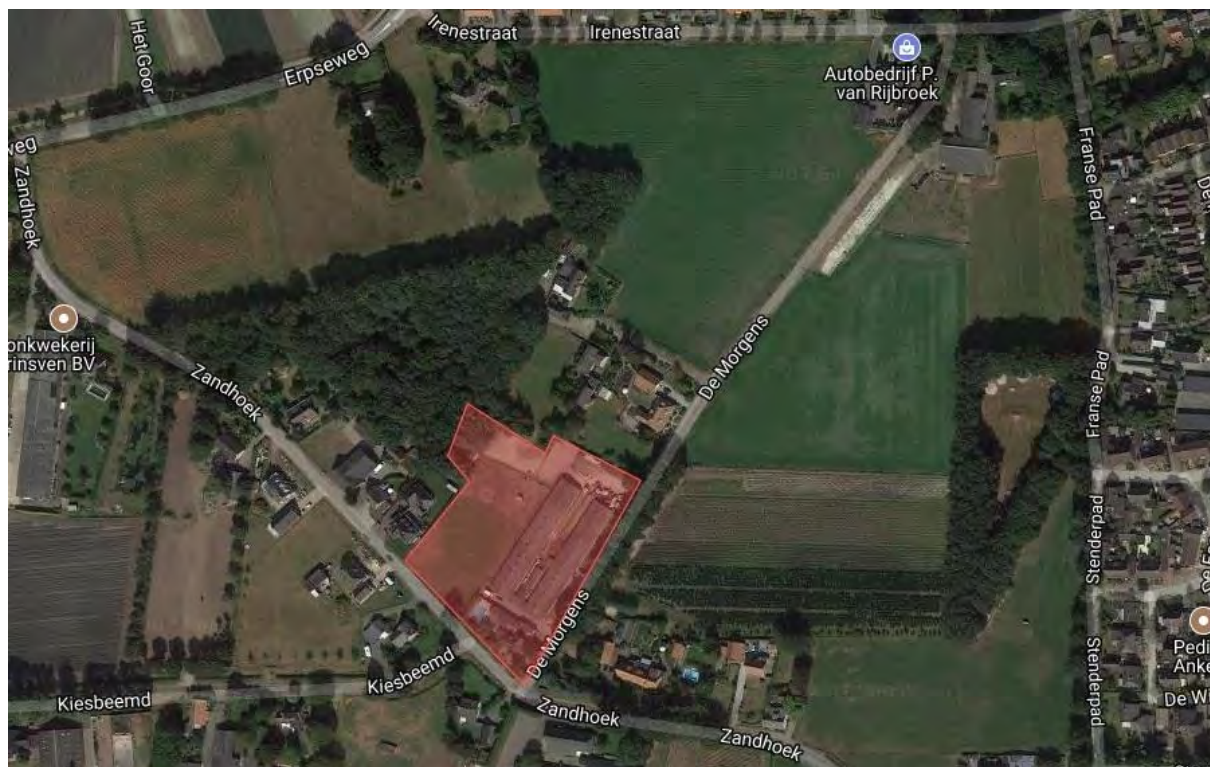
Locatie: Zandhoek 20
5427 PJ Boekel

Gemeente: Gemeente Boekel

Opgesteld door: Borgo Tuin- en Landschapsarchitectuur
Janka Borgo

Datum: Januari 2018

Tekeningnummer: 1591



1 Aanleiding

Op de locatie Zandhoek 20, gelegen in het buurtschap Zandhoek-Kiesbeemd is op dit moment een voormalige kippenschuur aanwezig. De twee stallen liggen met de lange zijde evenwijdig aan het straatje De Morgens. Het is de bedoeling de stallen af te breken en op het perceel bouwkvavels tot ontwikkeling te brengen. Dit Landschappelijk Inpassingsplan laat zien hoe de toekomstige situatie landschappelijk ingepast zal zijn. Op de tekening, met tekeningnummer 1591, is met onderbroken, gestreepte lijnen de kopse gevels van de huidige stallen aangegeven. Mogelijke toekomstige bebouwingen zijn lichtjes gestippeld ("mogelijke contour") om een idee te geven, zodat hiermee het plan beter leesbaar wordt. De te handhaven bebouwing is gearceerd.

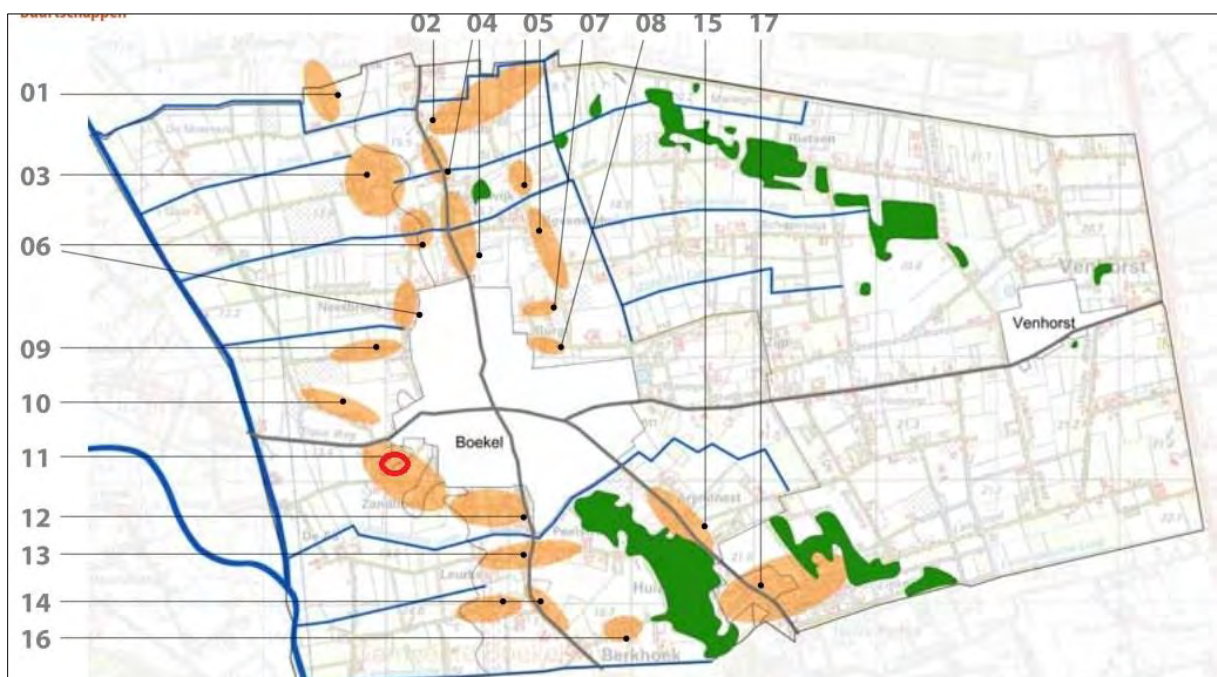
Het kavel van het bestaande woonhuis (nr 20) zal in de toekomst grenzen aan kavel 1 en kavel 2. Het meest noordelijke kavel is kavel 3, waartoe ook een stukje bos hoort van 600m². Dit bos maakt deel uit van een groter geheel (zie bovenstaande luchtfoto), maar is verder niet in eigendom.

Er is ten aanzien van de landschappelijke inpassing in totaal 600m² groen vereist waaraan al kan worden voldaan door het bestaande bos. Het deel van het bos dat in eigendom is zou (eventueel gefaseerd) gerenoveerd kunnen worden. Dit Landschappelijk Inpassingsplan voorziet daarnaast voor de kavels 1, 2 en 3 in extra nieuw groen.

2 Landschap

In juni 2012 is het beleidsrapport Vitaal Buitengebied Boekel – Kwaliteitsgids opgesteld. In de Kwaliteitsgids wordt het landschap van Boekel uitgebreid geanalyseerd. In de Gemeente Boekel worden drie landschapstypen en 17 buurtschappen onderscheiden. De locatie Zandhoek 20 valt onder het landschapstype "Kampenlandschap met enken" en het buurtschap Zandhoek-Kiesbeemd.

Het kampenlandschap met enken is een kleinschalig landschap met een mix van functies. Men zet in op het behouden en versterken van de kleinschaligheid en het openhouden van enkele karakteristieke enken.



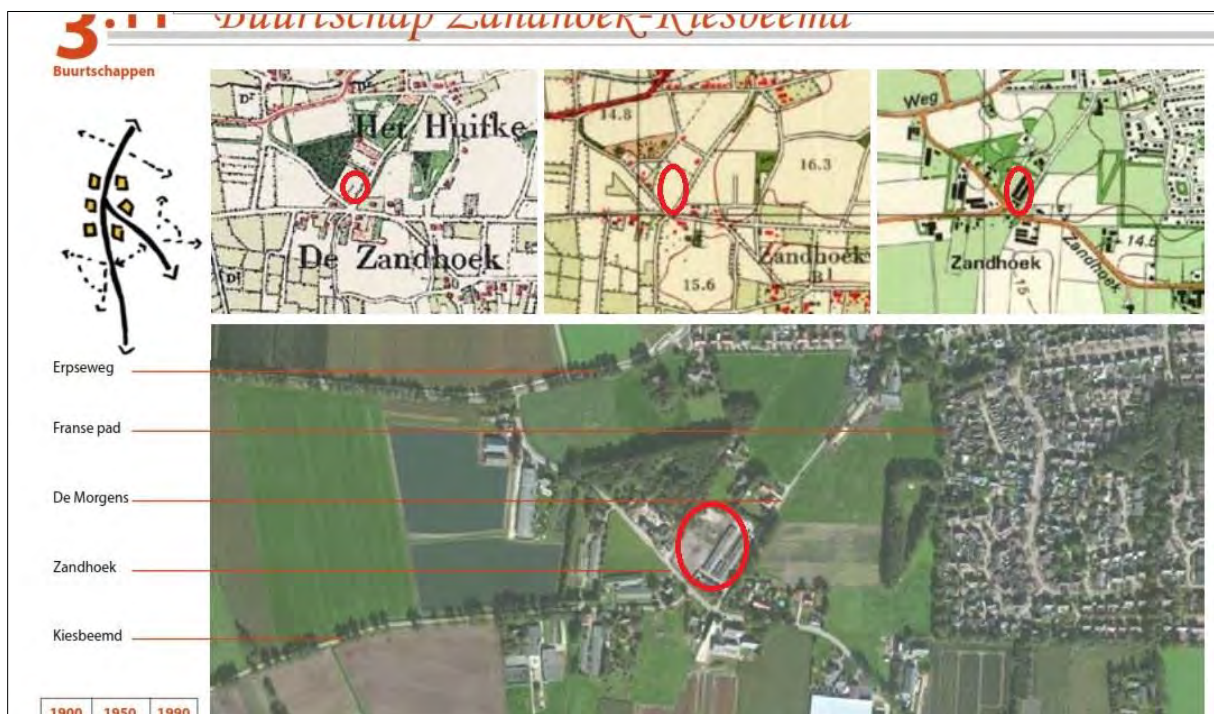
Afbeelding uit de Kwaliteitsgids: ligging locatie in buurtschap 11 (in de rode cirkel)

3 De omgeving

Het beleidsrapport Vitaal Buitengebied Boekel – Kwaliteitsgids (2012) voorziet eveneens in een uitwerking per buurtschap. Zij maken daarbij gebruik van kaartbeelden uit 1900, 1950 en heden. Dit geeft een fraai beeld van de landschappelijke ontwikkeling.

Onderstaande afbeelding is overgenomen uit de Kwaliteitsgids, waarbij de locatie steeds met een rode cirkel is aangegeven. Met name op het kaartbeeld uit 1900 is het driehoekige bos opvallend.

De middelste kaart (ca. 1950) toont de kleinschaligheid van de directe omgeving. Er zijn boomrijen en fruitboomgaarden aanwezig. Deze beplantingselementen kunnen een inspiratie zijn voor het Landschappelijk Inpassingsplan.



Afbeelding uit de Kwaliteitsgids met daarop de locatie met rode cirkels weergegeven.

4 Uitgangspunten

Het hoofduitgangspunt van dit Landschappelijk Inpassingsplan is het versterken van de landschappelijke kwaliteit van dit stukje Boekel. Daartoe zijn de volgende keuzes gemaakt:

- Inhaken op de gewenste kleinschaligheid door toepassing van vele verschillende beplantingselementen.
- Zorgen voor rijk beplante erven, zonder de verkoopbaarheid te belemmeren.
- Behoud van uitzicht en toch voldoende privacy bieden.
- Verbeteren van het bos op het perceel met als doel verhoging vitaliteit ter behoud.
- Gebruik maken van inheems en streekeigen plantmateriaal.

5 Toelichting op het plan

De kleinschaligheid wordt versterkt door de grenzen aan te zetten met plantsoen en hagen. De boomrij tussen kavel 1 en kavel 3 (vier stuks hoogstamkers) zorgt tevens voor variatie in de hoogte. Dit geldt ook voor de hoogstamfruitboomgaard. De boomrij bestaande uit vier stuks esdoorn geeft een laan-effect. De aan te planten singels en het bestaande bos zijn gevarieerd van samenstelling, wat gunstig is voor diverse vogels. De hoogstamfruitboomgaard is een element dat zeer goed past bij een kleine buurtschap.

Samen gaan de aangelegde beplantingen een groen raamwerk vormen.

Te renoveren bos

Behoud van het bos is van belang voor het buurtschap als geheel. Dit plan kan voorzien in maatregelen voor verbetering van het stuk bos dat in eigendom is. Omdat het naalddhout en de berken plaats moeten maken voor inheemse soorten en andere soorten dan berk, kan het beeld na het afzetten erg kaal zijn. Hier moet op ingespeeld worden tijdens de werkzaamheden (fasering). Omdat alle bomen afgezet* worden en er niets gerooid wordt, zal een nieuwe struikenlaag opkomen. De struiken komen op vanuit de kluit omdat de lichtconcurrentie verdwenen is. Daar waar niets opkomt zullen de open plekken beplant moeten worden.

(*Afzetten is het afzagen net boven de grond.)

6 Beplanting

Bosplantsoen, maat 60-80, tweejarig plantsoen:

Singels, 205 m² totaal. 125 stuks, 1.25 m. x 1.25 m verspringend verband.

Eik (<i>quercus robur</i>)	25 st
Vuiboom (<i>Fhamnus frangula</i>)	25 st
Lijsterbes (<i>Sorbus aucuparia</i>)	25 st
Gelderse roos (<i>Viburnum opulus</i>)	25 st
Haagbeuk (<i>Carpinus betulus</i>)	25 st

Hagen, 4 st/m, 195 m² totaal.

Beukenhaag (<i>Fagus sylvatica</i>)	170 st
Haagbeukhaag (<i>Carpinus betulus</i>)	600 st

Bomen:

Hoogstamfruitbomen, maat 8-10	10 st
Esdoorn (<i>Acer pseudoplatanus</i>)	4 st

Onderhoud:

De singels worden afgezet, zodanig dat er steeds een bedekt beeld blijft bestaan. Dit kan door elke paar jaar de soorten die het hardst groeien te snoeien. Door deze gefaseerde aanpak blijven de singels ook mooi gevarieerd qua samenstelling. De esdoorns moeten in de jeugdfase worden opgekroond. De fruitbomen jaarlijks snoeien en de hagen jaarlijks knippen. De jaarlijkse snoei bij hoogstamfruitbomen is nodig omdat takken kunnen uitbreken door het gewicht van het fruit. De kersenbomen kunnen toe met minder vaak snoeien.



Omgeving

GEURONDERZOEK VEEHOUDERIJ

ZANDHOEK (ONG.) TE BOEKEL



Geuronderzoek veehouderij

Nieuwbouw woningen Zandhoek te Boekel

Opdrachtgever	RO Connect Graafsebaan 31 5384 RS Heesch
Rapportnummer	5023.005
Versienummer	D1
Status	Definitief
Datum	9 januari 2018
Vestiging	Brabant Heinz Moormannstraat 1b 5831 AS Boxmeer 0485 - 581818 boxmeer@econsultancy.nl
Opsteller	C.F.H. Rodoe
Paraaf	
Kwaliteitscontrole	R.A.F. Smeets, BASc BEd
Paraaf	

INHOUDSOPGAVE

SAMENVATTING.....	1
1 INLEIDING	2
2 TOETSINGSKADER.....	3
2.1 Wet geurhinder en veehouderij	3
2.2 Geurgehinderden en milieukwaliteit	4
2.3 Geurgebiedsvisie gemeente Boekel.....	4
3 UITGANGSPUNTEN	6
3.1 Veehouderijen en geuremissies	6
3.2 Geurgevoelige locaties en beoordeling afstandsnormen	7
4 BEREKENINGSRESULTATEN EN TOETSING	8
4.1 Voorgrondbelasting	8
4.2 Achtergrondbelasting.....	9
4.3 Conclusie	9

BIJLAGEN:

1. - Veehouderijen binnen straal van 2 kilometer
2. - Voorgrondbelasting omliggende veehouderijen
3. - Achtergrondbelasting omliggende veehouderijen

SAMENVATTING

Econsultancy heeft een geuronderzoek veehouderij uitgevoerd ten behoeve van een wijzigingsplan voor 3 vrijstaande woningen aan de Zandhoek (ong.) en De Morgens te Boekel. Voor het plan moet worden bepaald of sprake is van een goede ruimtelijke ordening. Hiertoe moeten de gevolgen van een project voor zowel het recht van de bestaande veehouderijen als de milieukwaliteit van de toekomstige woningen middels een geuronderzoek inzichtelijk worden gemaakt. Van belang is dat de (toekomstige) bedrijfsvoeringen van de bestaande veehouderijen door de realisatie van een geurgevoelige object niet worden beperkt en dat een beoordeling van de milieukwaliteit (geurbelasting) ter plaatse van het te realiseren geurgevoelige object plaatsvindt. In het onderzoek worden zowel de voor- als achtergrondbelasting inzichtelijk gemaakt. Het toetsingskader voor het geuronderzoek wordt gevormd door de Wet geurhinder en veehouderij. Het bevoegd gezag, het college van burgemeester en wethouders van Boekel, heeft een geurverordening opgesteld, Geurgebiedsvisie gemeente Boekel, d.d. 28 november 2012. De woningen komen te liggen binnen de kernrandzone en hebben een geurnorm van $7 \text{ ou}_E/\text{m}^3$.

Alle relevante gegevens van de veehouderijen worden beheerd door de gemeenten. De gegevens van de veehouderijen zijn ontleend aan het Web-bvb van de provincie Noord-Brabant. Op basis van de geregistreerde gegevens zijn de veehouderijen geselecteerd binnen een straal van 2 kilometer van het plangebied.

Binnen een afstand van 50 meter van het plan zijn geen geregistreerde emissiepunten van veehouderijen gesitueerd. Er bestaat met het perceel Zandhoek 15 een overlap. Recentelijk is dit perceel omgezet van veehouderij naar deels wonen. Aan de minimaal te hanteren afstand van 25 meter vanaf een buitenzijde van een dierenverblijf tot de buitenzijde van een geurgevoelig object (zie tabel 2.1) wordt met het plan ruim voldaan. Aan de minimaal te hanteren afstand van 50 meter tot een veehouderij waarvoor bij ministeriële regeling geen geuremissiefactor is vastgesteld, wordt ook voldaan. De realisatie van het plan wordt daarmee acceptabel geacht.

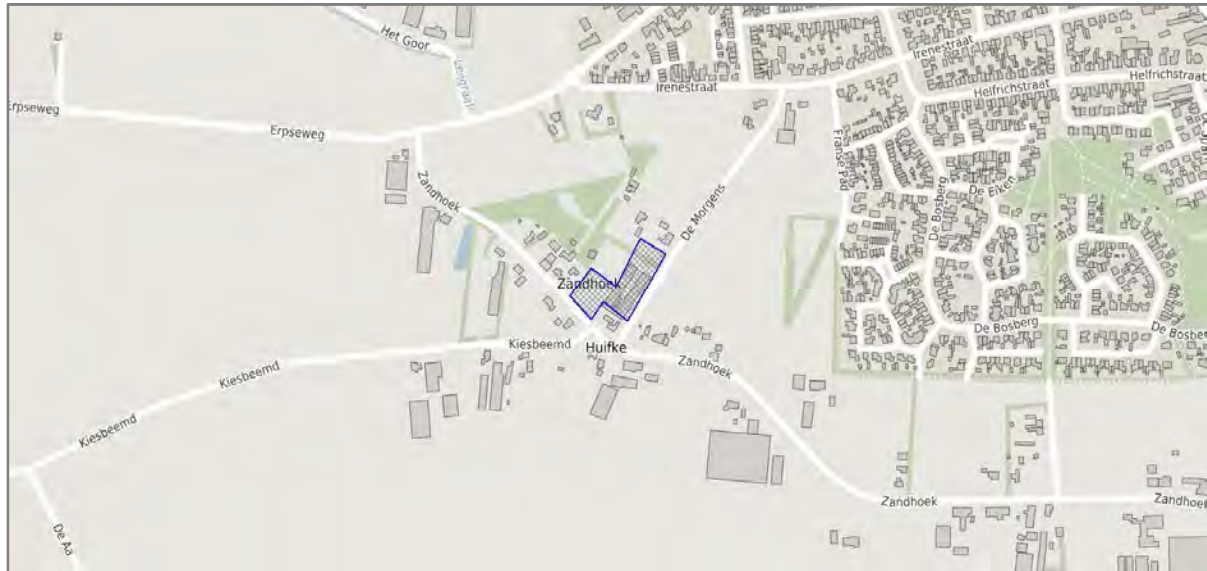
Om inzicht te krijgen in de mate van geurhinder ter plaatse van de toekomstige woningen is zowel de voorgrond- als de achtergrondbelasting berekend met respectievelijk V-Stacks vergunning en gebied. Op basis van de berekende voorgrondbelastingen wordt geconcludeerd dat er, geen overschrijdingen van de geurnorm van $7,0 \text{ ou}_E/\text{m}^3$ plaatsvinden ten gevolge van de veehouderijen. De realisatie van het plan zal de bedrijfsvoering van de veehouderijen niet verder beperken.

De maximale geurbelasting bedraagt $3,6 \text{ ou}_E/\text{m}^3$ voor het plangebied. Het percentage geurgehinderden binnen een concentratiegebied II blijft beperkt tot 10-15%. Op basis van het percentage geurgehinderden en de GGD-richtlijn kan gesteld worden dat de milieukwaliteit ten gevolge van de afzonderlijke veehouderijen redelijk goed zal zijn.

Op basis van het geuronderzoek wordt geconcludeerd dat voor de realisatie van het plan geen beperkingen gelden. De bestaande veehouderijen worden niet verder beperkt in de bedrijfsvoering en het plan past met een goede tot een redelijk goed milieukwaliteit voor respectievelijk de voor- en achtergrondbelasting binnen de heersende situatie.

1 INLEIDING

Econsultancy heeft een geuronderzoek veehouderij uitgevoerd ten behoeve van een wijzigingsplan voor 3 vrijstaande woningen aan de Zandhoek (ong.) en De Morgens te Boekel. In figuur 1.1 is een globale situering van het plangebied weergegeven.



Figuur 1.1 **Situering plangebied**

© OpenStreetMap

Voor het plan moet worden bepaald of sprake is van een goede ruimtelijke ordening. Hiertoe moeten de gevolgen van een project voor zowel het recht van de bestaande veehouderijen als de milieukwaliteit van de toekomstige woningen middels een geuronderzoek inzichtelijk worden gemaakt. Van belang is dat de (toekomstige) bedrijfsvoeringen van de bestaande veehouderijen door de realisatie van een geurgevoelige object niet worden beperkt en dat een beoordeling van de milieukwaliteit (geurbelasting) ter plaatse van het te realiseren geurgevoelige object plaatsvindt. In het onderzoek worden zowel de voor- als achtergrondbelasting inzichtelijk gemaakt. De beoordeling vindt plaats op basis van de Wet geurhinder en veehouderij (Wgv) en aan de hand van het gemeentelijk geurbeleid.

2 TOETSINGSKADER

Het toetsingskader voor het geuronderzoek wordt gevormd door de Wet geurhinder en veehouderij. Het bevoegd gezag, het college van burgemeester en wethouders van Boekel, heeft een geurverordening opgesteld, Geurgebiedsvisie gemeente Boekel, d.d. 28 november 2012.

2.1 Wet geurhinder en veehouderij

De Wet geurhinder en veehouderij heeft tot doel het beschermen van mens en milieu tegen de negatieve effecten van geurbelasting, onder andere als gevolg van emissies door veehouderijen. Met de in de Wet geurhinder en veehouderij opgenomen grenswaarden moet rekening gehouden worden bij nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen. In de Wet geurhinder en veehouderij zijn in artikel 3 grenswaarden opgenomen voor de geurbelasting van die veehouderij op een geurgevoelig object. Hierbij wordt onderscheid gemaakt tussen de ligging binnen of buiten concentratiegebieden en de bebouwde kom.

De gemeente Boekel is conform bijlage 1 van de Meststoffenwet gelegen binnen concentratiegebied II. Het geurgevoelige object is gelegen binnen de bebouwde kom van Mierlo. De grenswaarde van de veehouderijen bedraagt 3 ou_E/m³ (voorgrondbelasting). Voor de gecumuleerde geurbelasting (achtergrondbelasting) zijn geen grenswaarden opgesteld, hiervoor wordt uitgegaan van een beoordeling van het woon- en leefklimaat (paragraaf 2.2).

Naast de geurbelasting worden tevens eisen gesteld aan de afstand tussen een veehouderij en een geurgevoelig object in artikel 3 tot en met 5 van de Wet geurhinder en veehouderij. In tabel 2.1 zijn de belangrijkste eisen opgenomen.

Tabel 2.1 Afstandseisen uit de Wet geurhinder en veehouderij

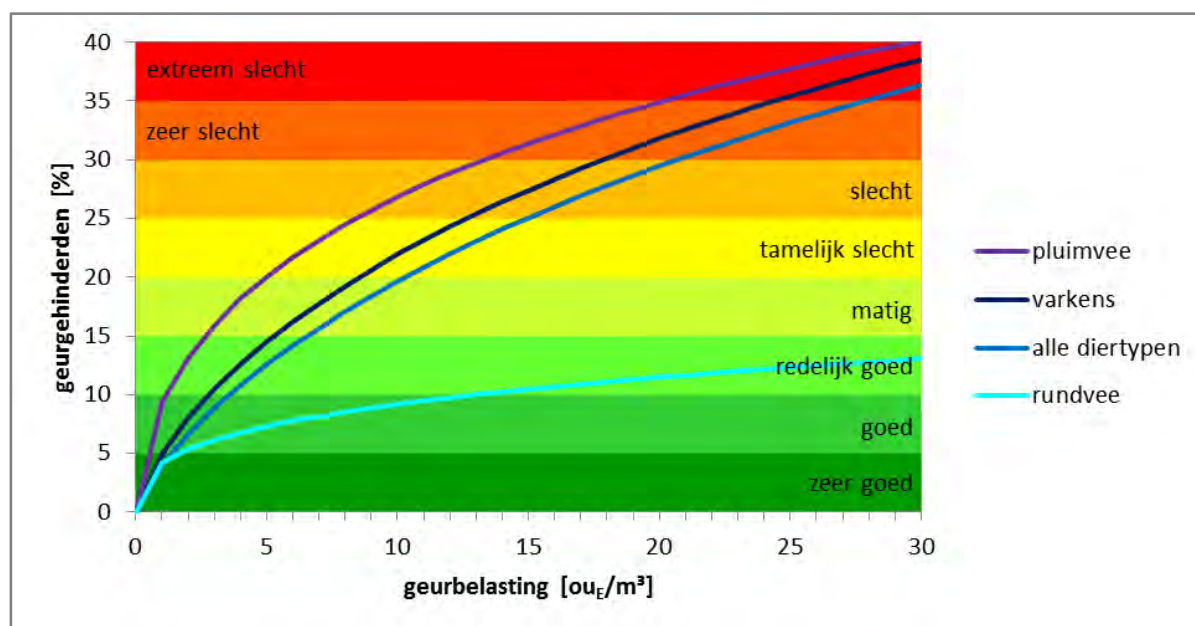
	minimale afstand tot veehouderij [m]	
	geurgevoelig object binnen bebouwde kom	geurgevoelig object buiten bebouwde kom
geurgevoelig object van andere of (voormalige) veehouderij (art. 3 lid 2, Wgv)	100	50
veehouderij met een diercategorie waarvoor bij ministeriële regeling geen geuremissiefactor is vastgesteld (art. 4 lid 1, Wgv)	100	50
buitenzijde van een dierenverblijf tot de buitenzijde van een geurgevoelig object (art. 5 lid 1, Wgv)	50	25

2.2 Geurgehinderden en milieukwaliteit

Voor het bepalen van het percentage geurgehinderden en de milieukwaliteit bestaan verschillende methodes. Voor het bepalen van het percentage geurgehinderden wordt in onderhavig onderzoek uitgegaan van de meest recente onderzoeken en inzichten van het RIVM¹. Het RIVM hanteert voor het bepalen van het percentage geurgehinderden binnen concentratiegebied II ('zuid', waarbinnen gemeente Boekel valt) aan de hand van de voor- en achtergrondbelasting respectievelijk de onderzoeken van PRA Odournet (PRA Odournet 2001, 2007b) en Bureau GMV en IRAS (Geelen et al. 2015). Voor de bepaling van de milieukwaliteit worden de criteria uit de GGD-richtlijn geurhinder (oktober 2002) gehanteerd. De relatie tussen de geurbelastingen, het percentage geurgehinderden en de milieukwaliteit is in tabel 2.2 en figuur 2.1 weergegeven.

Tabel 2.2 Relatie geurbelasting en hinder voor concentratiegebied II

voorgroondbelasting [$\text{ou}_\text{E}/\text{m}^3$]	geurgehinderden [%]	milieukwaliteit
< 1,5	< 5	zeer goed
1,5 - 3,5	5 - 10	goed
3,5 - 6,5	10 - 15	redelijk goed
6,5 - 9,5	15 - 20	matig
9,5 - 14,0	20 - 25	tamelijk slecht
14,0 - 19,0	25 - 30	slecht
19,0 - 25,0	30 - 35	zeer slecht
25,0 - 32,5	35 - 40	extreem slecht



Figuur 2.1 Relatie geurbelasting (achtergrond) en hinder voor concentratiegebied II

2.3 Geurgebiedsvisie gemeente Boekel

De gemeente Boekel wil inzicht in de actuele geursituatie en de invloed van de mogelijke ontwikkelingen in de veehouderij op deze geursituatie. Met het oog op het gewenste woon- en leefklimaat moet uit onderzoek blijken of er andere geurnormen moeten worden gehanteerd. De gemeente wil voorkomen dat de positieve effecten van het sanerings- en verplaatsingsbeleid te niet worden gedaan en dat er nieuwe overbelaste geursituaties ontstaan. Daarnaast wil de gemeente dat zo mogelijk de geursituatie verbeterd (de geurbelasting afneemt).

1 Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM), Geur en gezondheid Onderdeel Veehouderij en geur 2015

Met betrekking tot te hanteren geurnormen voor de intensieve veehouderij heeft de gemeenteraad onder andere het volgende besloten:

- 7 ou_E/m³ voor de maximale (voorgrond)geurbelasting van veehouderijen op geurgevoelige objecten in de kernrandzones, in het woonwerklandschap en op de bedrijventerreinen.
- Voor de andere gebieden in de gemeente Boekel zijn ook geurnormen voor de voorgrondgeurbelasting opgesteld.
- Voor nertsenhouderijen zijn in plaats van wettelijke vaste afstanden, maar dienen afstandsgrafieken gebaseerd op odour units met een norm van 10 ou_E/m³ in het buitengebied, te worden gehanteerd.

De locatie is gelegen in het buitengebied van de gemeente Boekel en in de kernrandzone.

3 UITGANGSPUNTEN

3.1 Veehouderijen en geuremissies

Alle relevante gegevens van de veehouderijen worden beheerd door de gemeenten. De gegevens van de veehouderijen zijn ontleend aan het Web-bvb van de provincie Noord-Brabant. Op basis van de geregistreerde gegevens zijn de veehouderijen geselecteerd binnen een straal van 2 kilometer van het plangebied. Hierin zijn ook de gegevens van de gemeenten Meijerijstad en Gemert-Bakel opgenomen.



Figuur 3.1 Veehouderijen rondom het plangebied

In bijlage 1 is een overzicht van deze veehouderijen weergegeven.

3.2 Geurgevoelige locaties en beoordeling afstandsnormen

Voor het plan zijn op de uiterste plangrenzen meerdere geurgevoelige locaties gedefinieerd voor de 3 te realiseren vrijstaande woningen. In figuur 3.2 zijn de verschillende rekenpunten weergegeven.



Figuur 3.2 Geurgevoelige locaties en afstandscontour

Binnen een afstand van 50 meter van het plan zijn geen geregistreerde emissiepunten van veehouderijen gesitueerd. Er bestaat met het perceel Zandhoek 15 een overlap. Recentelijk is dit perceel omgezet van veehouderij naar deels wonen. Aan de minimaal te hanteren afstand van 25 meter vanaf een buitenzijde van een dierenverblijf tot de buitenzijde van een geurgevoelig object (zie tabel 2.1) wordt met het plan ruim voldaan. Aan de minimaal te hanteren afstand van 50 meter tot een veehouderij waarvoor bij ministeriële regeling geen geuremissiefactor is vastgesteld, wordt ook voldaan. De realisatie van het plan wordt daarmee acceptabel geacht.

4 BEREKENINGSRESULTATEN EN TOETSING

Om inzicht te krijgen in de mate van geurhinder ter plaatse van de toekomstige woningen is zowel de voorgrond- als de achtergrondbelasting berekend met respectievelijk V-Stacks vergunning en gebied. De voorgrondbelasting ter plaatse van een geurgevoelig object is de geurbelasting die wordt veroorzaakt door de voor dat geurgevoelig object dominante veehouderij. De achtergrondbelasting is de totale geurbelasting ter plaatse van een geurgevoelig object veroorzaakt door alle veehouderijen in de omgeving van een geurgevoelig object.

4.1 Voorgrondbelasting

Met behulp van het programma V-stacks vergunning (versie 2010.1) is de voorgrondbelasting berekend op het plangebied. In tabel 4.1 zijn de veehouderijen met een voorgrondbelasting van meer dan 0,5 ou_E/m³ weergegeven. De volledige resultaten zijn in bijlage 2 opgenomen.

Tabel 4.1 Voorgrondbelasting van de afzonderlijke veehouderijen

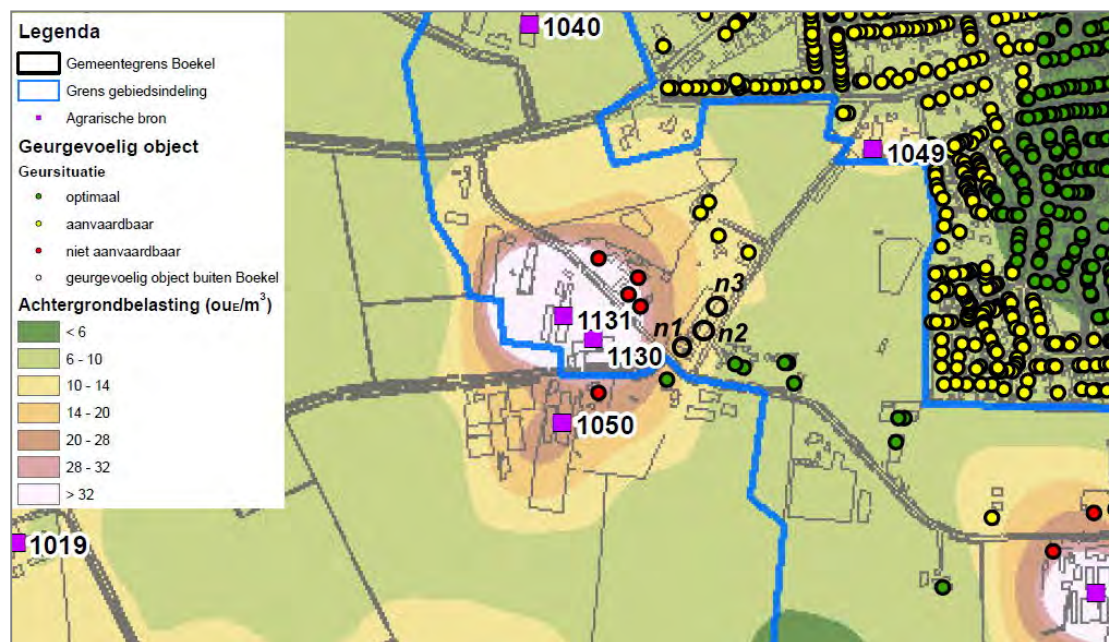
adres veehouderij	vergund ou _E /s	gem. afstand meters	norm ou _E /m ³	punt A ou _E /m ³	punt B ou _E /m ³	punt C ou _E /m ³	punt D ou _E /m ³	punt E ou _E /m ³
Boekelseweg 23	44.350	1.430	7,0	0,8	0,7	0,7	0,7	0,7
De Aa 5a	48.010	952	7,0	1,8	1,8	1,5	1,5	1,7
De Aa 9	21.403	744	7,0	1,0	1,0	0,8	0,8	1,0
Kiesbeemd 3	9.312	165	7,0	3,6	3,5	1,4	1,5	2,5
Schutboom 9	34.017	960	7,0	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Zandhoek 5	15.739	707	7,0	0,4	0,4	0,5	0,5	0,4

Op basis van de berekende voorgrondbelastingen wordt geconcludeerd dat er, geen overschrijdingen van de geurnorm van 7,0 ou_E/m³ plaatsvinden ten gevolge van de veehouderijen. De realisatie van het plan zal de bedrijfsvoering van de veehouderijen niet verder beperken.

De maximale geurbelasting bedraagt 3,6 ou_E/m³ voor het plangebied. Het percentage geurgehinderden binnen een concentratiegebied II blijft beperkt tot 10-15%. Op basis van het percentage geurgehinderden en de GGD-richtlijn kan gesteld worden dat de milieukwaliteit ten gevolge van de afzonderlijke veehouderijen redelijk goed zal zijn.

4.2 Achtergrondbelasting

Behalve de voorgrondbelasting kan voor het woon- en leefklimaat ook de achtergrondbelasting van alle veehouderijen gezamenlijk van belang zijn. In de bijlage behorende bij de Geurgebiedsvisie is de achtergrondbelasting van de huidige situatie weergegeven, zie figuur 4.2.



Figuur 4.1 Geurcontouren achtergrond en situering plan conform Geurgebiedsvisie Boekel

Uit de afbeelding blijkt dat de drie veehouderijen “op slot zitten”. Rondom deze veehouderijen zijn geurgevoelige objecten gelegen met een geurbelasting van meer dan 14 ouE/m^3 . Conform de gemeentelijke geurverordening is dit geen aanvaardbare situatie. De veehouderijen 1130 en 1131 (Zandhoek 17 en 19) hebben geen geuremissie meer opgenomen in de betreffende vergunningen. Derhalve is met het programma V-stacks gebied de achtergrondbelasting berekend. In tabel 4.2 is achtergrondbelasting met het percentage gehinderden en beoordeling van de milieukwaliteit weergegeven.

Tabel 4.2 Beoordeling achtergrondbelasting

locatie	achtergrondbelasting [ouE/m^3]	percentage gehinderden	milieukwaliteit
Zandhoek A	5,164	10-15	redelijk goed
Zandhoek B	4,931	10-15	redelijk goed
Zandhoek C	3,079	5-10	goed
Zandhoek D	3,163	5-10	goed
Zandhoek E	3,890	10-15	redelijk goed

4.3 Conclusie

Op basis van het geuronderzoek wordt geconcludeerd dat voor de realisatie van het plan geen beperkingen gelden. De bestaande veehouderijen worden niet verder beperkt in de bedrijfsvoering en het plan past met een goede tot een redelijk goed milieukwaliteit voor respectievelijk de voor- en achtergrondbelasting binnen de heersende situatie.

Bijlage 1. Fout! Verwijzingsbron niet gevonden.

Bijlage 2. Voorgrondbelasting omliggende veehouderijen

Bijlage 3. Achtergrondbelasting omliggende veehouderijen



22369	N	174349	401298	6	6	0,5	4	2926	92000	Boekel	Irenestraat	49	5427CV	BOEKEL	361
22382		174845	400225	6	6	0,5	4	78	92000	Boekel	Leurke	4	5427EE	BOEKEL	1121
22383		174935	400418	6	6	0,5	4	25659	92000	Boekel	Leurke	5	5427EE	BOEKEL	1058
22384		174842	400406	6	6	0,5	4	2043	92000	Boekel	Leurke	6	5427EE	BOEKEL	993
22434		175656	400384	6	6	0,5	4	25749	92000	Boekel	Peelstraat	12	5427EG	BOEKEL	1705
22334		175273	399749	6	6	0,5	4	28601	92000	Boekel	Gemertseweg	10	5427ET	BOEKEL	1761
22458	N	174536	399620	6	6	0,5	4	45127	92000	Boekel	Schuurkerkweg	3	5427EW	BOEKEL	1499
22518		175639	402159	6	6	0,5	4	22758	92000	Boekel	Zijp	1	5427HK	BOEKEL	1908
22346		173380	401719	6	6	0,5	4	13133	92000	Boekel	Het Goor	10	5427PH	BOEKEL	973
22341		173858	401439	6	6	0,5	4	5283	92000	Boekel	Het Goor	2	5427PH	BOEKEL	451
22512		174703	400704	6	6	0,5	4	15739	92000	Boekel	Zandhoek	5	5427PJ	BOEKEL	707
22263		173086	401030	6	6	0,5	4	12333	92000	Boekel	De Aa	2	5427PK	BOEKEL	1000
22264		173058	400777	6	6	0,5	4	27774	92000	Boekel	De Aa	3	5427PK	BOEKEL	1064
22265		173210	400779	6	6	0,5	4	390	92000	Boekel	De Aa	5	5427PK	BOEKEL	917
22266		173456	400336	6	6	0,5	4	48010	92000	Boekel	De Aa	5A	5427PK	BOEKEL	952
22267		173640	400454	6	6	0,5	4	21403	92000	Boekel	De Aa	9	5427PK	BOEKEL	744
22370		173952	400954	6	6	0,5	4	9312	92000	Boekel	Kiesbeemd	3	5427PM	BOEKEL	165
300900	N	174151	402008	6	6	0,5	4	34017	92000	Boekel	Schutboom	9	5427PP	BOEKEL	960
22403		174128	402518	6	6	0,5	4	6992	92000	Boekel	Neerbroek	11	5427PS	BOEKEL	1469
22406		174307	402649	6	6	0,5	4	15134	92000	Boekel	Neerbroek	20	5427PS	BOEKEL	1614
300280		174120	403002	6	6	0,5	4	13	92000	Boekel	Neerbroek	29	5427PS	BOEKEL	1952
22399		174050	402358	6	6	0,5	4	5554	92000	Boekel	Neerbroek	3	5427PS	BOEKEL	1308
22374		173885	402091	6	6	0,5	4	924	92000	Boekel	Lage Raam	6	5427PT	BOEKEL	1060
22375	N	173613	402050	6	6	0,5	4	26400	92000	Boekel	Lage Raam	8	5427PT	BOEKEL	1106
22303		175315	402316	6	6	0,5	4	9903	92000	Boekel	Burgt	10A	5427RN	BOEKEL	1764
300215		172671	401355	6	6	0,5	4	14165	92000	Meerijstad	Veluwe	1	5469SX	ERP	1447
32890	N	172744	401544	6	6	0,5	4	44350	92000	Meerijstad	Boekelseweg	23	5469SZ	ERP	1430
25059		174494	399094	3,6	3,9	0,4	4	785,4	92000	Gemert-Bakel	Esdonk	45	5421PX	GEMERT	1998
25059		174438	399100	6,5	4,5	2,35	1,01	756	92000	Gemert-Bakel	Esdonk	45	5421PX	GEMERT	1982
25059		174503	399103	5,9	4,7	2,62	1,22	1843,2	92000	Gemert-Bakel	Esdonk	45	5421PX	GEMERT	1991
25059		174503	399103	5,9	4	2,6	1,21	588	92000	Gemert-Bakel	Esdonk	45	5421PX	GEMERT	1991
25064		174349	399384	6	6	0,5	4	13432	92000	Gemert-Bakel	Esdonk	32	5421PZ	GEMERT	1687

Naam van de berekening: Nog niet bekend

Gemaakt op: 8-01-2018 12:52:37

Rekentijd: 0:00:01

Naam van het bedrijf: Boekel Zandhoek

Berekende ruwheid: 0,12 m

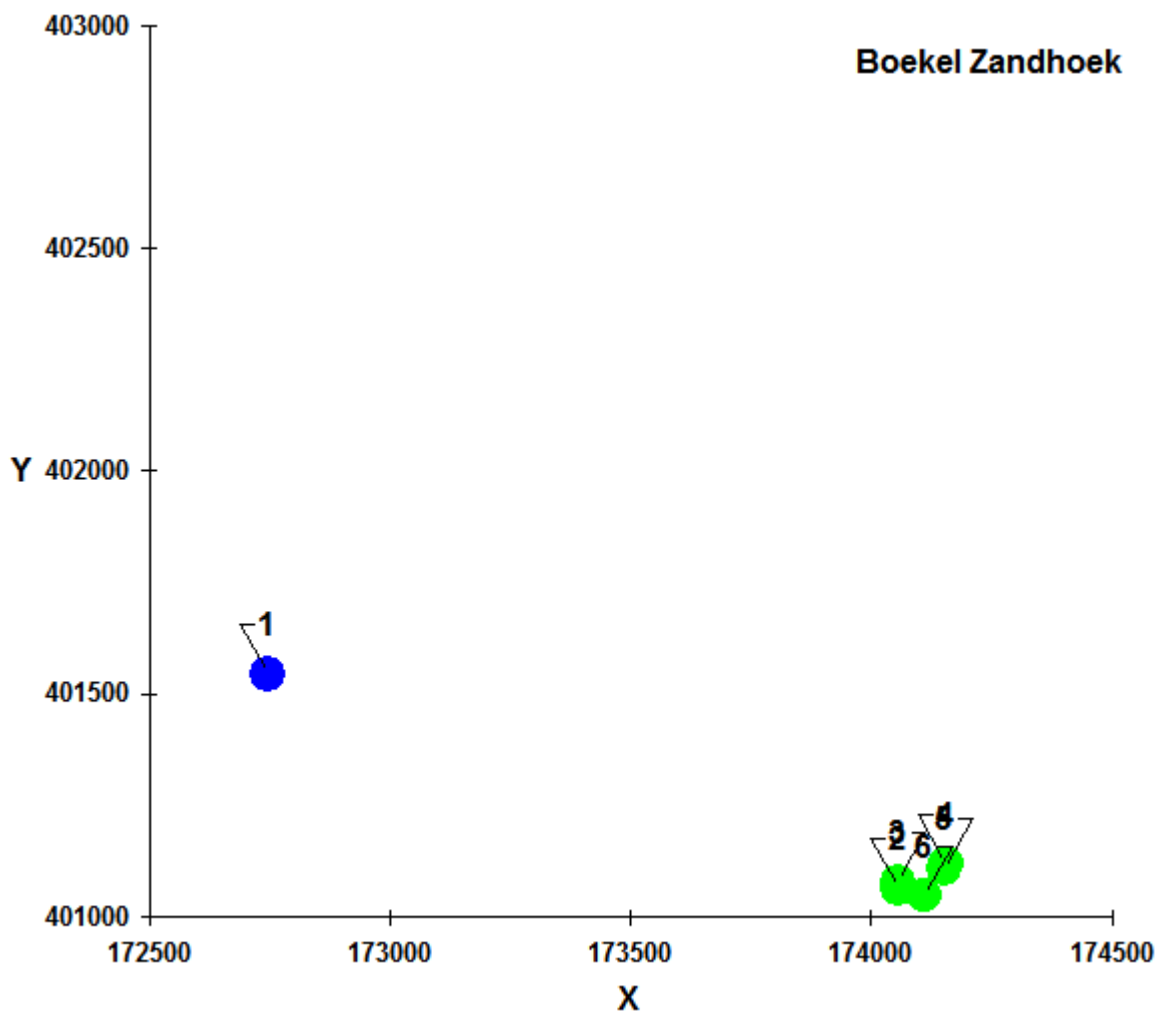
Meteo station: Eindhoven

Brongegevens:

Volgnr.	BronID	X-coord.	Y-coord.	EP Hoogte	Gem.geb. hoogte	EP Diam.	EP Uitr. snelh.	E-Aanvraag
1	Boekelseweg 23	172 744	401 544	6,0	6,0	0,50	4,00	44 350

Geur gevoelige locaties:

Volgnummer	GGLID	Xcoördinaat	Ycoördinaat	Geurnorm	Geurbelasting
2	Zandhoek A	174 057	401 063	7,0	0,8
3	Zandhoek B	174 055	401 076	7,0	0,7
4	Zandhoek C	174 155	401 118	7,0	0,7
5	Zandhoek D	174 153	401 106	7,0	0,7
6	Zandhoek E	174 110	401 046	7,0	0,7



Naam van de berekening: Nog niet bekend

Gemaakt op: 8-01-2018 12:58:16

Rekentijd: 0:00:02

Naam van het bedrijf: Boekel Zandhoek

Berekende ruwheid: 0,14 m

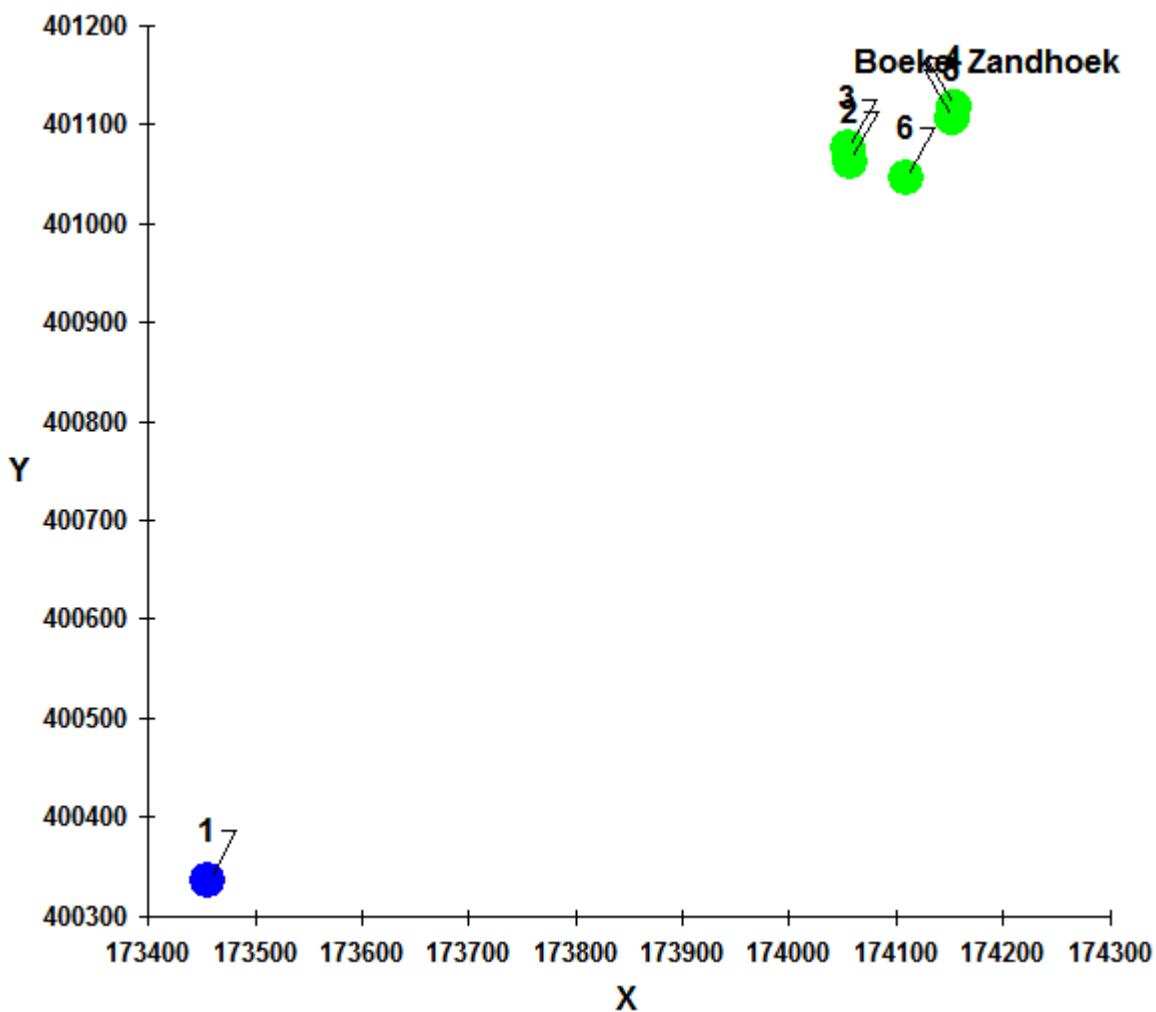
Meteo station: Eindhoven

Brongegevens:

Volgnr.	BronID	X-coord.	Y-coord.	EP Hoogte	Gem.geb. hoogte	EP Diam.	EP Uittr. snelh.	E-Aanvraag
1	De Aa 5a	173 456	400 336	6,0	6,0	0,50	4,00	48 010

Geur gevoelige locaties:

Volgnummer	GGLID	Xcoördinaat	Ycoördinaat	Geurnorm	Geurbelasting
2	Zandhoek A	174 057	401 063	7,0	1,8
3	Zandhoek B	174 055	401 076	7,0	1,8
4	Zandhoek C	174 155	401 118	7,0	1,5
5	Zandhoek D	174 153	401 106	7,0	1,5
6	Zandhoek E	174 110	401 046	7,0	1,7



Naam van de berekening: Nog niet bekend

Gemaakt op: 8-01-2018 13:01:34

Rekentijd: 0:00:01

Naam van het bedrijf: Boekel Zandhoek

Berekende ruwheid: 0,20 m

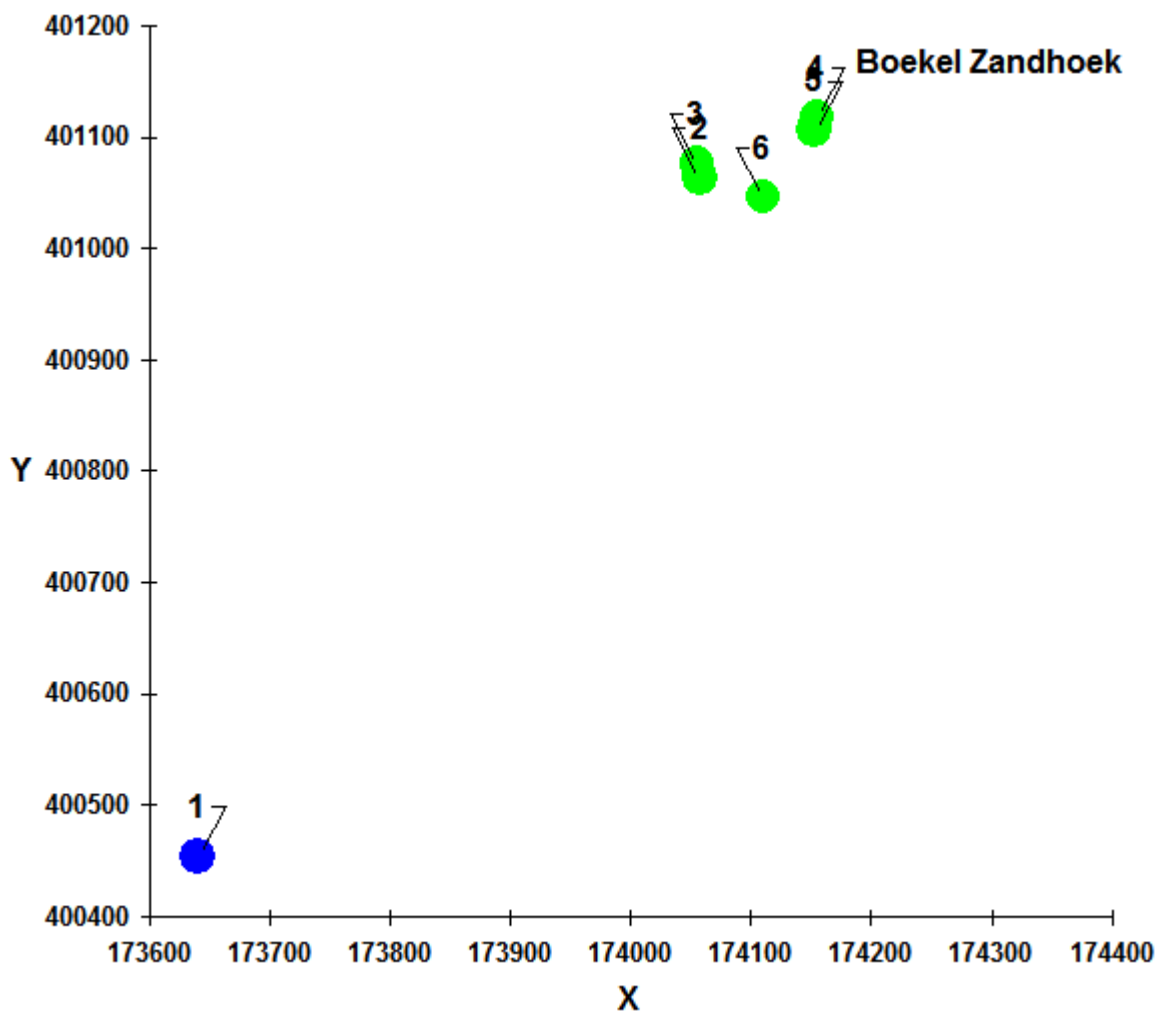
Meteo station: Eindhoven

Brongegevens:

Volgnr.	BronID	X-coord.	Y-coord.	EP Hoogte	Gem.geb. hoogte	EP Diam.	EP Uittr. snelh.	E-Aanvraag
1	De Aa 9	173 640	400 454	6,0	6,0	0,50	4,00	21 403

Geur gevoelige locaties:

Volgnummer	GGLID	Xcoördinaat	Ycoördinaat	Geurnorm	Geurbelasting
2	Zandhoek A	174 057	401 063	7,0	1,0
3	Zandhoek B	174 055	401 076	7,0	1,0
4	Zandhoek C	174 155	401 118	7,0	0,8
5	Zandhoek D	174 153	401 106	7,0	0,8
6	Zandhoek E	174 110	401 046	7,0	1,0



Naam van de berekening: Nog niet bekend

Gemaakt op: 8-01-2018 13:03:29

Rekentijd: 0:00:01

Naam van het bedrijf: Boekel Zandhoek

Berekende ruwheid: 0,40 m

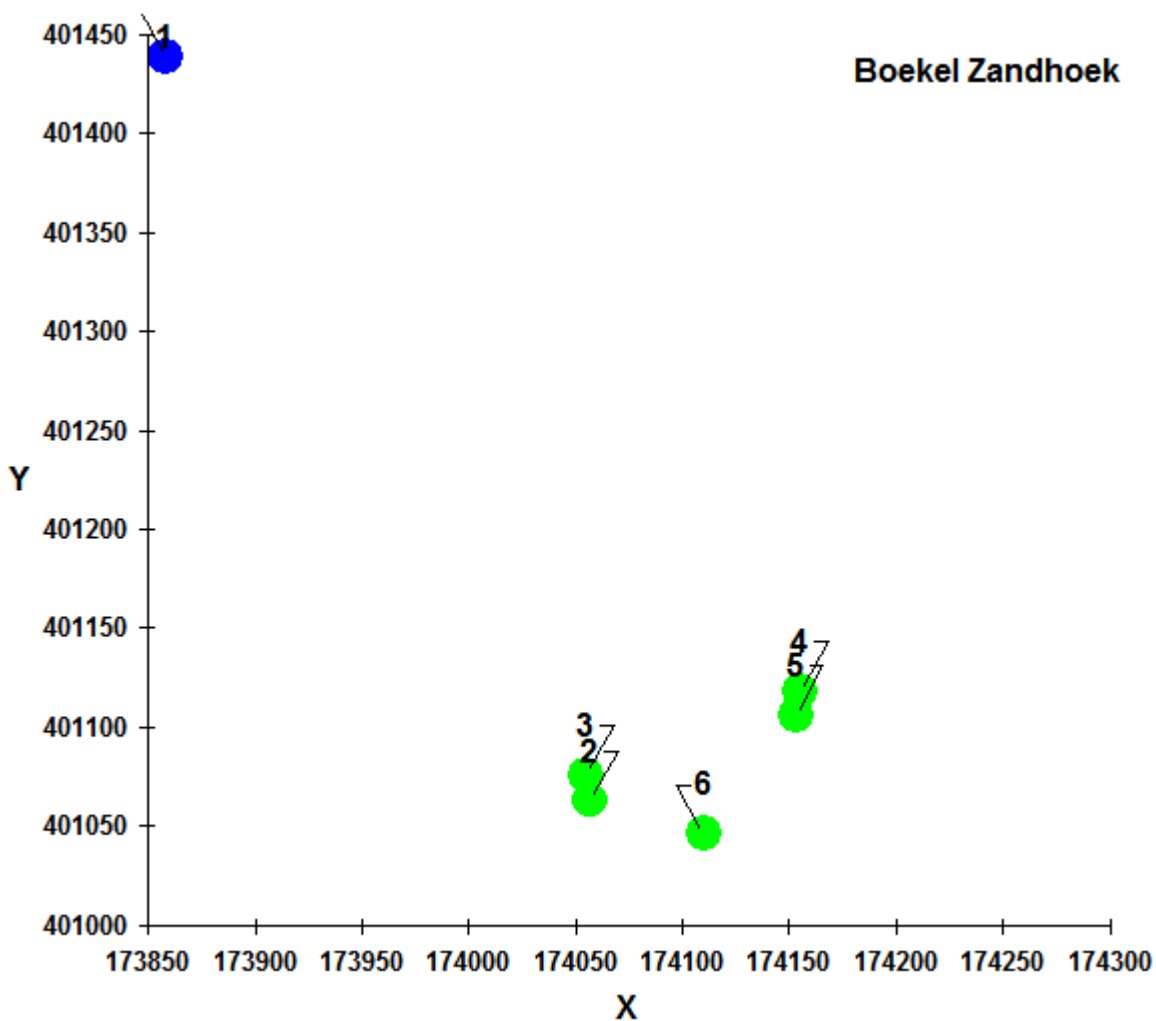
Meteo station: Eindhoven

Brongegevens:

Volgnr.	BronID	X-coord.	Y-coord.	EP Hoogte	Gem.geb. hoogte	EP Diam.	EP Uitr. snelh.	E-Aanvraag
1	Het Goor 2	173 858	401 439	6,0	6,0	0,50	4,00	5 283

Geur gevoelige locaties:

Volgnummer	GGLID	Xcoördinaat	Ycoördinaat	Geurnorm	Geurbelasting
2	Zandhoek A	174 057	401 063	7,0	0,3
3	Zandhoek B	174 055	401 076	7,0	0,3
4	Zandhoek C	174 155	401 118	7,0	0,3
5	Zandhoek D	174 153	401 106	7,0	0,3
6	Zandhoek E	174 110	401 046	7,0	0,2



Naam van de berekening: Nog niet bekend

Gemaakt op: 8-01-2018 13:08:44

Rekentijd: 0:00:01

Naam van het bedrijf: Boekel Zandhoek

Berekende ruwheid: 0,21 m

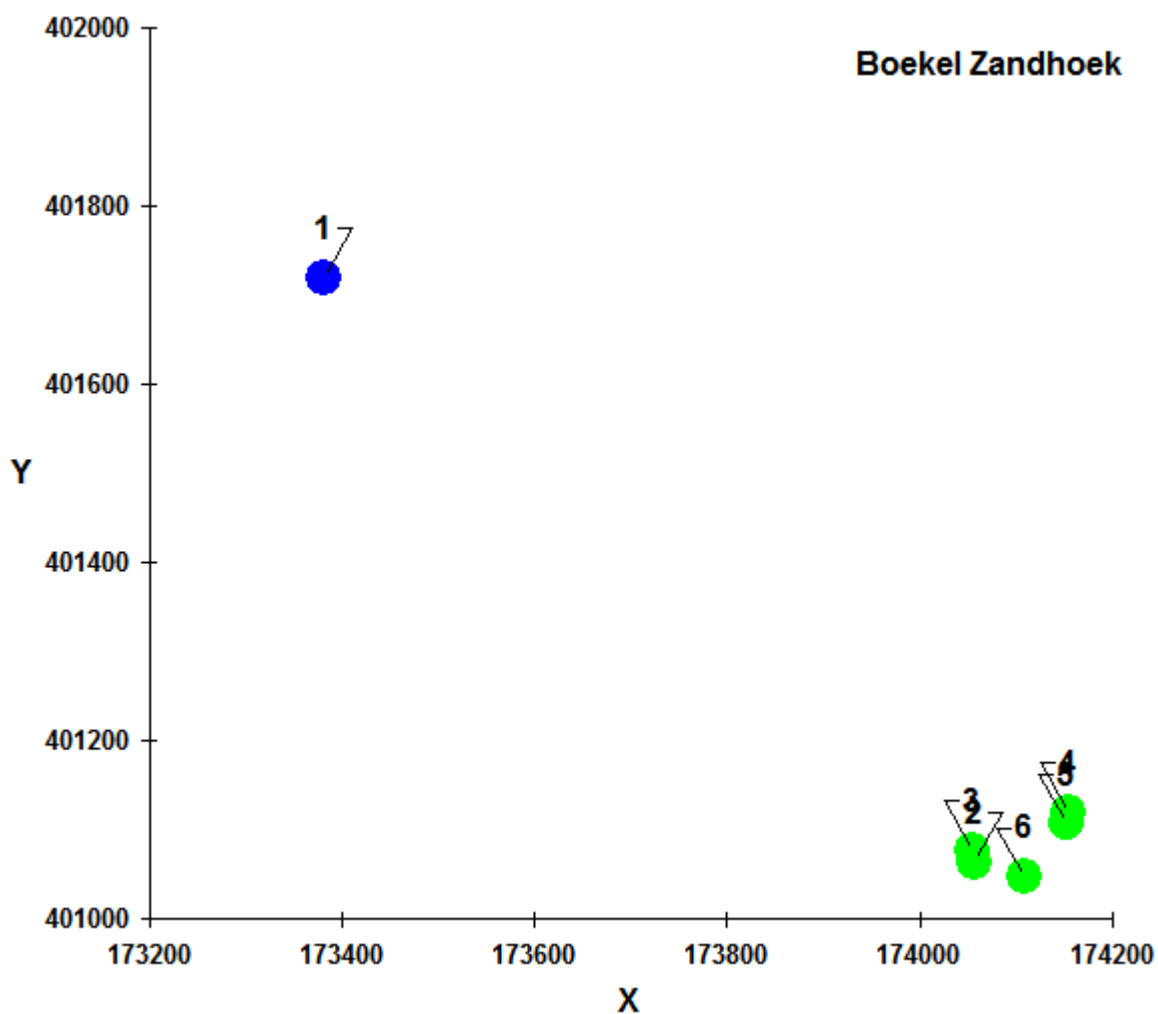
Meteo station: Eindhoven

Brongegevens:

Volgnr.	BronID	X-coord.	Y-coord.	EP Hoogte	Gem.geb. hoogte	EP Diam.	EP Uitr. snelh.	E-Aanvraag
1	Het Goor 10	173 380	401 719	6,0	6,0	0,50	4,00	13 133

Geur gevoelige locaties:

Volgnummer	GGLID	Xcoördinaat	Ycoördinaat	Geurnorm	Geurbelasting
2	Zandhoek A	174 057	401 063	7,0	0,3
3	Zandhoek B	174 055	401 076	7,0	0,3
4	Zandhoek C	174 155	401 118	7,0	0,3
5	Zandhoek D	174 153	401 106	7,0	0,3
6	Zandhoek E	174 110	401 046	7,0	0,3



Naam van de berekening: Nog niet bekend

Gemaakt op: 8-01-2018 13:18:16

Rekentijd: 0:00:15

Naam van het bedrijf: Boekel Zandhoek

Berekende ruwheid: 0,54 m

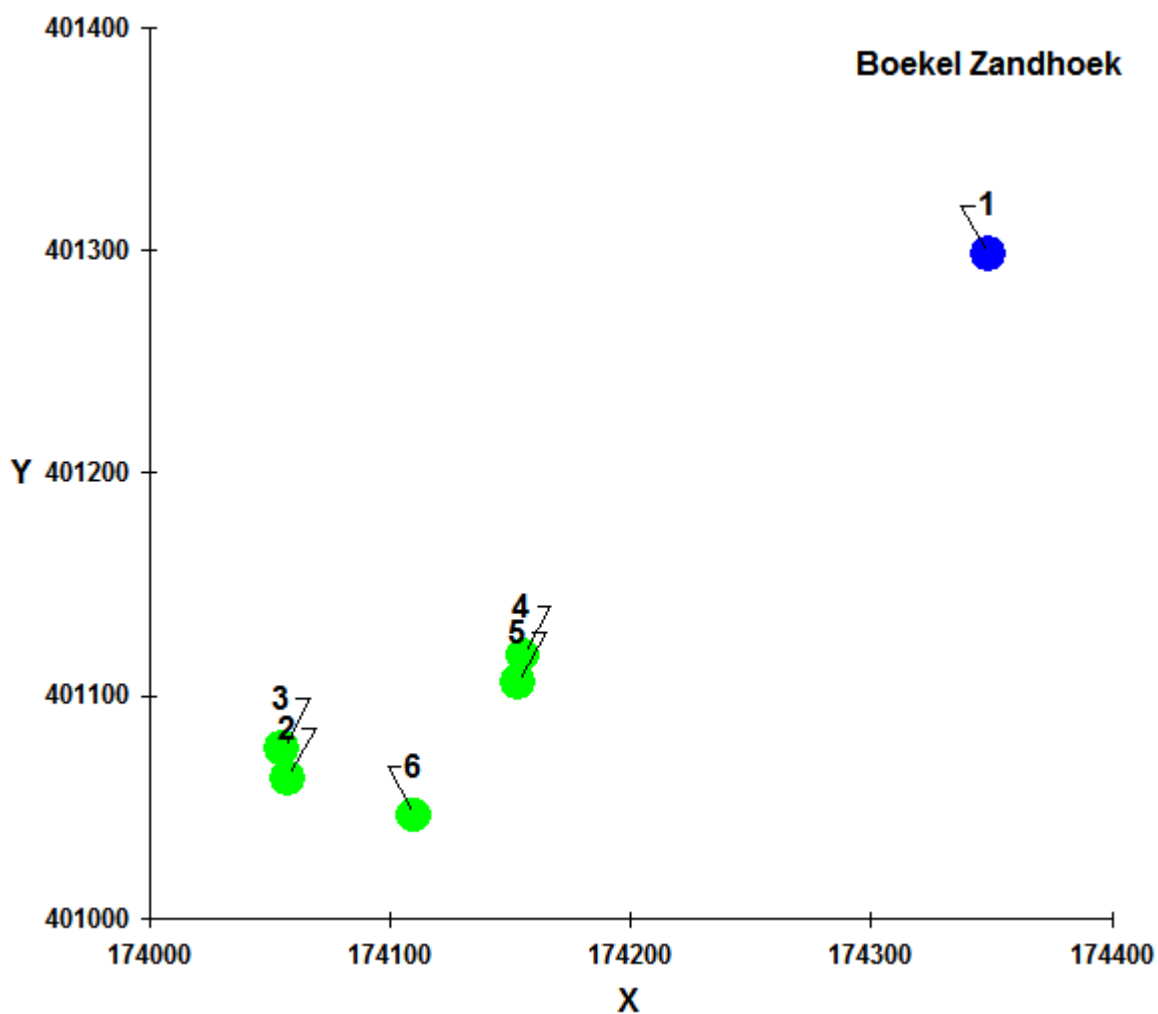
Meteo station: Eindhoven

Brongegevens:

Volgnr.	BronID	X-coord.	Y-coord.	EP Hoogte	Gem.geb. hoogte	EP Diam.	EP Uitr. snelh.	E-Aanvraag
1	Irenestraat 49	174 349	401 298	6,0	6,0	0,50	4,00	2 926

Geur gevoelige locaties:

Volgnummer	GGLID	Xcoördinaat	Ycoördinaat	Geurnorm	Geurbelasting
2	Zandhoek A	174 057	401 063	7,0	0,2
3	Zandhoek B	174 055	401 076	7,0	0,2
4	Zandhoek C	174 155	401 118	7,0	0,3
5	Zandhoek D	174 153	401 106	7,0	0,3
6	Zandhoek E	174 110	401 046	7,0	0,2



Naam van de berekening: Nog niet bekend

Gemaakt op: 8-01-2018 13:21:50

Rekentijd: 0:00:01

Naam van het bedrijf: Boekel Zandhoek

Berekende ruwheid: 0,40 m

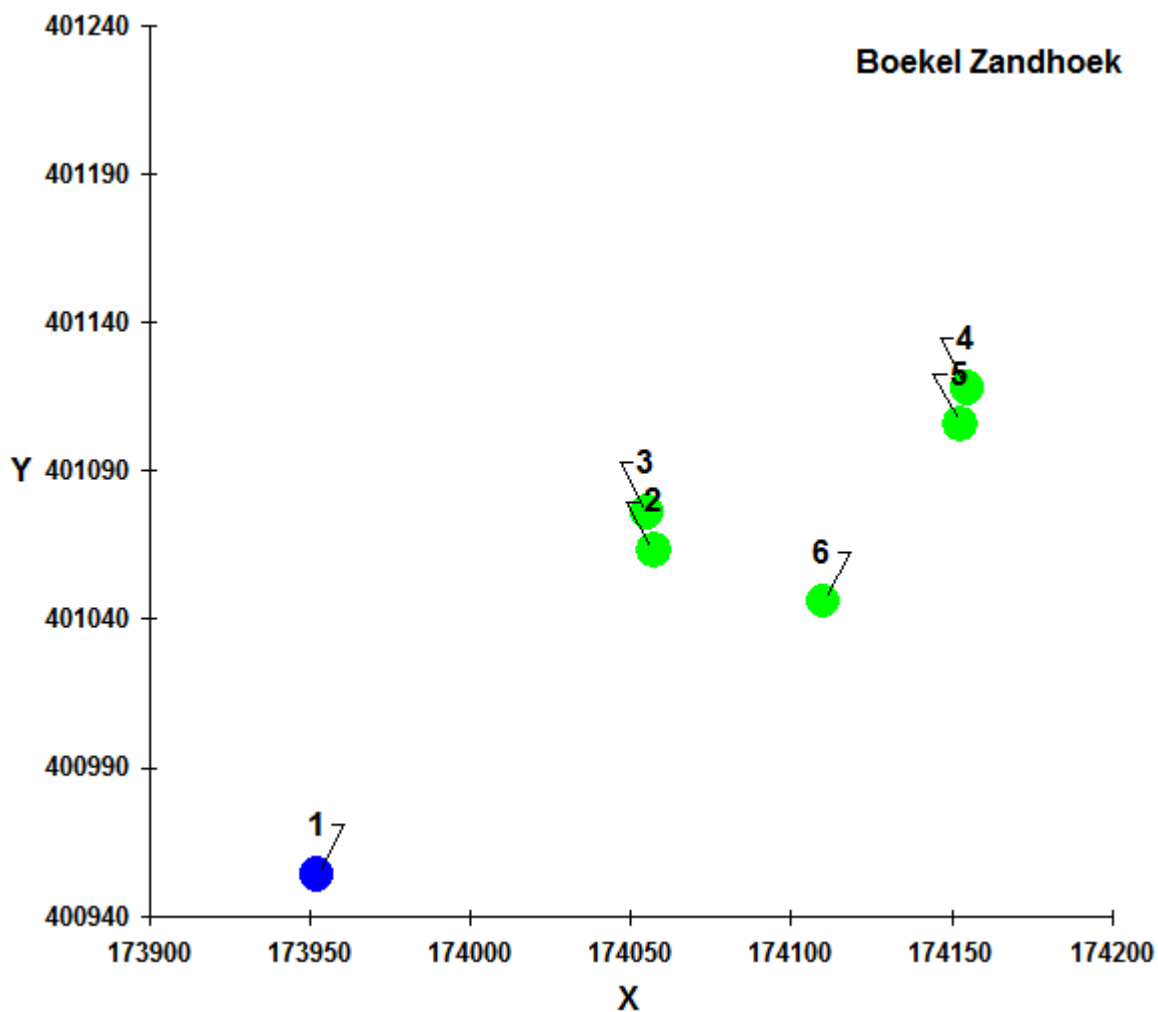
Meteo station: Eindhoven

Brongegevens:

Volgnr.	BronID	X-coord.	Y-coord.	EP Hoogte	Gem.geb. hoogte	EP Diam.	EP Uittr. snelh.	E-Aanvraag
1	Kiesbeemd 3	173 952	400 954	6,0	6,0	0,50	4,00	9 312

Geur gevoelige locaties:

Volgnummer	GGLID	Xcoördinaat	Ycoördinaat	Geurnorm	Geurbelasting
2	Zandhoek A	174 057	401 063	7,0	3,6
3	Zandhoek B	174 055	401 076	7,0	3,5
4	Zandhoek C	174 155	401 118	7,0	1,4
5	Zandhoek D	174 153	401 106	7,0	1,5
6	Zandhoek E	174 110	401 046	7,0	2,5



Naam van de berekening: Nog niet bekend

Gemaakt op: 8-01-2018 13:24:31

Rekentijd: 0:00:01

Naam van het bedrijf: Boekel Zandhoek

Berekende ruwheid: 0,49 m

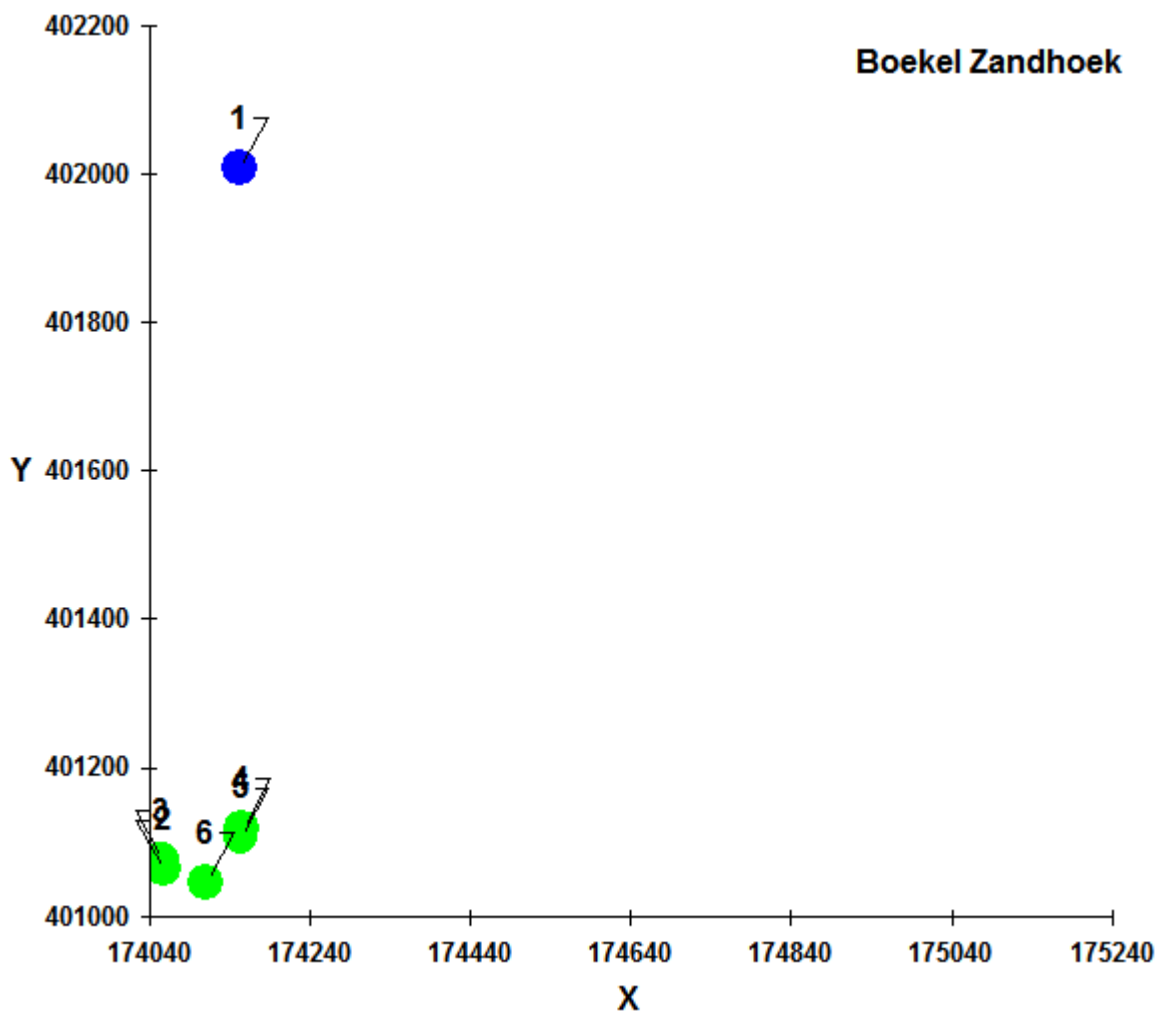
Meteo station: Eindhoven

Brongegevens:

Volgnr.	BronID	X-coord.	Y-coord.	EP Hoogte	Gem.geb. hoogte	EP Diam.	EP Uittr. snelh.	E-Aanvraag
1	Schutboom 9	174 151	402 008	6,0	6,0	0,50	4,00	34 017

Geur gevoelige locaties:

Volgnummer	GGLID	Xcoördinaat	Ycoördinaat	Geurnorm	Geurbelasting
2	Zandhoek A	174 057	401 063	7,0	0,5
3	Zandhoek B	174 055	401 076	7,0	0,5
4	Zandhoek C	174 155	401 118	7,0	0,5
5	Zandhoek D	174 153	401 106	7,0	0,5
6	Zandhoek E	174 110	401 046	7,0	0,5



Naam van de berekening: Nog niet bekend

Gemaakt op: 5-01-2018 16:42:55

Rekentijd: 0:00:01

Naam van het bedrijf: Boekel Zandhoek

Berekende ruwheid: 0,38 m

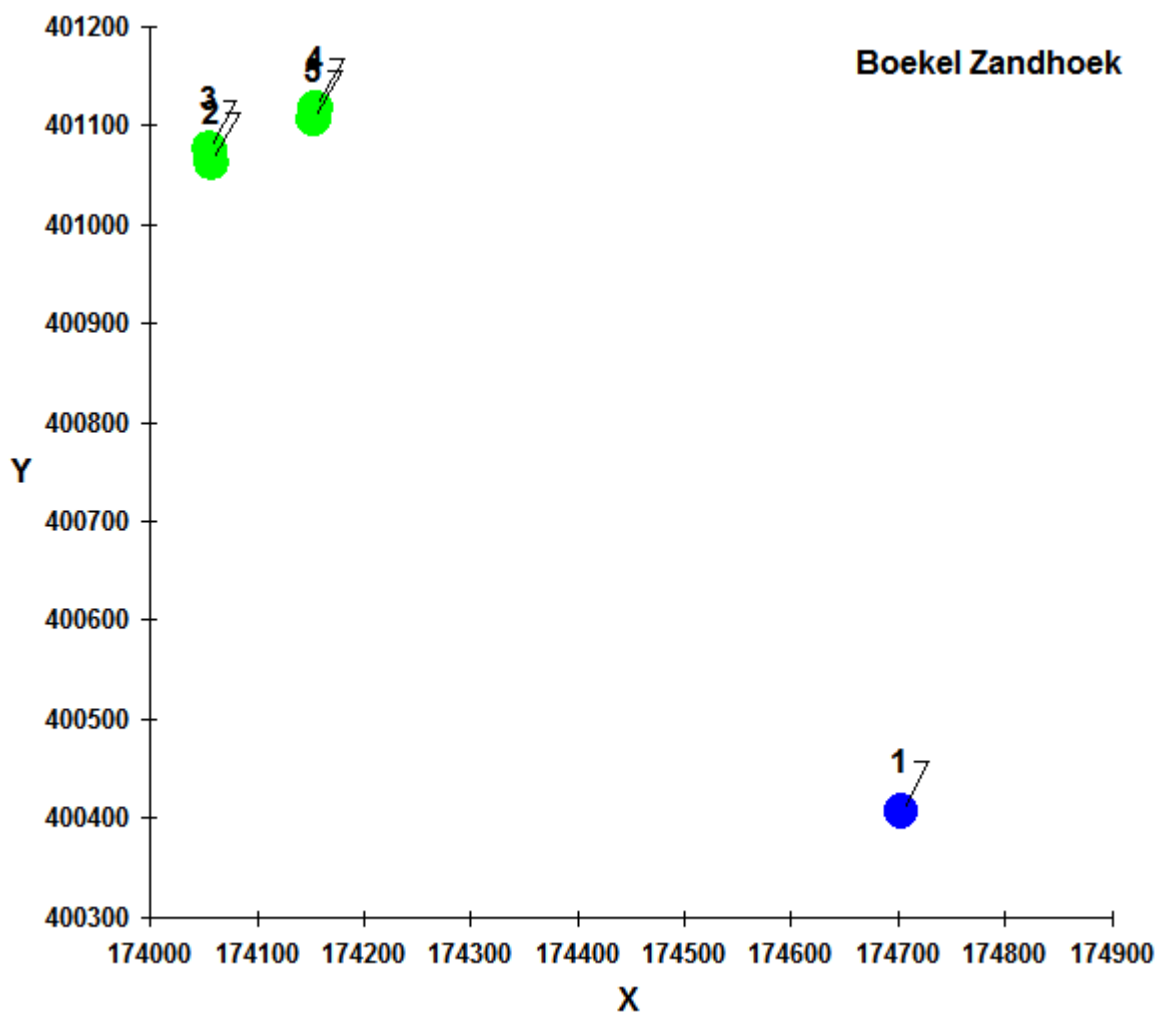
Meteo station: Eindhoven

Brongegevens:

Volgnr.	BronID	X-coord.	Y-coord.	EP Hoogte	Gem.geb. hoogte	EP Diam.	EP Uittr. snelh.	E-Aanvraag
1	Zandhoek 5	174 703	400 407	6,0	6,0	0,50	4,00	15 739

Geur gevoelige locaties:

Volgnummer	GGLID	Xcoördinaat	Ycoördinaat	Geurnorm	Geurbelasting
2	Zandhoek A	174 057	401 063	7,0	0,4
3	Zandhoek B	174 055	401 076	7,0	0,4
4	Zandhoek C	174 155	401 118	7,0	0,4
5	Zandhoek D	174 153	401 106	7,0	0,4



Naam van de berekening: Nog niet bekend

Gemaakt op: 1-09-2018 12:13:08

Rekentijd: 0:05:42

Naam van het gebied: Zandhoek Boekel

Berekende ruwheid: 0,42 m

Meteo station: Eindhoven

Rekenuren: 10 %

Bronbestand: C:\projecten\Boekel\De Morgens\geur\Input\Bronnen_Everg.dat

Receptorbestand: C:\projecten\Boekel\De Morgens\geur\Input\receptoren.dat

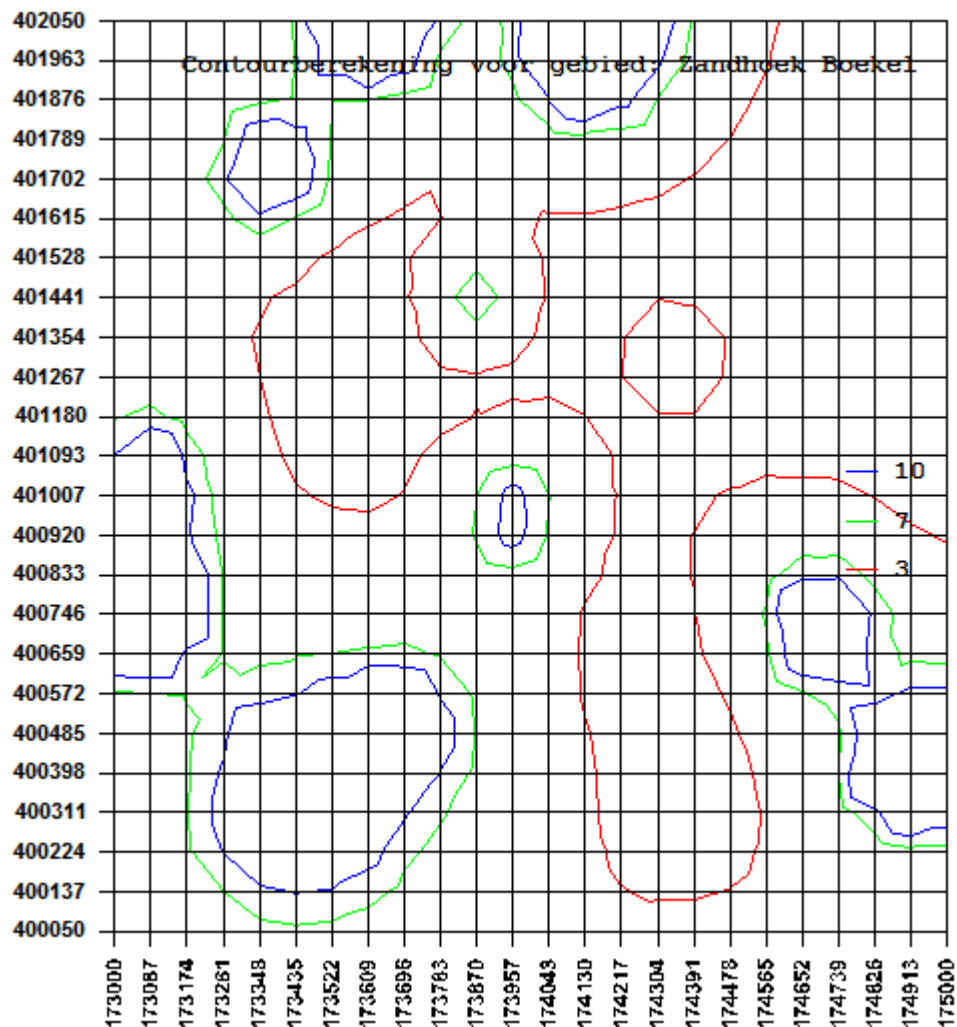
Resultaten weggeschreven in: C:\projecten\Boekel\De Morgens\geur\Output

Rasterpunt linksonder x: 173000 m

Rasterpunt linksonder y: 400050 m

Gebied lengte (x): 2000 m , Aantal gridpunten: 24

Gebied breedte (y): 2000 m , Aantal gridpunten: 24



20180109_1210_ObjectGeur.dat

Cumulatieve geurbelasting op receptorpunten, zoals berekend

RecepID	X-coor	Y-coor	Geurnorm	Geurbelasting [OU/m3]
1	174057.0	401063.0	7.000	5.164
2	174055.0	401076.0	7.000	4.931
3	174155.0	401118.0	7.000	3.079
4	174153.0	401106.0	7.000	3.163
5	174110.0	401046.0	7.000	3.890

Wet Geluidhinder

Aanvraag ontheffing

☒ wegverkeerslawaaï

☐ industrielawaaï

Ingekomen stempel:

Gemeente Boekel

Aan:	Het college van Burgemeester en Wethouders der gemeente Boekel
Postbus/adres:	Postbus 99
Postcode:	5427 ZH
Plaats:	Boekel
Datum:	
Kenmerk:	
Contactpersoon:	
Gemeente:	
Besluitstempel:	

Verzoek om afgifte van een ontheffing

☒ Wegverkeerslawaaï	Als bedoeld in de Wet geluidhinder: ☒ artikel 83 ☐ artikel 85 ☐ artikel 100a
☐ Industrielawaaï	Als bedoeld de Wet geluidhinder. ☐ artikel 44 ☐ artikel 46 ☐ artikel 47 ☐ artikel 110a, lid 7

Aanvrager: (de afdeling binnen de gemeente of de initiatiefnemer)

1.	Gegevens aanvrager	
	Naam:	Mevr. A. van de Kandelaar-Smits
	Afdeling:	
	Postbus/adres:	Zandhoek 20
	Postcode:	5427 EG
	Plaats:	Boekel
	Telefoon:	0492-323981
	Extern bureau (eventueel)	Econsultancy
	Contactpersoon ext.bur.:	Dhr. C. Rodoe
	Telefoon:	06-17129572
	Email:	Rodoe@econsultancy.nl

Geldend bestemmingsplan				
2.	Naam en besluitdata geldend bestemmingsplan		Buitengebied 2005 d.d. 15 maart 2006	
3.	Bestemming ontheffingspercelen		Bijzondere woonvorm en agrarisch	
4.	Huidig feitelijk gebruik van de ontheffingspercelen		Divers	
5.	Is reeds eerder ontheffing ex art.76a, 83, 85, 100a Wgh voor dit plan of gebied verleend?		☒ Nee ☐ Ja, d.d. , kenmerk	
6.	a. Is voor dit plan een ontheffing ex art. 47, 49, 50, 58, 66, 67, 68 of 110a, lid 7 industrielawaai verleend?		☒ Nee ☐ Ja, d.d. , kenmerk	
	b. Is voor dit plan reeds, ingevolge art. 63 Wgh een maximaal toelaatbare grenswaarde door de Minister van VROM vastgesteld?		☒ Nee ☐ Ja, d.d. , kenmerk	
7.	Heeft de gemeenteraad het bestemmingsplan goedgekeurd?		☐ Nee ☐ Ja, d.d. , kenmerk	
In voorbereiding zijnde bestemmingsplan				
8.	Naam van het in voorbereiding zijnde plan:		Bestemmingsplan Zandhoek ong.	
9.	Is het in voorbereiding zijnde plan behandeld in de PPC?		☐ Ja, advies d.d. Adviesnr. ☐ Nee, wel ingestuurd d.d. maar geen advies ☐ Nee	
10.	Heeft overleg plaatsgevonden over de noodzakelijke ontheffing met de gemeenteraad		☐ Ja, d.d. , kenmerk ☒ Nee	
11.	Heeft overleg over het bestemmingsplan plaatsgevonden met de Provincie Noord-Brabant		☐ Ja, d.d. , kenmerk ☒ Nee	
Verzochte hogere waarde(n)				
12.	Waarvoor worden hogere waarden aangevraagd?			
Voor woningbouw (zie akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï d.d. 16 juli 2015)				
Waarneempunt (wnp)	Aantal woningen waarop wnp betrekking heeft	Waarneem hoogte	Geluidbelasting voor maatregelen	Geluidbelasting na maatregelen c.q. Verzochte hogere waarden
03-01	1	4.5	51 dB	51 dB
Opmerkingen:				
Andere geluidgevoelige bestemmingen of terreinen				
Omschrijving	Aantal bouwlagen	Geluidbelasting voor maatregelen	Geluidbelasting na maatregelen c.q. Verzochte hogere waarden	
Opmerkingen:				
14.	Is er ingeval van wegverkeer sprake van een stedelijk of buitenstedelijk gebied			☐ stedelijk ☒ buitenstedelijk ☐ Beide

Motivering verzoek		
Hoofdcriteria		
Overschrijding voorkeursgrenswaarde/zo klein mogelijk		
13.	Welke varianten om de overschrijding van de voorkeursgrenswaarde te verlagen zijn onderzocht? (geef, indien noodzakelijk) een schatting van de hieraan verbonden extra kosten?	
	a. Bronmaatregelen, zoals stil wegdek of verkeersmaatregelen (verlaging snelheid of verkeersintensiteiten, wijziging samenstelling verkeer, wijziging route zwaar verkeer)	Zie bijlage Akoestisch onderzoek Econsultancy, d.d. 9 november 2017
	b. Overdrachtsmaatregelen, zoals wallen of schermen	Zie bijlage Akoestisch onderzoek Econsultancy, d.d. 9 november 2017
	c. Ontheffingscriteria industrielawaai:	N.v.t.
14.	Worden maatregelen getroffen?	☐ Zo ja, welke? ☒ Zo nee, ga naar 15
15.	Waarom worden geen maatregelen getroffen?	
	a. Vanwege stedenbouwkundige bezwaren	Zie bijlage Akoestisch onderzoek Econsultancy, d.d. 9 november 2017
	b. Vanwege financiële bezwaren	Zie bijlage Akoestisch onderzoek Econsultancy, d.d. 9 november 2017
	c. Vanwege landschappelijke bezwaren	Zie bijlage Akoestisch rapport, dd
	d. Vanwege verkeerstechnische bezwaren	Zie bijlage Akoestisch rapport, dd
Subcriteria		
Specifiek ten gevolge van wegverkeerslawaa		
16.	<i>In geval er sprake is van een buitenstedelijke situatie:</i>	
	a. verspreid te situeren bebouwing;	☐
	b. ter plaatse noodzakelijk zijn om reden van grond- of bedrijfsgebondenheid;	☐
	c. het door de gekozen situering opvullen van een open plaats tussen aanwezige bebouwing;	☒
	d. het ter plaatse gesitueerd worden als vervanging van bestaande bebouwing;	☐
17.	<i>In geval er sprake is van een binnenstedelijke situatie:</i>	
	a. opname in een stads- of dorpsvernieuwingsplan;	☐
	b. het door de gekozen situering of bouwvorm een doelmatige akoestische afscherming gaan vervullen voor andere woningen of voor andere geluidgevoelige gebouwen of geluidgevoelige objecten;	☐
	c. ter plaatse noodzakelijk zijn om reden van grond- of bedrijfsgebondenheid;	☐
	d. het ter plaatse situeren als vervanging van bestaande bebouwing;	☐
	e. het door de gekozen situering opvullen van een open plaats tussen aanwezige bebouwing;	
18.	<i>In geval er sprake is van de aanleg van een nieuwe weg (art. 76 of 77) of In geval er sprake is van reconstructie van een bestaande weg (art. 100a, eerste lid)</i>	
	a. noodzakelijke verkeers- en vervoersfunctie;	
	b. verkeersverzamel functie, zodanig dat de aanleg zal leiden tot aanmerkelijk lagere geluidbelastingen van woningen binnen de zone van een andere weg.	

19.	Is er sprake van een toename van meer dan 5 dB?	☐ Nee, ga naar vraag 23 ☐ Ja
20.	Wat is de maximale omvang van de toename?	 dB L _{den}
	a. aantal woningen waarop de geluidbelasting van de gevel met meer dan 5 dB toeneemt;	 woningen
	b. aantal woningen waarop de geluidbelasting van de gevel met meer dan 5 dB afneemt;	 woningen
	c. ligging van de woningen waarop de geluidbelasting afneemt	tekening bijvoegen
	d. Verklaring wegbeheer dat financiële middelen uiterlijk voor afloop van de reconstructie ten behoeve van toepassing van artikel 90 of artikel 111, tweede of derde lid, ter beschikking stelt (art. 100a, tweede lid, onder 1a).	ja/nee

21	Aanvullende eisen bij aanleg van een nieuwe weg of reconstructie van een bestaande weg.	
	Op welke wijze wordt voldaan aan hetgeen bepaald in artikel 111 lid 2 of 3, ten aanzien van de te treffen maatregelen, inclusief de financiële consequenties?	

Subcriteria		
Specifiek ten gevolge van industrielawaai		
	<i>Er is sprake van nog niet geprojecteerde of geprojecteerde woningen die:</i>	
22	a. een geluidbelasting ondervinden die gelijk is aan of lager dan het ter plaatse heersende referentieniveau	☐
	b. ter plaatse noodzakelijk zijn om reden van grond- of bedrijfsgebondenheid;	☐
	c. in een stads- of dorpsvernieuwingsplan worden opgenomen;	☐
	d. zullen beschikken over ten minste een geluidluwe gevel;	☐
	e. dienen ter vervanging van bestaande bebouwing	☐
	<i>Er is sprake van aanwezige of in aanbouw zijnde woningen die:</i>	
23	a. een geluidbelasting ondervinden die gelijk is aan of lager dan het ter plaatse heersende referentieniveau	☐

NB. In een bij te voegen beschrijving dient een nadere onderbouwing te worden gegeven voor het van toepassing geachte subcriterium

Maatregelen in en aan de woningen

28	Maatregelen aan nieuwe woningen	
	a. Op welke wijze wordt voldaan aan het bepaalde in artikel 111, lid 1 Wet geluidhinder?	Door toetsing van de bouwaanvraag aan het Bouwbesluit.
	b. Zal geheel worden voldaan aan artikel 111, lid 1 Wet geluidhinder?	☐ Ja ☐ Nee, omdat
29	<i>Maatregelen aan in aanbouw zijnde of bestaande woningen (artikel 111, lid 1 Wet geluidhinder)</i>	
	a. Welke maatregelen als bedoeld in artikel 2.4 Besluit geluidhinder worden getroffen?	Zie bijlage Akoestisch rapport, dden toetsing aan het Bouwbesluit.
30	Aanvullende maatregelen t.a.v. nieuwe en bestaande woningen	
	a. Op welke wijze wordt voor nieuwe woningen een geluidluwe buitengevel c.q. voor bestaande woningen een geluidluwe plek veilig gesteld?	Door toetsing van de bouwaanvraag aan de beschikking op het verzoek hogere waarde en het Akoestisch rapport, dd
	b. Op welke wijze wordt voor nieuwe woningen veiliggesteld dat de verblijfsruimten voor zover als mogelijk worden gesitueerd aan de geluidluwe buitengevel?	Door toetsing van de bouwaanvraag aan de beschikking op het verzoek hogere waarde en het Akoestisch rapport, dd
	c. Wordt, in geval van nieuwe woningen, een buitenruimte aan de geluidluwe buitengevel gesitueerd?	Door toetsing van de bouwaanvraag aan de beschikking op het verzoek hogere waarde.

Bijlagen behorende bij het verzoek om een ontheffing

1. In voorbereiding zijnde bestemmingsplan Zandhoek (ong) Boekel
2. Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï Zandhoek (ong) Boekel, Econsultancy, d.d. 9 november 2017
3. Inspraakrapport
4. Afschrift van de publicatie, verslag van de hoorzitting en de (eventuele) schriftelijk gemaakte opmerkingen, alsmede uw inhoudelijk oordeel hierover;
5. Één of meer kaarten met bijbehorende verklaring overeenkomstig artikel 11, lid 1m van het Besluit op de Ruimtelijke Ordening, met dien verstande dat in plaats van "plan" wordt gelezen "verzoek".
Het kaartwerk geeft ook de ligging van de geluidzones langs de wegen, rondom industrieterreinen en rondom luchtvaartterreinen (als bedoeld in artikel 25, lid 2, van de Luchtvaartwet), alsmede in die zones voorkomende gebieden ex artikel 1.2, tweede lid, onder d, van de Wet milieubeheer voor zover de woningen gebouwen of terreinen waarop het verzoek betrekking heeft, binnen zodanige zones zijn of worden gesitueerd.
6. Toelichting behorende bij het verzoek om afgifte van een ontheffing spoorweglawaaï voor het bestemmingsplan
7. Overzicht vigerende bestemmingsplannen en ontheffingen ex art.44, 46, 47, 63, 83, 85, 100a, 106d, 110a, lid 7 Wgh, art. 4.10 Bgh.

N.B.

Indien het ontheffingsverzoek gecombineerd is met een aanvraag conform art. 19 WRO, dan behoeven de bijlagen 1 en 4 zoals hierboven aangegeven niet te worden meegezonden.

Bijlage 5 kan dan worden vervangen door bijlage 2/3 van het aanvraagformulier ex artikel 19 WRO. Wij gaan er van uit dat inhoudelijk in beide gevallen dezelfde informatie geleverd wordt.

Bijlage 6

Toelichting behorende bij het verzoek om afgifte van een ontheffing Wegverkeerslawaaï voor het bestemmingsplan "Zandhoek (ong)"

Algemeen

Het (ontwerp-)bestemmingsplan "Zandhoek (ong)" voorziet in de bouw van drie woningen.

Het plangebied is gelegen binnen de zone van de Zandhoek, De Morgens en de Kiesbeemd. De voorkeursgrenswaarde van 48 dB L_{den} ten gevolge van wegverkeer wordt op de gevels van één woning overschreden. De overschrijding bedraagt maximaal 51 dB. De maximale ontheffingswaarde van 53 dB wordt niet overschreden.

Bronmaatregelen

Bronmaatregelen zijn in deze situatie niet gewenst. Zie beschrijving in het Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï Zandhoek (ong) Boekel, Econsultancy, d.d. 9 november 2017.

Verkeersmaatregelen zijn niet gewenst. Zie beschrijving in het Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï Zandhoek (ong) Boekel, Econsultancy, d.d. 9 november 2017

Overdrachtsmaatregelen

Maatregelen in de overdrachtssfeer zijn in deze situatie om stedenbouwkundige redenen niet gewenst. Zie beschrijving in het Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï Zandhoek (ong) Boekel, Econsultancy, d.d. 9 november 2017

Gevelbelasting meer dan 53/60 dB

De woning langs de in het onderzoek opgenomen wegen met een geluidbelasting heeft een geluidluwe buitengevel. Door middel van voldoende gevelisolatie zal worden gezorgd voor een binnenniveau conform het Bouwbesluit in de verblijfsruimten van de woningen.

Bijlage 7

Overzicht vigerende bestemmingsplannen en ontheffingen

Wegverkeer: ex art.83, 85, 100a, Wgh

....., Raad:, GS:, Kroon:

- Bestemming:
- Huidig gebruik:

DIALOOG

Naam en Adres : P.v.d. Sanden De morgens 8
Datum Bespreking : 6-1-2018
Betreft : Nieuwbouw 3 ruimte voor ruimte woningen hoek De morgens- Zandhoek

Familie van de Kandelaar hebben het initiatief voor de ontwikkeling van 3 ruimte voor ruimte woningen op de hoek van De morgens – Zandhoek te Boekel

Het initiatief omver in hoofdlijnen

- Realisatie van 3 bouwkavels ten behoeve van de bouw van ruimte voor ruimte woningen van +/- 750 m² met bijgebouw

Het initiatief is toegelicht aan de hand van en als weergegeven op het situatietekening.

Onderstaand een beknopt overzicht van gestelde vragen en de antwoorden:

Vraag	Antwoord

Handtekening



T. van de Kandelaar



A. van de Kandelaar

Handtekening buren



DIALOOG

Naam en Adres : M. v. Grincken De Zandhoek 22
Datum Bespreking : 31-12-2017
Betreft : Nieuwbouw 3 ruimte voor ruimte woningen hoek De morgens- Zandhoek

Familie van de Kandelaar hebben het initiatief voor de ontwikkeling van 3 ruimte voor ruimte woningen op de hoek van De morgens – Zandhoek te Boekel

Het initiatief omver in hoofdlijnen

- Realisatie van 3 bouwkavels ten behoeve van de bouw van ruimte voor ruimte woningen van +/- 750 m² met bijgebouw

Het initiatief is toegelicht aan de hand van en als weergegeven op het situatietekening.

Onderstaand een beknopt overzicht van gestelde vragen en de antwoorden:

Vraag	Antwoord

Handtekening



T. van de Kandelaar



A. van de Kandelaar

Handtekening buren



DIALOOG

Naam en Adres : Meulmeesters Zandhoek 17a.
Datum Bespreking : 31-12-2017
Betreft : Nieuwbouw 3 ruimte voor ruimte woningen hoek De morgens- Zandhoek

Familie van de Kandelaar hebben het initiatief voor de ontwikkeling van 3 ruimte voor ruimte woningen op de hoek van De morgens – Zandhoek te Boekel

Het initiatief omver in hoofdlijnen

- Realisatie van 3 bouwkavels ten behoeve van de bouw van ruimte voor ruimte woningen van +/- 750 m² met bijgebouw

Het initiatief is toegelicht aan de hand van en als weergegeven op het situatietekening.

Onderstaand een beknopt overzicht van gestelde vragen en de antwoorden:

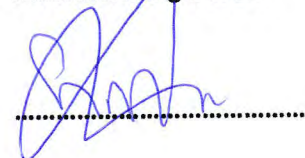
Vraag	Antwoord

Handtekening



T. van de Kandelaar

Handtekening burea



A. van de Kandelaar



DIALOOG

Naam en Adres : J. vd Crommenacker Zandhoek 17
Datum Bespreking : 31-12-2017
Betreft : Nieuwbouw 3 ruimte voor ruimte woningen hoek De morgens- Zandhoek

Familie van de Kandelaar hebben het initiatief voor de ontwikkeling van 3 ruimte voor ruimte woningen op de hoek van De morgens – Zandhoek te Boekel

Het initiatief omver in hoofdlijnen

- Realisatie van 3 bouwkavels ten behoeve van de bouw van ruimte voor ruimte woningen van +/- 750 m² met bijgebouw

Het initiatief is toegelicht aan de hand van en als weergegeven op het situatietekening.

Onderstaand een beknopt overzicht van gestelde vragen en de antwoorden:

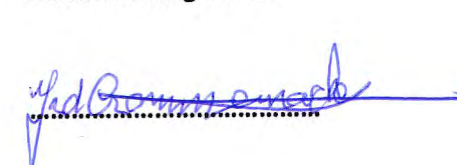
Vraag	Antwoord

Handtekening



T. van de Kandelaar

Handtekening burea



A. van de Kandelaar