



Ruimtelijke onderbouwing

Ruimte-voor-Ruimteontwikkeling
De Morgens ong. te Boekel.



Colofon

Rapport: Ruimte-voor-Ruimteontwikkeling De Morgens ong. te Boekel

Rapportnummer: 2018.0411

Status: Concept

Datum: 16 december 2019

Projectlocatie

De Morgens ong. (naast nr.8)

5427 PN Boekel

Opdrachtnemer

Reland

Bezoekadres:

Burg. Verdijkplein 1

5835 AR Beugen

Correspondentieadres:

Postbus 186

5830 AD Boxmeer

www.reland.nl

Projectleiding

Reland

Ing. A.F.J.A. van Dooren

Senior Adviseur

06 – 181 917 81

arjan@reland.nl

© december 2019 Reland

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd door middel van druk, fotokopie, microfilm, geluidsband, elektronisch of op welke andere wijze dan ook, en evenmin in een geautomatiseerd gegevensbestand worden opgeslagen, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Reland. Aan de inhoud van dit rapport kunnen geen rechten worden ontleend. Reland verwerpt elke aansprakelijkheid voor een ander gebruik van deze tekst dan voor de situatie waarvoor deze wordt uitgebracht. De informatie in deze tekst is onder voorbehoud en kan worden veranderd zonder voorafgaande kennisgeving.

Inhoudsopgave

Hoofdstuk 1 Inleiding	1
1.1 Aanleiding	1
1.2 Begrenzing plangebied	1
1.3 Leeswijzer	2
Hoofdstuk 2 Huidige situatie omgeving	3
2.1 Inleiding	3
2.2 Ligging in de gemeente Boekel	3
2.3 Ruimtelijke structuur	3
2.4 Functionele structuur	4
2.5 Geldend bestemmingsplan	5
2.6 Huidige aanwezige bebouwing en gebruik plangebied	6
Hoofdstuk 3 Planbeschrijving	7
3.1 Ontwikkeling	7
3.2 Mogelijkheden bestemmingsplan	7
3.3 Landschappelijke inpassing	7
HOOFDSTUK 4 Beleidskader	10
4.1 Rijksbeleid	10
4.1.1 Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte	10
4.1.2 Besluit algemene regels ruimtelijke ordening	11
4.1.3 Ladder voor duurzame verstedelijking	11
4.2 Provinciaal beleid	12
4.2.1 Structuurvisie Ruimtelijke Ordening, Noord-Brabant	12
4.2.2 Interim omgevingsverordening Noord-Brabant	14
4.3 Gemeentelijk beleid	16
4.3.1 Structuurvisie Boekel	16
4.3.2 Vitaal Buitengebied Boekel	17
4.3.3 Omgevingsplan Buitengebied 2016	19
HOOFDSTUK 5 Omgevingsaspecten	21
5.1 Milieu	21
5.1.1 M.e.r. plicht	21

5.1.2 Bodem	21
5.1.3 Lucht.....	22
5.1.4 Geur	23
5.1.5 Geluid	24
5.1.6 Externe veiligheid	25
5.1.7 Kabels en leidingen	26
5.2 Water.....	26
5.2.1 Beleidskader.....	27
5.2.2 Waterhuishoudkundig systeem	27
5.3 Natuur	28
5.4 Archeologie	29
5.5 Landschap en cultuurhistorie	30
5.6 Verkeer.....	32
5.6.1 Mobiliteit	32
5.6.2 Parkeren	32
HOOFDSTUK 6 Uitvoerbaarheid.....	34
6.1 Economische uitvoerbaarheid	34
6.2 Maatschappelijke uitvoerbaarheid	34
 BIJLAGEN	
Bijlage I	Landschappelijke inpassing
Bijlage II	Bodemonderzoek
Bijlage III	Geuronderzoek
Bijlage IV	Akoestisch onderzoek
Bijlage V	Beknpte waterparagraaf
Bijlage VI	QuickScan Flora en Fauna
Bijlage VII	Archeologisch onderzoek

Hoofdstuk 1 Inleiding

1.1 Aanleiding

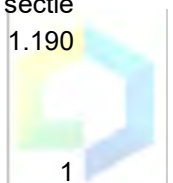
De initiatiefnemer is woonachtig op de locatie aan De Morgens 8 te Boekel. Ze wonen graag op deze plek in dit buurtschap en hopen dat nog lang te doen. De huidige woning is een ruime vrijstaande woning met in maatvoering bijpassend bijgebouw en tuin. De initiatiefnemer werkt met veel plezier in de tuin, maar merkt dat het allemaal wat veel begint te worden. Zij voorzien dat het onderhoud van de woning, bijgebouw de tuin in de toekomst teveel energie gaat kosten. Tegelijkertijd willen ze graag in “hun” buurtschap blijven wonen, waardoor ze naar alternatieven zijn gaan kijken.

Door de beëindiging van het voormalige pluimveebedrijf op de hoek Zandhoek / De Morgens is een belangrijke belemmerende factor opgeheven (geurcontour). Daarnaast zijn vanwege de stedenbouwkundige structuur en kenmerken van het buurtschap nieuwe kansen ontstaan voor ontwikkelingen. Het woon- en leefklimaat ter plaatse is er dermate op vooruit gegaan dat op de plek van de pluimveehouderij nieuwe woningen zijn gerealiseerd. Hierdoor zijn ook voor andere mensen, waaronder de initiatiefnemer, kansen ontstaan om een nieuwe woning te ontwikkelen. De initiatiefnemer heeft het college van Burgemeester en wethouders van de gemeente Boekel gevraagd of hij op zijn perceel een woning mag realiseren. Het college van burgemeester en wethouders van de gemeente Boekel heeft vervolgens besloten medewerking te verlenen onder de voorwaarde dat een gedeelte van het perceel waar De Morgens 8 op gelegen is wordt betrokken bij het planperceel, zodat deze een minimale breedte van 25 meter krijgt en onder voorwaarde dat deel wordt genomen aan de Ruimte-voor-Ruimteregeling.

Om een nieuwe (Ruimte-voor-Ruimte)woning te realiseren dient een vergunning te worden verleend. Die kan alleen verleend worden wanneer het juridisch kader (bestemmingsplan, of in het geval van de gemeente Boekel een omgevingsplan) de realisatie van een woning toestaat. Omdat, dat niet het geval is, dient eerst het juridisch kader te worden gewijzigd. Via een bestemmingsplanprocedure wordt het juridisch kader gewijzigd. De gemeente Boekel brengt een zogenaamd veegplan in procedure waar meerdere initiatieven ineens in meelopen. De gemeente Boekel verwacht van de initiatiefnemers dat zij een ruimtelijke onderbouwing aanleveren waarin is aangetoond, onderbouwd en gemotiveerd waarom sprake is van een goede ruimtelijke ordening. Onderliggend stuk betreft de ruimtelijke onderbouwing.

1.2 Begrenzing plangebied

Het plangebied is gelegen in het buitengebied van de gemeente Boekel, op circa 300 meter ten zuidwesten van de kern Boekel. Het plangebied is onderdeel van het buurtschap Zandhoek. Het plangebied is in figuur 1 op de volgende pagina weergegeven. Het plangebied betreft het perceel aan De Morgens ongenummerd (naast 8) te Boekel en een strook (breedte 5-6 meter) van het perceel waar De Morgens 8 op gelegen is. Kadastraal staat het plangebied bekend als gemeente Boekel, sectie N, perceelnummers 1031 en 33. Het plangebied heeft een oppervlakte van circa 1.190 m².





Figuur 1. Ligging plangebied ten opzichte van Boekel

1.3

Leeswijzer

De toelichting van dit bestemmingsplan bestaat uit zes hoofdstukken en enkele bijlagen. Na dit inleidende hoofdstuk volgt in hoofdstuk 2 een beschrijving van de huidige situatie. In hoofdstuk 3 wordt de gewenste situatie beschreven. Vervolgens is in hoofdstuk 4 een toets op het relevante Rijks-, provinciaal, regionaal en gemeentelijk beleid beschreven. Hoofdstuk 5 beschrijft de milieutechnische uitvoerbaarheid van het bestemmingsplan. Tot slot voorziet hoofdstuk 6 in de economische en maatschappelijke uitvoerbaarheid van het plan.

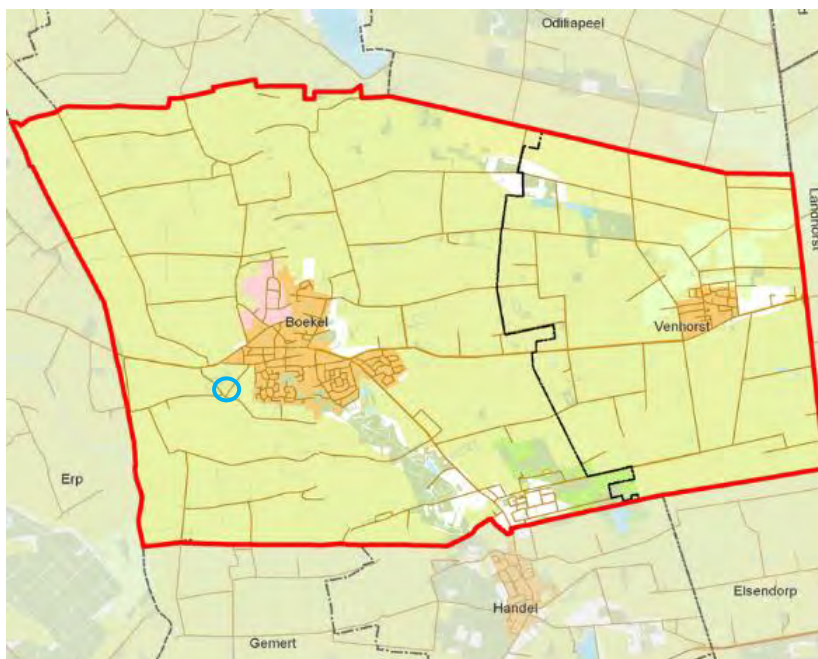
Hoofdstuk 2 Huidige situatie omgeving

2.1 Inleiding

In dit hoofdstuk is een beschrijving gegeven van de omgeving waarin het plangebied zich bevindt. De beschrijving richt zich op de huidige structuren, kenmerken, functies en waarden van de omgeving van het plangebied.

2.2 Ligging in de gemeente Boekel

Het plangebied is, zoals eerder aangegeven, gelegen op een perceel naast het adres De Morgens 8 te Boekel in het buitengebied van de gemeente Boekel. Het is onderdeel van het buurtschap Zandhoek dat ten zuidwesten van de kern van Boekel is gelegen. In figuur 2 is de ligging van het plangebied in de gemeente Boekel weergegeven.



Figuur 2. Ligging plangebied (blauw omcirkeld) binnen de gemeente Boekel

2.3 Ruimtelijke structuur

Het plangebied is gesitueerd op circa 300 meter ten zuidwesten van de kern van Boekel en ligt daarmee dicht bij het verstedelijkte gebied (figuur 3). Het plangebied wordt direct ontsloten door De Morgens. Deze weg leidt in noordelijke richting naar het centrum van Boekel. Richting het zuiden leidt De Morgens naar de centrale kruising van buurtschap Zandhoek, waar de weg richting het westen (Erp) en oosten (Handel) op gaat in de weg Zandhoek en richting het zuiden in de weg Kiesbeemd.

De bebouwingsconcentratie Zandhoek is redelijk gesloten, mede door de Ruimte-voor-Ruimteontwikkelingen aan de Morgens. Aan de Morgens zijn verschillende woningen gelegen en een aantal percelen die als agrarische productiegrond in gebruik zijn (maisteelt, grasland en/of boomteelt). Achter de woningen op de hoek Zandhoek – De Morgens is een bosperceel gelegen.



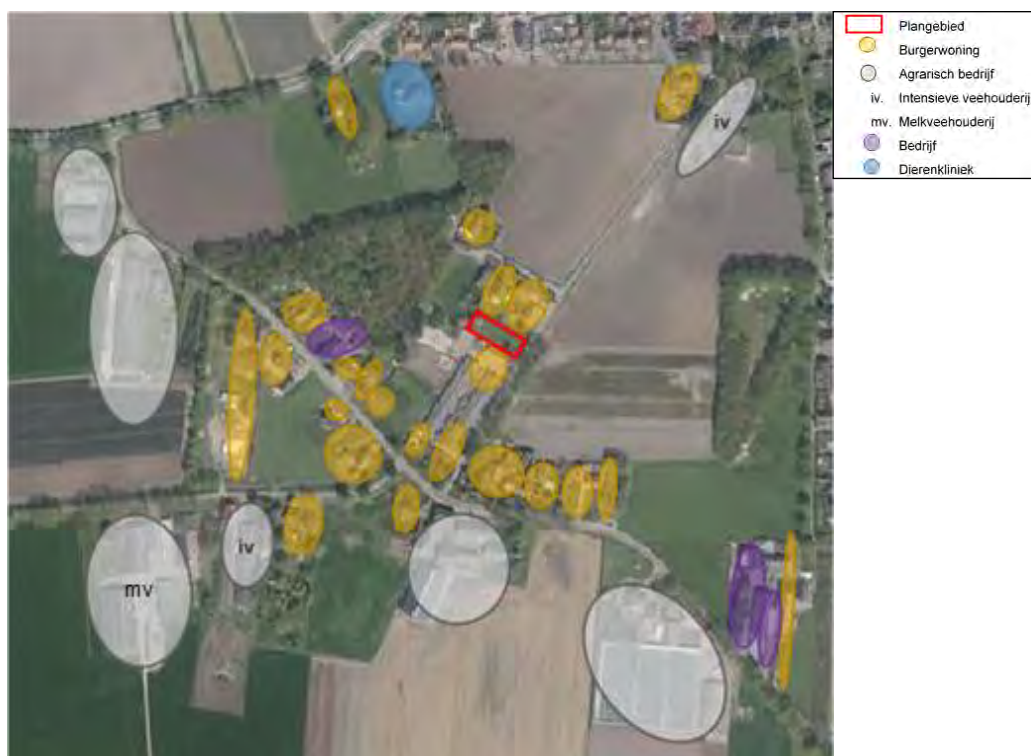
Figuur 3. Uitsnede topografische kaart (plangebied rood omcirkeld)

2.4

Functionele structuur

Het buurtschap Zandhoek bestaat veelal uit burgerwoningen. De eerder genoemde pluimveehouderij die recent gestopt is, was het laatste agrarische bedrijf dat in werking was dat midden in het buurtschap is gelegen. De kern van het buurtschap bestaat daarom nu vooral uit burgerwoningen. Het valt op dat verder van de kern van het buurtschap sprake is van een grotere diversiteit aan functies met als afronding een aantal agrarische bedrijven. In de opzet van het buurtschap is dat ook waarneembaar doordat de kern van het buurtschap dichter bebouwd is en verder naar buiten de opzet steeds ruimer wordt. In figuur 4 is de functionele structuur op luchtfoto weergegeven.

De meeste agrarische bedrijven die in het buurtschap zijn gelegen betreffen (vollegrond-)teeltbedrijven. Echter is er ook nog een aantal veehouderijen gevestigd. Ter plaatse van Kiesbeemd 5, op een afstand van circa 330 meter van het plangebied, is een melkveehouderij aanwezig. Op een afstand van circa 265 meter van de planlocatie, ter plaatse van Kiesbeemd 3, bevindt zich een intensieve varkenshouderij. Tot slot ligt er ten noorden van de planlocatie aan de Irenestraat 49, op een afstand van circa 240 meter een intensief vleesstierenbedrijf. Naast agrarische bedrijvigheid is er ook een aantal andere bedrijven gevestigd. Zo bevindt zich er een dierenkliniek, smederij, tegelhandel en een installatiebedrijf in de omgeving.

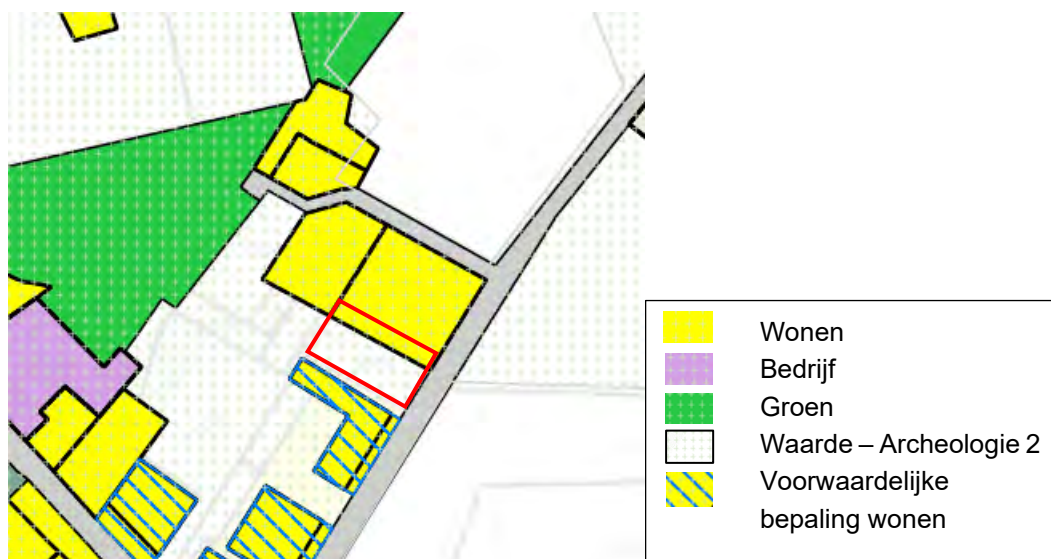


Figuur 4. Functies in de omgeving van het plangebied.

2.5 Geldend bestemmingsplan

Voor het plangebied is het 'Omgevingsplan Buitengebied 2016' van de gemeente Boekel vigerend (vastgesteld 22-02-2018). Het omgevingsplan deelt het buitengebied van Boekel op in vier verschillende gebiedssoorten. Volgens het omgevingsplan is het plangebied in dit geval gelegen in het 'woonwerklandschap met buurtschappen'. Binnen het woonwerklandschap met buurtschappen worden initiatieven voor ontplooiing van wonen en kleinschalige bedrijvigheid alsmede initiatieven op het gebied van recreatie en toerisme gestimuleerd. Daarnaast heeft het plangebied de enkelbestemming 'open gebied'. Binnen het 'open gebied' gelden bepaalde bouwregels. Uit deze regels blijkt dat er op dit moment geen mogelijkheden worden geboden voor de bouw van een woning.

Naast deze enkelbestemmingen geldt tevens de functieaanduiding 'specifieke vorm van gemengd – buurtschappen' en de dubbelbestemming 'Waarde – Archeologie 2' op het plangebied. De archeologische dubbelbestemming heeft tot doel om eventuele archeologische vondsten in de bodem te beschermen. Wanneer werkzaamheden worden verricht die mogelijk een negatief effect kunnen hebben op deze vondsten dient aangetoond te worden dat geen sprake is van deze negatieve effecten. Op de volgende pagina in figuur 5 is een uitsnede van het omgevingsplan weergegeven met daarop het plangebied. Zoals te zien is ligt er op dit moment op een klein gedeelte van het perceel (noordelijke strook) een woonbestemming. Duidelijk is te zien dat het plangebied tussen verschillende woonbestemmingen is gelegen.



Figuur 5. Uitsnede 'Omgevingsplan Buitengebied 2016' – (plangebied rood omkaderd)

2.6

Huidige aanwezige bebouwing en gebruik plangebied

Op het plangebied is momenteel geen bebouwing aanwezig (figuur 6). Het plangebied bestaat momenteel uit grasland en bevat wat bomen/houtopstanden. Momenteel wordt het perceel gebruikt door de initiatiefnemer ten behoeve van het hobbymatig houden en laten begrazen van een aantal schapen en geiten.



Figuur 6. Luchtfoto perceel gebruik De Morgens ong. (perceel rood omcirkeld)

Hoofdstuk 3 Planbeschrijving

3.1 Ontwikkeling

De initiatiefnemers wensen in het kader van de Ruimte-voor-Ruimteregeling een woning te realiseren op het perceel naast hun huidige woning. De gemeente Boekel hanteert als randvoorwaarde dat een nieuw woonperceel een minimale breedte van 25 meter heeft. Aangezien het huidige perceel een breedte van 20 meter heeft, wordt een gedeelte van de huidige tuin van de locatie De Morgens 8, betrokken bij deze planvorming. Hierdoor past de ontwikkeling beter binnen de bestaande structuur van het buurtschap en wordt aan de randvoorwaarde voldaan. Het plangebied heeft daardoor een oppervlakte van 1.190m². Een gedeelte daarvan wordt het woonkavel (circa 940 m²) wordt gebruikt en bestemd als woonkavel. (De woning dient landschappelijk te worden ingepast. In paragraaf 3.3 'Landschappelijke inpassing' is de landschappelijke inpassing beschreven en verbeeld.

3.2 Mogelijkheden bestemmingsplan

Vanuit het bestemmingsplan worden geen mogelijkheden geboden om direct een woning te realiseren ter plaatse van het plangebied. Echter is in het plan wel aangegeven dat er mogelijkheden zijn voor nieuwvestiging in het kader van de Ruimte-voor-Ruimteregeling. Elk verzoek daartoe in het buitengebied vraagt daarin wel om een nadere planologische afweging.

In ieder geval betekent dat:

- dat de plek in een bebouwingsconcentratie moet zijn gelegen;
- geen belemmering van omliggende functies mag plaatsvinden;
- ter plaatse sprake dient te zijn van een acceptabel woon- en leefklimaat;
- de woning landschappelijk dient te worden ingepast;

er dient een flinke ruimtelijke- en milieuwinst plaats te vinden, wat in ieder geval inhoudt dat:

- 1.000 m² aan stallen (ten behoeve van een intensieve veehouderij) moet zijn gesloopt;
- 3.500 kg aan fosfaatrechten uit de markt moet zijn genomen.

De gemeente Boekel heeft beoordeeld dat in ieder geval sprake is van een passende (planologisch aanvaardbare) plek in een bebouwingsconcentratie. In deze ruimtelijke onderbouwing wordt verder gemotiveerd dat aan de voorwaarden wordt voldaan.

3.3 Landschappelijke inpassing

In deze paragraaf hebben we de kern van de landschappelijke inpassing opgenomen. de analyse en specifieke uitwerking daarvan is als Bijlage I aan deze ruimtelijke onderbouwing toegevoegd.

De positie van de nieuwe Ruimte-voor-Ruimtewoning wordt gelegitimeerd in de stedenbouwkundige opzet. Daarin worden uitgangspunten voor de nieuwe woning met

het bijgebouw en de inrit vastgelegd. Met de landschappelijke inpassing wordt de stedenbouwkundige opzet ingepast in zijn omgeving.

Stedenbouwkundige opzet

De woningen (inclusief de nieuwe Ruimte-voor-Ruimte woningen) aan De Morgens staan op gemiddeld 8 meter van de rijbaan. De nieuw te bouwen woning naast huisnummer 8 komt in dezelfde rooilijn te liggen als de burens.

De nieuwe woning en het bijgebouw liggen binnen het bouwvlak. De woning is in bouwvolume 1 laag met kap. Het bijgebouw staat minimaal 5 meter achter de voorgevel ten noorden van de hoofdwoning. Hierdoor ontstaat achter de woning een warme hoek voor een mogelijk terras in de avondzon.

De architectuur van de woning en het bijgebouw zijn eigentijds en landelijk. Het bijgebouw is ondergeschikt aan de hoofdwoning. De materialen zijn sober en natuurlijk, zoals donkere roodbruine baksteen in combinatie met houten details en elementen. Het dak bestaat uit gesmoorde pannen.

Landschappelijke inpassing

De landschappelijke inpassing (figuur 7) sluit aan bij de landschappelijke inpassing voor de ontwikkeling ten zuiden van het plangebied. Voor het gemak is deze tekening toegevoegd aan de landschappelijke inpassing.

De kleinschaligheid wordt versterkt door de grenzen van het plangebied aan te zetten met hagen en plantsoen. Op markante plekken komen enkele solitaire bomen. De erfscheiding van de voortuin wordt gemarkeerd door een lage beukenhaag. Ten noorden van inrit komt een markante solitaire boom, een grootbladige linde. De bestaande berk kan niet worden gehandhaafd in verband met de aanleg van de inrit op deze plek.

In het verlengde van de lage beukenhaag komt op de erfafscheiding met de burens een hoge beukenhaag. Hierdoor wordt ieders privacy gewaarborgd. De erfafscheiding aan de zuidzijde van het plangebied wordt aangeplant door de burens. Dit betreft een haagbeukenhaag. Aangezien deze het blad verliest in de winter, is om privacy overweging gekozen voor een andere soort haag aan de noordzijde. Achter op het kavel komt een nieuwe houtsingel, waarin de bestaande kers blijft gehandhaafd. Voor de houtsingel ligt een greppel ten gunste van waterinfiltratie wat op daken en verharding valt. Om het nieuwe bijgebouw van de burens enigszins af te schermen vanuit de nieuwe woning wordt een nieuwe kers geplant voor de schuur.

De totale oppervlakte van de erfbeplanting is 361 m². Hiermee voldoet deze ruim aan de minimale omvang van 20% van de oppervlakte (38%) van het uiteindelijke bouwvlak van de voorgestane ontwikkeling. Een gedeelte hiervan (250 m²) wordt als 'groen' bestemd.



Figuur 7. Landschappelijke inpassing en stedenbouwkundige situering

HOOFDSTUK 4 Beleidskader

4.1 Rijksbeleid

4.1.1 Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte

Op 13 maart 2012 is de Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte (SVIR) vastgesteld. In deze structuurvisie wordt een samenhangende visie gegeven op Het Rijk tot 2040. Kernwoorden in het SVIR zijn concurrerend, bereikbaar, leefbaar en veilig.

De belangrijkste verandering is het terugtreden van de Rijksoverheid op het gebied van ruimtelijke ordening. Lagere overheden, waaronder provincies en gemeenten krijgen een grotere rol volgens het principe 'decentraal, tenzij...'. De gebruiker moet weer centraal komen te staan. Het Rijksbeleid richt zich daarom op het vereenvoudigen van de regelgeving. Hierdoor zal de bestuurlijke druk afnemen en ontstaat ruimte voor regionaal maatwerk. De verantwoordelijkheid voor de afstemming tussen verstedelijking en groene ruimte op regionale schaal laat het Rijk over aan de provincies. Het Rijk versterkt de samenhang tussen de verschillende modaliteiten en tussen ruimtelijke ontwikkelingen en mobiliteit.

Het Rijk heeft drie streefdoelen geformuleerd waaraan 13 nationale belangen zijn gekoppeld. Het Rijk heeft voor heel Nederland twee nationale doelen gesteld (nummer 4 en nummer 8). Daarin wordt gesteld dat efficiënt gebruik van de ondergrond van belang is (zorgvuldig ruimtegebruik) en het verbeteren van de milieukwaliteit (lucht, bodem, water), bescherming tegen geluidsoverlast en externe veiligheidsrisico's. De overige doelen en belangen zijn geografisch weergegeven in de Nationale hoofdstructuur.

Het plangebied is binnen twee onderdelen van de Nationale Hoofdstructuur gelegen. Hierdoor zijn in dit geval naast de algemene regels, ook de aanvullende regels vanuit deze nationale belangen van belang. De planlocatie ligt in dit geval binnen het 'Radar verstoringsgebied', hierdoor zijn er in dit gebied beperkte mogelijkheden voor windmolens en hoge gebouwen. Daarnaast ligt het plangebied binnen nationaal belang 'Locaties militaire activiteiten'. Het plangebied ligt relatief dichtbij vliegbasis Volkel en valt daarmee binnen het zogenaamde laagvlieggebied voor jachtvliegtuigen. In het vigerende bestemmingsplan zouden hiervoor regels dienen te zijn opgenomen betreffende geluidsoverlast, dit is echter niet het geval. Gezien de kleinschaligheid en locatie van de ontwikkeling zal dit niet van invloed zijn op het planvoornemen.

Conclusie

Bij het realiseren van een Ruimte-voor-Ruimte woning dienen de regels met betrekking tot zorgvuldig ruimtegebruik in acht te worden genomen. De provincie en de gemeente Boekel hebben in die lijn beleidsregels vastgesteld waarbinnen mogelijkheden zijn om de realisatie te voltrekken. Wanneer de ontwikkeling conform die regels wordt gerealiseerd is deze in overeenstemming met de SVIR. De voorgenomen ontwikkeling betreft geen hoogbouw welke van invloed zou kunnen zijn op het 'radar verstoringsgebied' waarbinnen het plangebied ligt. Daarnaast ligt het plangebied binnen de laagvliegzone van vliegbasis Volkel. Dit brengt mogelijk extra geluidsoverlast met

zich mee. De gemeente heeft hiervoor echter geen regels opgenomen in het bestemmingsplan. Gezien de kleinschaligheid en locatie van het plangebied binnen het buurtschap zal de ontwikkeling niet worden beperkt. Deze nationale belangen worden dus geborgd en vormen geen belemmering voor de ontwikkeling.

4.1.2 Besluit algemene regels ruimtelijke ordening

Het Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (Barro) geeft richtlijnen voor de inhoud van bestemmingsplannen voor zover het gaat om ruimtelijke ontwikkelingen van nationaal belang.

In het SVIR wordt bepaald welke kaderstellende uitspraken zodanig zijn geformuleerd dat deze bedoeld zijn om beperkingen te stellen aan de ruimtelijke besluitvormingsmogelijkheden op lokaal niveau. Het Barro bevestigt in juridische zin die kaderstellende uitspraken. De normering uit het Barro werkt zoveel mogelijk direct door op het niveau van de lokale besluitvorming.

Bij besluitvorming over bestemmingsplannen moeten de regels worden gerespecteerd. Het merendeel van de regels legt beperkingen op, daarin is een gradatie te onderkennen. Deze zijn geformuleerd als een 'ja-mits', een 'ja, voor zover', een 'nee-tenzij', een 'nee-als' of een stringente 'nee' bepaling.

In dit geval wordt gebruik gemaakt van een buitenplanse procedure, de ontwikkeling wordt buiten het bestemmingsplan om mogelijk gemaakt doordat de ontwikkeling passend is binnen het provinciale beleid. Voor het overige worden er geen toevoegingen of overwegingen gemaakt om extra mogelijkheden of een gradatie in mogelijkheden op te nemen. Het Barro is dan ook niet relevant voor deze ontwikkeling.

Conclusie

Er worden geen nieuwe ontwikkelingen mogelijk gemaakt in onderhavig bestemmingsplan die in strijd zijn met één van de nationale belangen. Daarnaast is de ontwikkeling van kleinschalige aard waardoor verdere toetsing aan het Barro niet noodzakelijk is.

4.1.3 Ladder voor duurzame verstedelijking

De Ladder voor duurzame verstedelijking (Ladder) is een instrument voor efficiënt ruimtegebruik, met een motiveringsvereiste voor het bevoegd gezag als nieuwe stedelijke ontwikkelingen planologisch mogelijk worden gemaakt. Op 1 juli 2017 is het Besluit ruimtelijke ordening (Bro) gewijzigd, waarbij een nieuwe Laddersystematiek geldt. Deze systematiek is opgenomen in artikel 3.1.6 Bro.

De Ladder voor duurzame verstedelijking is in principe een uitwerking van Nationaal belang 4, efficiënt gebruik van de ondergrond, oftewel zorgvuldig ruimtegebruik. De Ladder is ervoor bedoeld dat zorgvuldig wordt nagedacht over nieuwe ontwikkelingen en de plek van nieuwe ontwikkeling. Zo gaat bijvoorbeeld inbreiding voor uitbreiding. Voor nieuwe stedelijke functies geldt daarom dat de ladder doorlopen dient te worden om te bepalen of sprake is van zorgvuldig ruimtegebruik.

In eerste instantie is het van belang om te bepalen of sprake is van een nieuwe stedelijke ontwikkeling. Jurisprudentie heeft ervoor gezorgd dat dit begrip steeds verder gedefinieerd werd en zelfs in sommige gevallen kwantitatief kan zijn. De Ladder voor stedelijke ontwikkeling rekent een ontwikkeling van woningbouwlocaties vanaf twaalf woningen als een stedelijke ontwikkeling die Ladderplichtig is, dit is voor de ontwikkeling van één woning dus niet het geval.

Conclusie

De realisatie van één Ruimte-voor-Ruimtewoning wordt niet gezien als Ladderplichtig. De ladder voor duurzame verstedelijking is daarom niet relevant voor deze ontwikkeling.

4.2 Provinciaal beleid

4.2.1 Structuurvisie Ruimtelijke Ordening, Noord-Brabant

Op 1 oktober 2010 hebben Provinciale Staten de structuurvisie ruimtelijke ordening voor de provincie Noord-Brabant vastgesteld. Sinds de vaststelling van de Structuurvisie RO in 2010 hebben PS diverse besluiten genomen die een verandering brengen in de provinciale rol en sturing, of van provinciaal beleid. Deze besluiten zijn nu vertaald in de 'Structuurvisie RO 2010 – partiële herziening 2014' welke op 2 juli 2014 is vastgesteld. De Structuurvisie geeft de hoofdlijnen van het provinciaal ruimtelijk beleid tot 2025 (met een doorkijk naar 2040). De Structuurvisie is een uitvloeisel van de Wro en is één van de vier strategische plannen van de provincie. Hierin worden de provinciale ruimtelijke belangen benoemd en de wijze waarop de provincie deze belangen behartigt. Ook de instrumenten die de provincie inzet om deze doelen te bereiken, staan in de structuurvisie beschreven.

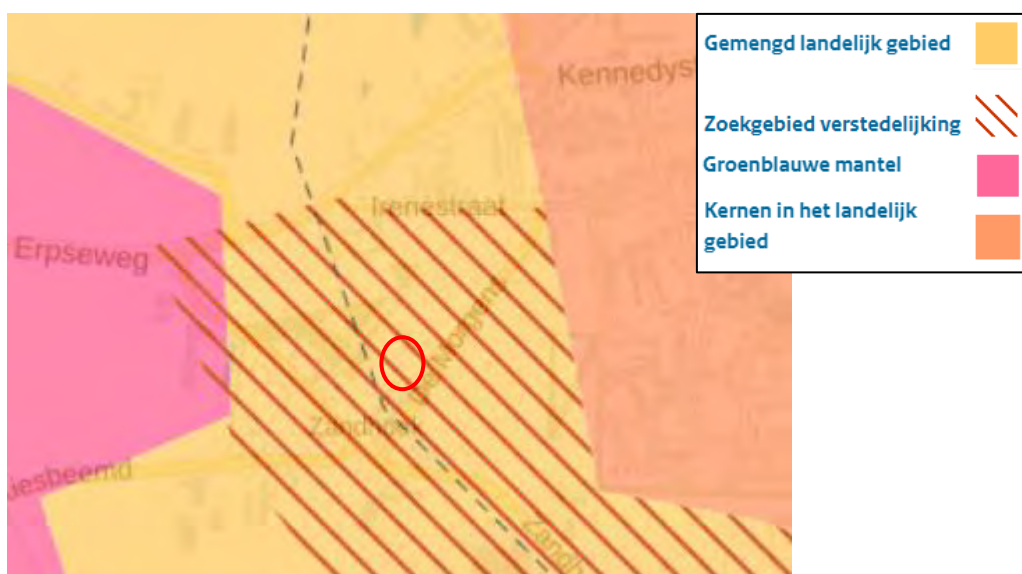
De provincie heeft in de structuurvisie 14 ruimtelijke belangen geformuleerd:

1. Regionale contrasten;
2. Een multifunctioneel landelijk gebied;
3. Een robuust en veerkrachtig water- en natuursysteem;
4. Een betere waterveiligheid door preventie;
5. Koppeling van waterberging en droogtebestrijding;
6. Duurzaam gebruik van de ondergrond;
7. Ruimte voor duurzame energie;
8. Concentratie van verstedelijking;
9. Sterk stedelijk netwerk: BrabantStad;
10. Groene geleidingszones tussen steden;
11. Gedifferentieerd aanbod aan goed bereikbare recreatieve vrijetijdsvoorzieningen;
12. Economische kennisclusters;
13. (Inter)nationale bereikbaarheid;
14. Beleefbaarheid stad en land vanaf de hoofdinfrastructuur.

De ruimtelijke belangen zijn voor een groot deel geografisch gevisualiseerd in de structurenkaart waardoor helder wordt welke belangen de provincie op welke plek plaatst.

Structurenkaart

Onderhavige locatie is op de structurenkaart behorende bij de Structuurvisie Ruimtelijke Ordening gelegen binnen de hoofdzone 'Landelijk gebied'. De zone landelijk gebied is onderverdeeld in twee perspectieven, namelijk het 'gemengd landelijk gebied' en het 'accentgebied agrarische ontwikkeling'. Uit de structurenkaart komt naar voren dat het plangebied gelegen is binnen het 'Gemengd landelijk gebied' (figuur 8). Daarnaast is het plangebied gelegen binnen het zogenaamde 'Zoekgebied verstedelijking'.



Figuur 8. Uitsnede structurenkaart behorende bij de Structuurvisie 2010 Ruimtelijke Ordening Noord-Brabant (plangebied rood omcirkeld).

De provincie beschouwt het hele landelijk gebied als een gebied waarbinnen een menging van functies aanwezig is. De mate van menging varieert daarbij van de gebieden waarbinnen meerdere functies in evenwicht naast elkaar bestaan tot gebieden waar de land- en tuinbouw de dominante functie is. In de gemengde plattelandseconomie is naast ruimte voor de land- en tuinbouw ook ruimte voor de ontwikkeling van niet-agrarische functies, zoals toerisme, recreatie, kleinschalige bedrijvigheid, zorgfuncties et cetera. Dit kan door verbreding van agrarische activiteiten maar ook als zelfstandige functie, met name op vrijkomende locaties. Rondom steden, dorpen en natuur is er in de meeste gevallen feitelijk sprake van een gemengde plattelandseconomie. In de gebieden rondom steden en dorpen is daarbij meer ruimte voor de ontwikkeling van functies die zich richten op de inwoners van die kernen. Ontwikkelingen zoals wonen, werken, (historische) landgoederen, recreatie en toerisme, passen qua aard, schaal en functie bij de omgeving en houden rekening met de omgevingskwaliteiten.

Zolang binnen het zoekgebied verstedelijking nog geen verstedelijking heeft plaatsgevonden, is daar feitelijk het perspectief van gemengd landelijk gebied aanwezig. Het buurtschap Zandhoek is rondom het plangebied de laatste jaren langzaam meer richting verstedelijkt gebied gegaan.

Conclusie

Het plangebied ligt volgens de structuurvisie 2010 van de provincie Noord-Brabant binnen het gemengd landelijk gebied. Binnen het gemengd landelijk gebied wordt gestreefd naar een gemengde plattelandseconomie met ruimte voor functies als wonen. Daarnaast is het plangebied gelegen binnen het zoekgebied verstedelijking waarmee de provincie aangeeft dat ze hier in de toekomst kansen ziet voor verstedelijking. Het toevoegen van één Ruimte-voor-Ruimtewoning past qua aard, schaal en functie bij de omgeving en houdt rekening met de omgevingskwaliteiten.

4.2.2 Interim omgevingsverordening Noord-Brabant

In de structuurvisie is het provinciale belang voor de verschillende gebieden en functies in de provincie Noord-Brabant aangegeven. Deze provinciale belangen worden geborgd door de regels die opgenomen zijn in de Interim omgevingsverordening Noord-Brabant.

De Interim omgevingsverordening Noord-Brabant is vastgesteld op 25 oktober 2019. Onderliggend plan is getoetst aan deze omgevingsverordening. Allereerst gelden er voor ieder plan de algemene regels uit artikel 3 uit de Interim omgevingsverordening Noord-Brabant. Artikel 3 voorziet in een zorgplicht voor een goede omgevingskwaliteit (3.5), zorgvuldig ruimtegebruik (3.6), meerwaardecreatie (3.8) en kwaliteitsverbetering van het landschap (3.9).

De Interim omgevingsverordening maakt onderscheid in een aantal instructieregels voor gemeenten voor bepaalde thema's, namelijk:

- Stedelijke ontwikkeling en erfgoed;
- Natuur en stiltegebieden;
- Grondwaterbescherming, waterveiligheid en -berging;
- Basiskaart Landelijk gebied;
- Specifieke gebieden voor agrarische ontwikkelingen.

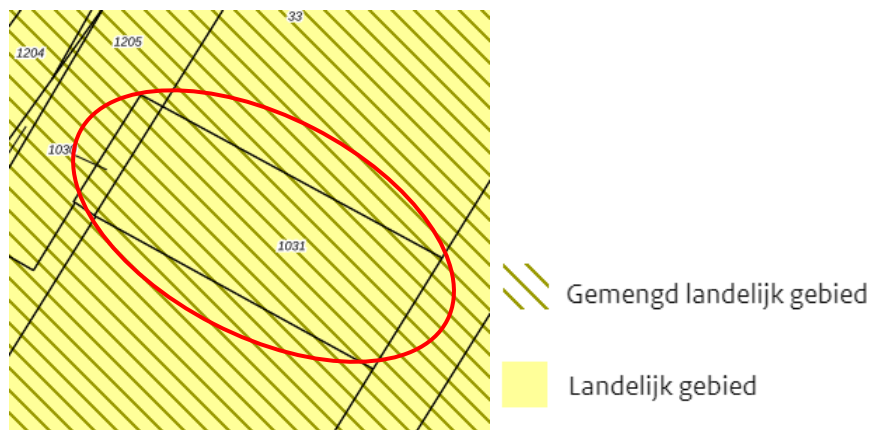
Om deze instructieregels voor gemeenten duidelijk weer te geven voor locaties, zijn er bijbehorende kaarten opgesteld. Ook voor de beleidsbeoordeling van onderhavig plangebied en bijbehorende ontwikkelingen zijn deze kaarten van belang.

Voor het plangebied zijn de kaarten behorende bij 'natuur en stiltegebieden' en 'grondwaterbescherming, waterveiligheid en -berging' niet relevant, omdat voor deze thema's in dit gebied geen aanduidingen zijn opgenomen. Wel zijn er ontwikkelingsrichtingen en aanduidingen opgenomen op de kaarten behorende bij 'Landelijk gebied', 'Specifieke gebieden voor agrarische ontwikkelingen' en 'stedelijke ontwikkeling en erfgoed'.

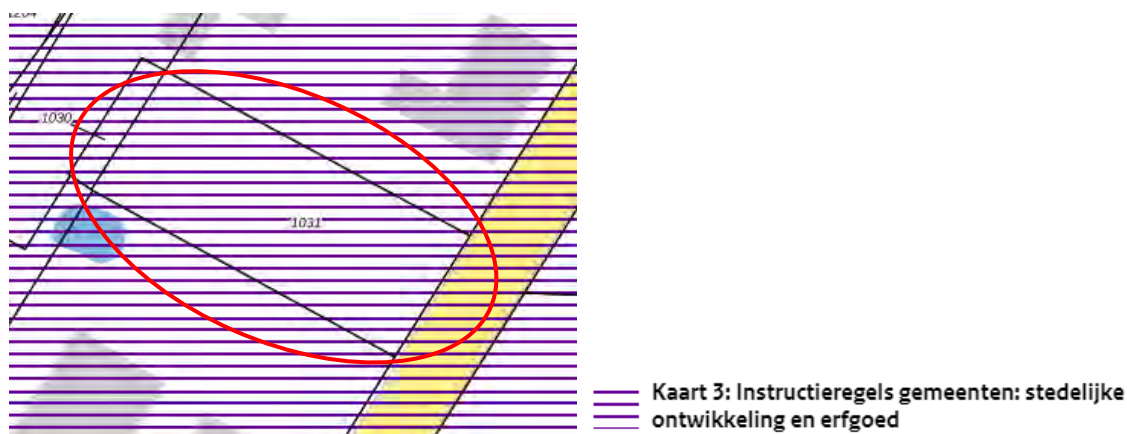
Landelijk gebied

Op de basiskaart Landelijk gebied is te zien dat het plangebied is gelegen binnen het Landelijk gebied. Daarnaast valt het plangebied onder de subzone 'gemengd landelijk gebied' (zie figuur 9). Op de kaart specifieke gebieden voor agrarische ontwikkelingen is tevens aangegeven dat het plangebied valt binnen het 'stalderingsgebied' en de

aanduiding 'beperkingen veehouderijen'. De kaart behorende bij de instructieregels (figuur 10) 'stedelijke ontwikkeling en erfgoed' laat zien dat het plangebied tevens is aangeduid met 'verstedelijking afweegbaar'.



Figuur 9. Uitsnede basiskaart Landelijk gebied (plangebied rood omcirkeld).



Figuur 10. Uitsnede kaart Stedelijke ontwikkeling en erfgoed (plangebied rood omcirkeld).

Binnen het gemengd landelijk gebied is ruimte voor een menging van functies. Zo zijn hier naast agrarische ontwikkelingen tevens ontwikkelingen op het gebied van natuur, recreatie, wonen en bedrijvigheid mogelijk. De voorgenomen ontwikkeling betreft die van het toevoegen van een burgerwoning in het kader van de Ruimte-voor-Ruimteregeling, wat in beginsel een passende ontwikkeling is binnen zowel het gemengd landelijk gebied als het gebied 'verstedelijking afweegbaar'. Het betreft hier geen uitbreiding van een agrarisch bedrijf waardoor de aanduidingen 'beperking veehouderijen' niet van toepassing is op de voorgenomen ontwikkelingen. Ook de aanduiding 'stalderingsgebied' is hier niet van toepassing, er zijn geen stallen aanwezig op het perceel.

In de Interim omgevingsverordening zijn onder artikel 3.80 'ruimte-voor-ruimte' de regels en voorwaarden behorende bij de Ruimte-voor-Ruimteregeling opgenomen. Dit artikel beschrijft dat een bestemmingsplan van toepassing op landelijk gebied kan

voorzien in één of meerdere ruimte-voor-ruimtekavels, ieder ten behoeve van de bouw van één woning, indien:

- er sprake is van een aanzienlijke winst van de omgevingskwaliteit;
- de ruimte-voor-ruimtekavel 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 behoudens in geval de locatie ligt binnen Verstedelijking afweegbaar.

Aan deze voorwaarden wordt met de ontwikkeling voldaan.

Conclusie

De ligging van het plangebied binnen het gemengd landelijk gebied, waar een mengeling van functies het streven is, biedt mogelijkheden voor de ontwikkeling van een woning. Ook de ligging binnen het verstedelijking afweegbaar bevestigt dat het een passende ontwikkeling op deze plek zou kunnen zijn. Artikel 3.80 'ruimte-voor-ruimte' van de Interim omgevingsverordening Noord-Brabant biedt de mogelijkheid om een Ruimte-voor-Ruimte woning toe te voegen, wanneer er sprake is van een aanzienlijke milieu- en ruimtelijke kwaliteitswinst, het plangebied binnen een bebouwingsconcentratie is gelegen op een planologisch aanvaardbare plek, er geen sprake is van een aanzet voor een stedelijke ontwikkeling en de woning landschappelijk wordt ingepast. De planlocatie voldoet aan de gestelde voorwaarden. Onderzoeken zullen aantonen dat de locatie op een planologisch aanvaardbare plek ligt. Het provinciaal beleid vormt geen belemmering voor de ontwikkeling.

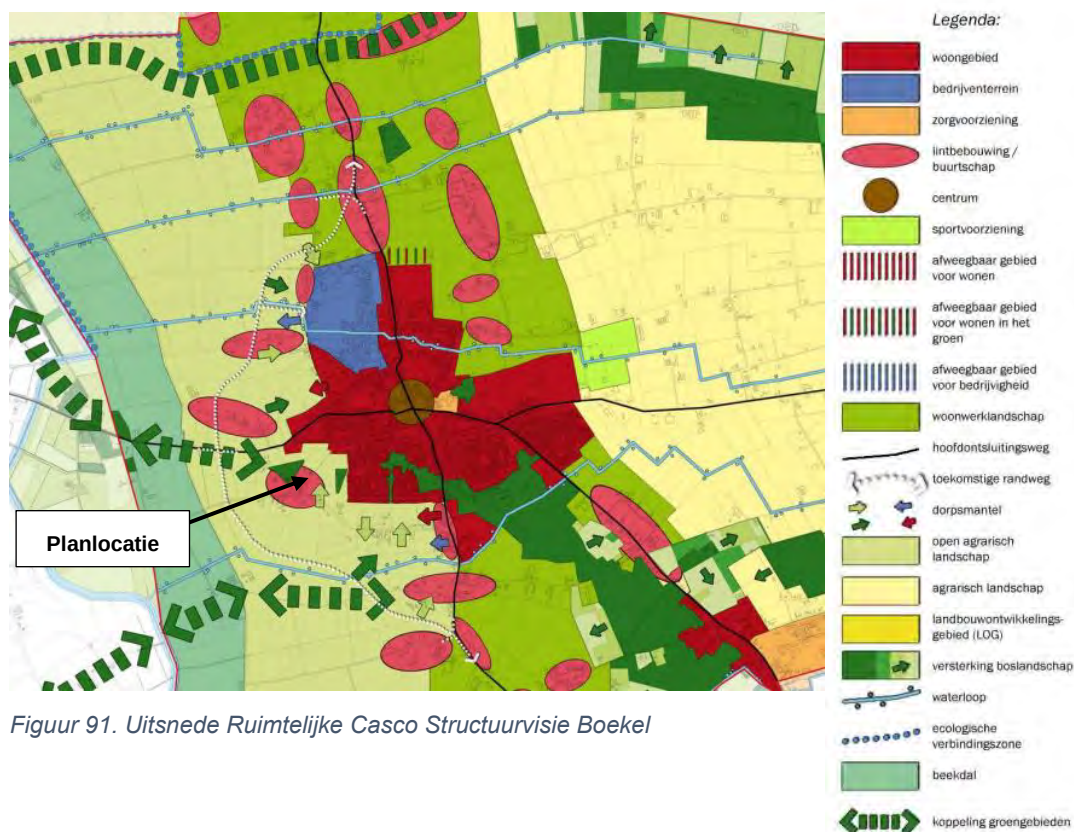
4.3

Gemeentelijk beleid

4.3.1 Structuurvisie Boekel

De Structuurvisie Boekel is vastgesteld door de gemeente Boekel op 13 oktober 2011. De gemeente Boekel wil met deze structuurvisie haar eigen identiteit behouden en een zelfstandige gemeente zijn met een voorzieningenaanbod dat voorziet in de behoeften van de eigen inwoners. De gemeente Boekel geeft in de structuurvisie aan dat, wat betreft het aspect wonen, er vooral gebouwd zal worden om te voorzien in de eigen woningbehoefte. Het is dan ook de taak van de gemeente om te voorzien in voldoende woningen voor de verschillende doelgroepen. De gemeente heeft hiervoor in de structuurvisie in- en uitbreidingslocaties aangegeven.

Het plangebied ligt volgens het Ruimtelijke Casco behorende bij de structuurvisie binnen de aanduiding 'lintbebouwing/buurtschap' (figuur 11).



Figuur 91. Uitsnede Ruimtelijke Casco Structuurvisie Boekel

De linten en buurtschappen in de gemeente Boekel worden gekenmerkt door de variatie in functie en bebouwingsmassa en het landelijke en dorpse karakter. De gemeente geeft in de structuurvisie aan dat dit karakteristieke beeld behouden dient te blijven. Hierbij mogen de buurtschappen niet aan elkaar groeien en dienen deze hun solitaire karakter te behouden. De gemeente geeft in de structuurvisie aan dat in principe alleen vervangende nieuwbouw is toegestaan die het bestaande karakter respecteert. Indien verdichting van, of functiewijzigingen binnen het lint/buurtschap gekoppeld is aan ruimtelijke kwaliteitswinst, dan is dit in bepaalde gevallen wel toegestaan.

De woning zal worden gerealiseerd in het kader van de Ruimte-voor-Ruimteregeling, die staat voor een bepaalde ruimtelijke- en milieutechnische kwaliteitswinst. Daarnaast zal de woning aansluiten bij de stedenbouwkundige- en landschappelijke structuur van het buurtschap zoals beschreven in het landschappelijk inpassingsplan. Een van de voorwaarden bij deelname aan de Ruimte-voor-Ruimteregeling is dat de woning landschappelijk ingepast zal worden. Zoals beschreven in hoofdstuk 3.3 zal dit geschieden conform de beeldkwaliteitseisen van de gemeente Boekel. De ontwikkeling past binnen de beleidskaders van de gemeentelijke structuurvisie.

4.3.2 Vitaal Buitengebied Boekel

De gemeenteraad van Boekel heeft in februari van 2013 de beleidsvisie 'Vitaal Buitengebied Boekel' vastgesteld. Deze strategie heeft als doel de belemmeringen voor

innovatie op te heffen en ruimte te maken voor toekomstige ontwikkelingen gericht op het versterken van de kernkwaliteiten van Boekel en de innovatieve kracht van haar burgers, ondernemers en maatschappelijke organisaties.

De gemeente Boekel kiest hierin voor een nieuw ordeningsprincipe 'kwaliteit centraal'. Op basis hiervan kunnen vormen van gebruik in het dorp, de buurtschappen, en het open landelijk gebied op een nieuwe wijze worden afgewogen. Ook worden de blokkades voor innovatie die voortvloeien uit de traditionele scheiding van 'stedelijke functies' en 'buitengebied functies' vervangen. De afweging vindt plaats op basis van een viertal principes:

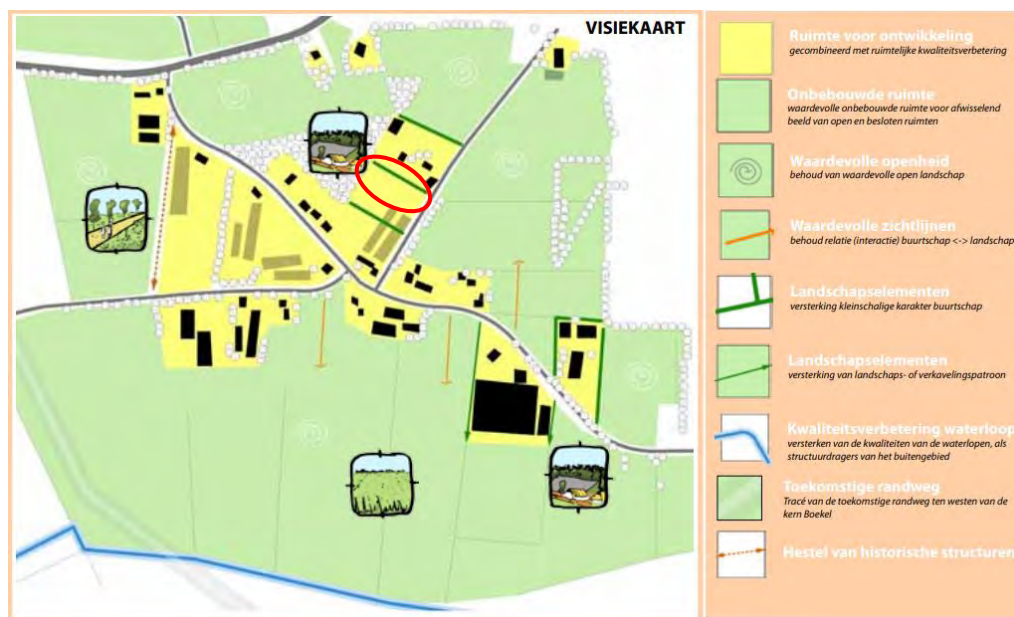
- a) zonering prioritaire functies;
- b) Bijdragen aan de kwaliteit van het landschap;
- c) zonering dynamiek-luwte-rust;
- d) behoud van de balans.

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. In de kwaliteitsgids zijn beschrijvingen van en visies voor de verschillende buurtschappen opgenomen. Zo ook voor het buurtschap Zandhoek-Kiesbeemd.

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.

Op de visiekaart (figuur 12) van het buurtschap is de planlocatie aangeduid als 'Ruimte voor ontwikkeling – gecombineerd met kwaliteitsverbetering'. Daarnaast wordt er aangegeven dat de gemeente hier de wens van een landschapselement heeft welke het kleinschalige karakter van het buurtschap moet versterken. Het realiseren van een Ruimte-voor-Ruimtewoning op deze plek met de daar bijhorende landschappelijke inpassing is dan ook passend in relatie tot de beleidsvisie 'Vitaal Buitengebied Boekel'.



Figuur 102. Visiekaart buurtschap Zandhoek-Kiesbeemd (planlocatie rood omcirkeld)

4.3.3 Omgevingsplan Buitengebied 2016

Conform het omgevingsplan is de planlocatie gelegen binnen 'Woonwerklandschap met buurtschappen'. Dit gebied wordt gekenmerkt door een agrarisch cultuurlandschap met een afwisseling tussen open, oude akkers en de geslotenheid van linten en buurtschappen. Het gebied waarbinnen de planlocatie is gelegen, is aangeduid met de functieaanduiding 'specifieke vorm van gemengd – buurtschappen'. Ontwikkelingen binnen het buurtschap zijn mogelijk, maar dienen hierbij wel plaats te vinden binnen een kleinschalige en landelijke structuur. Hierbij wordt gestreefd naar het vergroten van de samenhang binnen het buurtschap en moet sprake zijn van ruimtelijke kwaliteitswinst.

In artikel 3.8.1 van de toelichting van het Omgevingsplan is opgenomen dat bij het toevoegen van nieuwe woningen de beleidsregel Ruimte voor Ruimte kan worden toegepast. Deze beleidsregel is in 2014 door de gemeenteraad van Boekel vastgesteld, naar aanleiding van diverse verzoeken om in het buitengebied van Boekel nieuwe woningen te mogen toevoegen. Gezien de gemeente in 2016 bezig was met het opstellen van het Omgevingsplan is de beleidsregel herschreven.

Ten aanzien van het toevoegen van Ruimte-voor-Ruimtewoningen stelt de gemeente een aantal randvoorwaarden, waaraan de ontwikkeling dient te worden getoetst. De randvoorwaarden luiden als volgt:

1. Volledige sanering: restende bebouwing wordt gesaneerd: maximaal 100 m² aan bebouwing mag behouden worden tenzij er sprake is van waardevolle/karakteristieke bebouwing. Bij een overmaat aan te behouden bebouwing treedt de beleidsvisie Vitaal Buitengebied Boekel in werking;
Op de beoogde locatie voor de te realiseren woning, is in de huidige situatie geen bebouwing aanwezig.
2. Woningtypologie: er is sprake van vrijstaande objecten op een minimaal bouwvlak van 1.000 m², met inpandige bijgebouwen of vrijstaande bijgebouwen;
Het kavel heeft een oppervlakte van 1.190 m², waarvan 940 m² wordt gebruikt als woonkavel waarbinnen de woning met bijgebouw worden gerealiseerd. Aan deze voorwaarde wordt voldaan.
3. Milieu: Nieuwe woningen liggen ten minste 50 meter van enige veehouderij in het buitengebied. Er moet ook sprake zijn van een aanvaardbare achtergrondbelasting voor geur en/of fijn stof: dus een aanvaardbaar woon- en leefklimaat ter plaatse. Verder worden de wettelijke bepalingen uit de Wet milieubeheer gerespecteerd;
Uit de paragrafen 5.1.3 en 5.1.4 blijkt dat ten aanzien van de nieuwe woning kan worden gesproken van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat. Binnen een straal van 50 meter van de planlocatie is tevens geen veehouderij gelegen.
4. Ontsluiting: woningen worden rechtstreeks op de openbare infrastructuur ontsloten.
De locatie voor de nieuwe woning zal worden ontsloten door De Morgens.

Conclusie

De beoogde locatie is gelegen binnen een bestaande lintbebouwing en daarnaast aangewezen als locatie waar het ontwikkelen van een woning voorstelbaar is. Met de landschappelijke inpassing wordt verzekerd dat de nieuwe situatie passend is in de huidige structuur en hierbij aansluit. De ontwikkeling zorgt door de realisatie van de landschappelijke inpassing voor een ruimtelijke kwaliteitswinst. Onderhavig plan is daarom niet in strijd met het gemeentelijk beleid.

HOOFDSTUK 5 Omgevingsaspecten

5.1 Milieu

In deze paragraaf wordt ingegaan op de relevante milieuaspecten en bekeken in hoeverre er sprake is van belemmeringen voor de voortgang van het plan.

5.1.1 M.e.r. plicht

Bepaalde activiteiten kunnen belangrijke nadelige gevolgen hebben voor het milieu, waardoor het opstellen van een milieueffectrapportage (m.e.r.) of het verrichten van een m.e.r.-beoordeling noodzakelijk is. In het Besluit milieueffectrapportage is vastgelegd welke activiteiten m.e.r.-plichtig zijn en voor welke activiteiten een m.e.r.-beoordeling moet worden verricht. In onderdeel C van de bijlage bij het Besluit milieueffectrapportage zijn de activiteiten, plannen en besluiten opgenomen ten aanzien waarvan het maken van een milieueffectrapportage (m.e.r.) verplicht is. In onderdeel D van de bijlage zijn de activiteiten, plannen en besluiten opgenomen waarvoor een m.e.r.-beoordeling moet worden uitgevoerd. Als een activiteit op grond van onderdeel D m.e.r.-beoordelings-plichtig is, geldt voor een kaderstellend (bestemmings)plan dat die activiteit mogelijk maakt, een plan-m.e.r.-plicht.

Conclusie

Onderhavige ontwikkeling komt niet voor in de C- of D-lijst. Een m.e.r.(beoordelings)-procedure is niet noodzakelijk.

5.1.2 Bodem

In het kader van de Wro dient aangegeven te worden of de bodemkwaliteit geschikt is voor de nieuwe functie. De mate waarin beoordeling van de bodemkwaliteit aan de orde is, is met name afhankelijk van aard en omvang van de functiewijziging. Omdat met de voorgestane ontwikkeling (realiseren van een Ruimte-voor-Ruimtewoning) langer dan twee uur kan worden verbleven op deze plek, is in het kader van het aspect bodem, sprake van een gevoelige bestemming. Een bodemonderzoek dient aan te tonen dat sprake is van een acceptabele kwaliteit van de bodem.

In augustus 2019 is door Aeres Milieu B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd. In Bijlage II van deze onderbouwing is het rapport opgenomen dat het bodemonderzoek beschrijft. Hieronder is uitsluitend de conclusie opgenomen.

Uit de analyseresultaten blijkt dat in de grond geen verhoogde gehalten ten opzichte van de achtergrondwaarden gemeten zijn. Het freatisch grondwater blijkt licht verhoogd met zink en tetrachlooretheen. De resultaten van het bodemonderzoek geven geen aanleiding tot het uitvoeren van een aanvullend of nader bodemonderzoek. De milieuhygiënische conditie van de bodem vormt geen belemmering voor de voorgenomen planontwikkeling (nieuwbouw van woning met tuin). Bij grondafvoer is ten aanzien van het (her)gebruik van de grond elders, het Besluit Bodemkwaliteit van toepassing. Het grondwater ter plaatse van de onderzoekslocatie is niet multifunctioneel toepasbaar. Het wordt daarom afgeraden het freatisch grondwater te gebruiken voor consumptie, besproeiing of proceswater.

Conclusie

Er is geen sprake van bodemverontreiniging. Een nader bodemonderzoek is niet noodzakelijk. Wel dient rekening te worden gehouden dat wordt geadviseerd om het freatisch grondwater niet te gebruiken voor consumptie, besproeiing of als proceswater.

5.1.3 Lucht

Sinds 15 november 2007 is de Wet luchtkwaliteit in werking getreden en staan de hoofdlijnen voor regeling rondom luchtkwaliteitseisen beschreven in de Wet milieubeheer. Artikel 5.16 Wm (lid 1) geeft weer, onder welke voorwaarden bestuursorganen bepaalde bevoegdheden (uit lid 2) mogen uitoefenen. Als aan minimaal één van de volgende voorwaarden wordt voldaan, vormen luchtkwaliteitseisen in beginsel geen belemmering voor het uitoefenen van de bevoegdheid:

- a) er is geen sprake van een feitelijke of dreigende overschrijding van een grenswaarde;
- b) een plan leidt – al dan niet per saldo – niet tot een verslechtering van de luchtkwaliteit;
- c) een plan draagt 'niet in betekende mate' (NIBM) bij aan de luchtverontreiniging;
- d) een plan past binnen het NSL (Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit), of binnen een regionaal programma van maatregelen.

De in dit bestemmingsplan opgenomen ontwikkeling valt onder de in de Regeling NIBM opgenomen lijst met categorieën van gevallen die niet in betekende mate bijdragen aan de luchtverontreiniging (het 3% criterium: de realisatie van ≤ 1.500 woningen (netto) bij minimaal 1 ontsluitingsweg). Daarom kan gesteld worden dat de ontwikkeling niet in betekende mate van invloed is op de kwaliteit van de lucht.

Om te bepalen of er ter plaatse van het plangebied sprake is van een goed woon- en leefklimaat is de achtergrondwaarde voor fijnstof en stikstofdepositie bepaald met behulp van de Grootschalige Concentratie- en Depositiekaarten Nederland (GCN en GDN). In tabel 1 zijn de achtergrondwaarden en de normen weergegeven.

Tabel 1: Achtergrondwaarden en normen op basis van de Grootschalige Concentratie- en Depositiekaarten Nederland ter plaatse van het plangebied.

	Totale concentratie ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) NO_2	Totale concentratie ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) PM_{10}	Totale concentratie ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) $\text{PM}_{2,5}$
2016	17.91	18.41	11.47
2025	11.91	16.10	9.35
Norm	40	40	25

Uit tabel 1 blijkt dat nu en in de toekomst de concentraties stikstofdioxide (NO_2) en fijnstof (PM_{10} en $\text{PM}_{2,5}$) ruim beneden de norm liggen. Hiermee kan geconcludeerd worden dat de luchtkwaliteit in het plangebied nu en in de nabije toekomst aanvaardbaar is.

Conclusie

De voorgenomen ontwikkeling van de realisatie van één Ruimte-voor-Ruimtewoning valt onder de in de Regeling NIBM opgenomen lijst met categorieën van gevallen die niet in betekenende mate bijdragen aan de luchtverontreiniging. De ontwikkeling is dan ook niet in betekenende mate van invloed op de kwaliteit van de lucht. De Grootschalige Concentratie- en Depositiekaarten van Nederland tonen daarnaast aan dat de achtergrondwaarden nu en in de toekomst ruim beneden de norm blijven. Daarmee kan geconcludeerd worden dat de luchtkwaliteit in het plangebied aanvaardbaar is.

5.1.4 Geur

De Wet geurhinder en veehouderij (Wgv) vormt het toetsingskader voor de omgevingsvergunning milieu voor het aspect geurhinder van dierenverblijven van veehouderijen. De Wgv geeft normen voor de geurbelasting die een veehouderij mag veroorzaken op een geurgevoelig object. Voor het bepalen van het woon- en leefklimaat van een woning in het buitengebied, is het aspect geur van belang. In het buitengebied is geuruitstoot veelal afkomstig van veehouderijen. Er dient dan ook voldoende afstand te zitten tussen veehouderijen en geurgevoelige objecten.

In dit geval wordt een geurgevoelig object opgericht waarvoor een aanvaardbaar woon- en leefklimaat moet worden gegarandeerd. Om te bepalen of hier inderdaad sprake van is, is een geuronderzoek uitgevoerd. Hieronder is de conclusie van dit onderzoek opgenomen. Het volledige rapport van dit onderzoek is te vinden in Bijlage III.

Conclusie

Aan de hand van de berekende geurcontouren en geurbelasting op de hoekpunten van het perceel aan De Morgens ong. te Boekel zijn de volgende belangenafwegingen gemaakt:

- is ter plaatse een aanvaardbaar woon- en leefklimaat gegarandeerd? (belang geurgevoelig object);
- Wordt niet iemand onevenredig in zijn belangen geschaad? (belangen veehouderij en derden).

Uit de beoordeling kunnen de volgende deelconclusies worden getrokken:

1. Ter plaatse van de hoekpunten van het perceel aan De Morgens ong. te Boekel voldoet de voorgrond geurbelasting die onder de 7,0 ouE/m³ ligt, aan de norm. De maatgevende veehouderij aan de Kiesbeemd 3 wordt door de beoogde ontwikkeling niet in zijn belangen geschaad. Tevens wordt een aanvaardbaar woon- en leefklimaat gegarandeerd;
2. Het leefklimaat als gevolg van de achtergrondbelasting voldoet aan de toetswaarde van 14,0 ouE/m³ in het buitengebied, derhalve wordt ter plaatse van de beoogde ontwikkeling een aanvaardbaar woon- en leefklimaat gegarandeerd;
3. Aan de vaste afstanden vanuit het perceel aan De Morgens ong. te Boekel tot aan de meest dichtbij gelegen veehouderij (bouwblok) en aan de gevel-gevel afstand wordt voldaan.

Gelet op bovenstaande kan worden geconcludeerd dat in de omgeving van de beoogde ontwikkeling aan De Morgens te Boekel niemand onevenredig in zijn belangen wordt geschaad en een aanvaardbaar woon- en leefklimaat wordt gewaarborgd.

5.1.5 Geluid

In de Wet geluidhinder (Wgh) is vastgesteld dat, indien geluidgevoelige functies (zoals woningen) zijn voorzien binnen de invloedssfeer van (weg)verkeerslawaaai, aangetoond dient te worden dat sprake is van een acceptabel woon- en leefklimaat ten aanzien van het aspect akoestiek. Wanneer dat aan de hand is dient een akoestisch onderzoek uitgevoerd te worden. Dit geldt voor alle straten en wegen, met een uitzondering van:

- Wegen die in een als 'woonerf' aangeduid gebied liggen;
- Wegen waarvoor een maximumsnelheid van 30 km/uur geldt.

In dit geval wordt er een nieuw geluidsgevoelig object toegevoegd, namelijk een Ruimte-voor-Ruimtewoning (ten zuiden van De Morgens 8). Er is dan ook een akoestisch onderzoek uitgevoerd. Het onderzoek is gebaseerd op de geluidzone van De Morgens en Zandhoek waarbinnen het plangebied is gelegen. Het plangebied is net buiten de geluidzone van de Erpseweg gelegen, echter is deze weg wel meegenomen in het onderzoek. De verkeerscijfers die zijn gebruikt in het akoestisch onderzoek zijn afkomstig van het plan 'Drie Ruimte voor Ruimtewoningen, Zandhoek/De Morgens Boekel' aangezien de procedure hiervan recent (2018) is doorlopen kan worden uitgegaan dat sprake is van juiste en actuele gegevens. Hieronder is de conclusie van dit onderzoek opgenomen. Het volledige rapport van dit onderzoek is te vinden in Bijlage IV.

Conclusie

De Wet geluidhinder geeft uitsluitend grenswaarden ten aanzien van de geluidbelasting op de gevels van woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen. De definitie van een gevel luidt: *"de bouwkundige constructie die een ruimte in een woning of gebouw scheidt van de buitenlucht, daaronder begrepen het dak, met uitzondering van een constructie zonder te openen delen en met een in NEN 5077 bedoelde karakteristieke geluidwering die tenminste gelijk is aan het verschil tussen de geluidbelasting van die constructie en 33dB (bij verkeerslawaaai)".*

De geluidbelasting ten gevolge van de Erpseweg en de Zandhoek is respectievelijk (maximaal) 34 dB en 38 dB. De waarden liggen onder de voorkeursgrenswaarde waardoor geen hogere waarde ten aanzien van deze weg hoeft te worden aangevraagd. De Wet geluidhinder legt ten gevolge van deze wegen geen restricties op aan het plan.

Voor De Morgens geldt dat de voorkeursgrenswaarde wel, maar de maximale ontheffingswaarde niet wordt overschreden. De geluidbelasting ten gevolge van De Morgens is maximaal 50 dB. Bij de gemeente Boekel kan een verzoek worden ingediend voor het verlenen van een hogere waarde gezien de ontwikkeling van een nieuwe woning binnen het plangebied naast bestaande woningen plaatsvindt. Het treffen van maatregelen in de vorm van andere wegverharding is gezien de kosten niet reëel ten aanzien van de kleinschalige aard van de ontwikkeling. Indien een hogere

waarde wordt vastgesteld zal worden aangetoond welke geluidwerende maatregelen zullen worden genomen om te kunnen voldoen aan het gestelde in Afdeling 3.1 van het Bouwbesluit. In dat geval vormt het aspect geluid geen belemmering voor onderhavige ontwikkeling.

5.1.6 Externe veiligheid

Vanuit een goede ruimtelijke ordening is het van belang te kijken naar risicovolle inrichtingen in of in de nabijheid van het plangebied die gevaarlijke situaties kunnen opleveren. Daartoe moeten de risico's voor de bevolking, die verbonden zijn aan gevaar veroorzakende activiteiten in beeld worden gebracht. Het aspect externe veiligheid beschrijft risico's die ontstaan als gevolg van opslag van, of handelingen met, gevaarlijke stoffen. Dit kan betrekking hebben op inrichtingen of transportroutes. Op beide categorieën is verschillende wet- en regelgeving van toepassing.

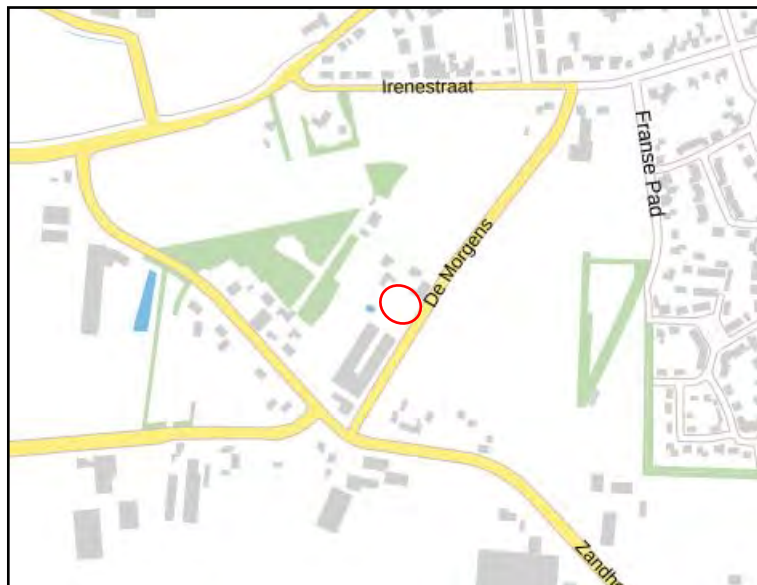
Voor bedrijven is het Besluit Externe Veiligheid Inrichtingen (Bevi) van toepassing. In het kader van het 'Bevi' komen kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten bescherming toe ten aanzien van ongelukken met gevaarlijke stoffen.

Risicocontouren

Gemeente en provincie kunnen veiligheidsafstanden (plaatsgebonden risicocontour) en invloedsgebieden (groepsrisico) rond risicovolle inrichtingen of activiteiten (Bevi) bepalen op grond van berekende risico's. Binnen de veiligheidsafstanden (PR-contour) mogen geen kwetsbare of beperkt kwetsbare objecten liggen of komen te liggen. Binnen het invloedsgebied van een risicovolle activiteit dient het groepsrisico nader te worden bepaald. Een risicocontour (ofwel plaatsgebonden risico) geeft aan hoe groot in de omgeving de overlijdenskans is door een ongeval met een risicobron: binnen de contour is het risico groter, buiten de contour is het risico kleiner.

Plaatsgebonden risico

Het plaatsgebonden risico is de berekende kans per jaar, dat een persoon overlijdt als rechtstreeks gevolg van een ongeval bij een risicobron, aangenomen dat hij op die plaats permanent en onbeschermd verblijft. Het plaatsgebonden risico wordt gebruikt bij de toetsing of een risicovolle activiteit op een bepaalde plek mag plaatsvinden en wat in de directe omgeving ervan gebouwd mag worden. Uit de provinciale risicokaart (figuur 13) blijkt dat het plangebied in geen enkele plaatsgebonden risicocontour is gelegen.



Figuur 3. Risicokaart met planlocatie rood omcirkeld

Het groepsrisico geeft de kans aan dat in één keer een groep mensen die zich in de omgeving van een risicosituatie bevindt, dodelijk door een ongeval wordt getroffen. Groepsrisico legt een relatie tussen de kans op een ramp en het aantal mogelijke slachtoffers. Bij groepsrisico is het dan ook niet een contour die bepalend is, maar het aantal mensen dat zich gedurende een bepaalde periode binnen de effectafstand van een risicovolle activiteit ophoudt. De verantwoording houdt in dat wordt aangegeven of risico's acceptabel zijn en welke maatregelen worden genomen om de risico's te verkleinen. In dit geval wordt het aantal mensen met één gezin vergroot, waardoor het groepsrisico slechts beperkt groter wordt. Daarnaast bevindt het plangebied zich niet binnen de directe effectafstand van een risicovolle activiteit.

Conclusie

Uit de risicokaart blijkt dat het plangebied niet is gelegen in risicocontouren (PR 10-6 contour en invloedsgebied) van inrichtingen, buisleidingen en transportroutes. In de directe omgeving bevinden zich verder geen risicovolle inrichtingen. In het kader van de externe veiligheid zijn er geen belemmeringen voor het voorgenomen initiatief.

5.1.7 Kabels en leidingen

Voor zover op basis van het bestemmingsplan en de risicokaart bekend, zijn er in het plangebied geen kabels of leidingen aanwezig die een mogelijke belemmering vormen voor het initiatief. Ten aanzien van de gewenste ontwikkeling bieden kabels en leidingen geen bezwaren voor de ontwikkeling.

5.2

Water

Water verdient een belangrijke plek in de ruimtelijke planvorming. Werd in het verleden het water en de waterlopen voornamelijk gevormd en veranderd naar de wensen van inrichters en gebruikers, blijkt de laatste jaren steeds meer dat dit kan leiden tot waterproblematiek. Hierbij kan gedacht worden aan verdrogingsverschijnselen, maar

ook aan zeespiegelstijging, hogere afvoeren van rivieren en hevigere weersveranderingen ten aanzien van droogte en extreme regenbuien. Bij de locatiekeuze, de (her)inrichting en het beheer van nieuwe ruimtelijke functies moeten de relevante waterhuishoudkundige aspecten worden meegenomen.

Sinds 1 november 2003 is het wettelijk verplicht, in het kader van het Besluit Ruimtelijke Ordening, een watertoets te verrichten. In de toelichting bij ruimtelijke besluiten en plannen is het noodzakelijk een beschrijving te geven van de manier waarop rekening is gehouden met de gevolgen van het plan voor de waterhuishouding. Daarom is er een onderzoek uitgevoerd met betrekking tot het wateraspect. Hieronder zijn enkel de belangrijkste conclusies weergegeven. Het volledige rapport is bijgevoegd in Bijlage V

5.2.1 Beleidskader

Het beleidskader is opgenomen in de Keur en de legger van Waterschap Aa en Maas. De regels in de Keur hebben betrekking op het lozen, afvoeren, onttrekken of aanvoeren van grondwater en water uit sloten en andere watergangen. Iedereen die werkzaamheden uitvoert of activiteiten plant in en om waterlopen of dijken, heeft met de Keur te maken en moet een vergunning aanvragen als niet voldaan wordt aan de Algemene Regel. In sommige gevallen volstaat een melding.

Het waterschap maakt bij het beoordelen van plannen met een toenemend verhard oppervlak onderscheid tussen grote en kleine plannen. Voor plannen met een bijkomend verhard oppervlak kleiner dan 2.000 m² buiten hydrologisch gevoelige zones, geldt vanuit het waterschap een vrijstelling tot de realisatie van compensatie. Vanuit het gemeentelijk beleid is wel een hydrologisch neutrale ontwikkeling noodzakelijk waarbij de voorkeur gaat naar verwerking op eigen terrein.

5.2.2 Waterhuishoudkundig systeem

Het plangebied ligt zuidwestelijk in het buitengebied van Boekel en is in gebruik als weiland en tuin. De onderzoekslocatie wordt aan de noordoostzijde begrensd door een tuin, aan de oostzijde door De Morgens, aan de zuidzijde door een woning in aanbouw en aan de westzijde door tuin/weiland.

In landbouwgebied is meestal voldoende ontwatering aanwezig. De ontwateringsdiepte is afhankelijk van de bodemopbouw en hoogteligging van de locatie. Bij nieuwbouw is het grondwaterniveau van belang voor het voorkomen van grondwateroverlast. Het maaiveld ligt op circa 14,7-14,8 meter +NAP en ligt op een gelijkaardige hoogte als de omgeving. De weg ligt op ca. 14,8 meter +NAP. De zichtbare stalen van de boerderij zijn in tussentijd reeds gesloopt. De (water)systemen zoals die in het plangebied en omgeving voorkomen, worden onderverdeeld in grondwater, oppervlaktewater, hemelwater en afvalwater.

Grondwater

Op basis van de verwachte bodemopbouw en samenstelling is een matige tot goede doorlatendheid van de bodem te verwachten. Ter plaatse is zover bekend geen grondwateroverlast aanwezig. In verband met de afstroming en verwachte grondwaterstanden is een gelijkaardig vloerpeil als de bestaande bebouwing in de

omgeving (minimaal 20 cm boven de nabijgelegen weg of ca. 15 meter +NAP) geadviseerd. Wanneer een bronnering nodig is voor de bouwwerkzaamheden of bij andere ingrepen op de plaatselijke waterhuishouding (lozing / infiltratie of werkzaamheden in de buurt van een watergang), moeten in het kader van de Waterwet vergunningen/meldingen aangevraagd te worden.

Oppervlaktewater

Ter plaatse en in de directe omgeving is geen oppervlaktewater aanwezig. Op en nabij het perceel zijn ook geen greppels aanwezig. Zuidelijk nabij de Kiesbeemd is een primaire watergang welke in westelijke richting afvoert naar de Aa.

Hemelwater

Uit de tabel is af te leiden dat het toekomstig verhard oppervlak toeneemt. Het planvoornemen dient hydrologisch neutraal ontwikkeld te worden. Uitgangspunt is dat een locatie hemelwaterneutraal ontwikkeld wordt. Het hemelwater van de nieuwbouw wordt gescheiden gehouden van het afvalwater. Aan de (milieuhygiënische) randvoorwaarden kan worden voldaan (zie ook hoofdstuk 3). Alle afgekoppelde neerslag binnen het plangebied zal niet of zeer gering verontreinigd zijn. Deze neerslag kan zonder beperkingen rechtstreeks via bijvoorbeeld lijnafwatering of traditionele afvoermaterialen, rechtstreeks op een hemelwatervoorziening worden geloosd.

Voor de ontwikkeling is vanuit de gemeente compensatie vereist conform het beleid van het waterschap. De benodigde waterretentie bedraagt voor de nieuwbouwontwikkeling ca. $(420 \text{ m}^2 \times 60 \text{ mm}) = 25 \text{ m}^3$. De voorkeur gaat uit naar een greppel op eigen terrein.

Voor de benodigde waterberging dient de toekomstige sloot voor het toekomstig verhard oppervlak ca. 1 meter diep over een lengte van 25 meter te zijn. Als alternatief of aanvullend hierop kan de tuin als infiltratieveld ingericht worden (kleine verhoging/boord rondom) waarin het hemelwater kan infiltreren. Hierdoor is slechts bij excessieve buien tijdelijk water zichtbaar in de tuin.

Afvalwater

Ter plaatse van De Morgens is een drukriool aanwezig. Het afvalwater van Boekel wordt door de gemeente verzameld en uiteindelijk naar de RWZI van Dinther getransporteerd. Bij het planvoornemen is een nieuwbouwwoning gepland. Hierdoor neemt de hoeveelheid afvalwater naar verwachting toe met een debiet van ca. 0,03 m³/uur. Deze hoeveelheid kan zonder probleem afgevoerd worden door het bestaande drukrioolstelsel. Voor de aansluiting op het gemeentelijk rioolstelsel dient een vergunning aangevraagd te worden bij de gemeente Boekel.

5.3 Natuur

Sinds 1 januari 2017 is de Wet natuurbescherming het geldend wettelijk kader wanneer het gaat om natuurbescherming. Deze wet heeft drie wetten vervangen, namelijk de Natuurbeschermingswet 1998, Boswet en de Flora- en faunawet. De beleidsmatige natuurbescherming die voorheen was vastgelegd in de Ecologische Hoofdstructuur (EHS) is opnieuw vastgelegd, maar heeft een andere naam gekregen namelijk Natuur Netwerk Nederland (NNN). Daarnaast is de specifieke soortenbescherming

geëvalueerd en gemonitord. Op basis daarvan is de soortbescherming voor sommige soorten gewijzigd. Sommige soorten worden daardoor beter beschermd, andere soorten komen in een lager beschermingsregime of worden nieuw toegevoegd. De algemene zorgplicht blijft bestaan voor alle inheemse flora- en fauna. (Nieuwe) ontwikkelingen kunnen namelijk negatieve gevolgen hebben voor beschermde flora- en faunasoorten. Bij negatieve effecten van ontwikkelingen kan onder andere gedacht worden aan: optische verstoring door het toevoegen van bebouwing, verlies van oppervlakte, verdroging of vernatting, vermeting en verzuring, verstoring door licht, geluid, trilling en dergelijke. Bij ruimtelijke planvorming is daarom een toetsing aan de natuurwetgeving verplicht.

Daarom is er op 1 augustus 2019 een QuickScan Flora en Fauna uitgevoerd om te bepalen of onderhavige ontwikkeling al dan niet effecten heeft op het aspect natuur. Hieronder zijn de belangrijkste eindconclusies uit het onderzoek weergegeven. Het volledige rapport is bijgevoegd in Bijlage VI.

Conclusie

De eindconclusie uit het onderzoek is als volgt:

- de omschreven werkwijzen met betrekking tot zowel de zorgplicht als ten aanzien van vogels dienen in acht te worden genomen zodat een overtreding van de natuurwetgeving wordt voorkomen;
- om een verstorend effect op foeragerende vleermuizen uit te sluiten, dienen de voorgenomen bouwwerkzaamheden overdag te worden uitgevoerd;
- nader onderzoek naar soorten is niet noodzakelijk;
- een ontheffing in het kader van de Wnb (soorten) is niet noodzakelijk;
- voor algemeen voorkomende soorten geldt een algemene vrijstelling als het ruimtelijke ingrepen betreft.

5.4

Archeologie

Bij het realiseren van een nieuwe woning zal grondverzet plaatsvinden, waardoor de oorspronkelijke bodem en daarmee eventueel aanwezige archeologische resten in het gebied kunnen worden verstoord. Daarom is in augustus 2019 een archeologisch onderzoek uitgevoerd door Transect. Hieronder is de conclusie en het advies weergegeven. Het volledige rapport is bijgevoegd in Bijlage VII.

Conclusie

Uit het gecombineerde archeologisch vooronderzoek blijkt dat het plangebied aanvankelijk een lage verwachting kent op het aantreffen van intacte archeologische waarden uit de periode Laat-Paleolithicum tot en met de Late Middeleeuwen, gebaseerd op de ligging van het plangebied op een plateau-achtige horst waarop een dekzandpakket aanwezig is, waarin een gooreerdgrond gevormd kan zijn. Uit het veldonderzoek blijkt echter dat in de ondergrond in het plangebied geen sprake meer is van een dekzandpakket. De aangetroffen natuurlijke ondergrond bestaat uit grindige rivierafzettingen, waarin geen bodemvorming waar is genomen. Daarnaast is het waarschijnlijk dat het plangebied op een laag deel van de horst is gelegen, gebaseerd op de aanwezigheid van roestige vlekken in de grindige rivierafzettingen. Dit is een

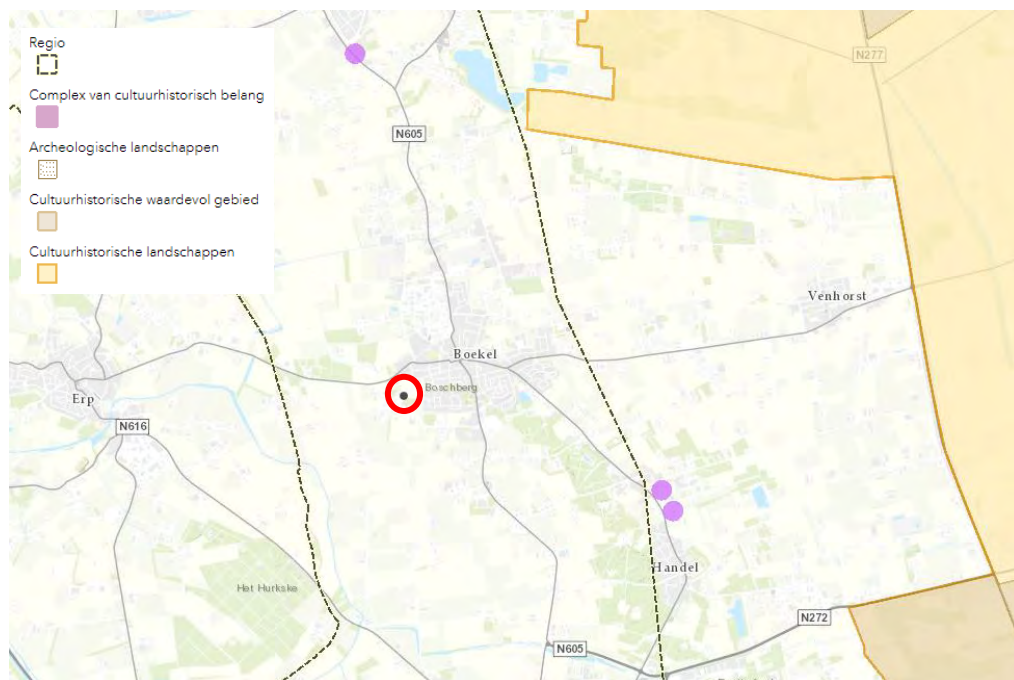
ongunstige locatie geweest voor bewoning gedurende de periode Laat-Paleolithicum – Late Middeleeuwen. Daarmee is sprake van een lage verwachting op het aantreffen van intacte archeologische waarden uit deze periodes. Voor de Nieuwe tijd bestaat nog wel een verwachting op het aantreffen van sporen van landgebruik en terreininrichting. Dergelijke sporen zijn met regulier prospectief onderzoek echter nauwelijks op te sporen en vertegenwoordigen een geringe informatiewaarde.

In het kader van de voorgenomen ingrepen, de bouw van een ruimte-voor-ruimte woning, wordt geadviseerd om geen aanvullende archeologische onderzoeksstappen te ondernemen. Aangezien voor het plangebied een lage verwachting op het aantreffen van intacte archeologische resten is vastgesteld, is het onwaarschijnlijk dat de voorgenomen ingrepen zullen zorgen voor een aantasting van archeologische waarden. Wel wordt de initiatiefnemer en de uitvoerder van de werkzaamheden gewezen op de wettelijke plicht om eventuele toevalsvondsten te melden bij de bevoegde overheid, de gemeente Boekel (Erfgoedwet 2016, artikel 5:10).

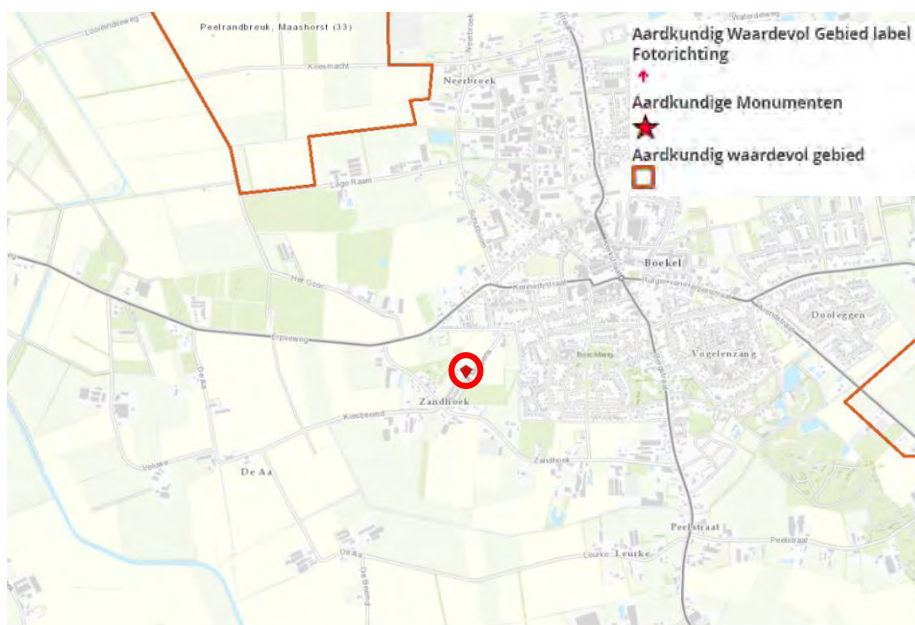
5.5 Landschap en cultuurhistorie

Met de komst van de Erfgoedwet is het verplicht om de facetten historische (steden)bouwkunde en historische geografie mee te nemen in de belangenafweging. Hierbij gaat het om zowel beschermde als niet formeel beschermde objecten en structuren. Het beleid van de provincie Noord-Brabant sluit aan op het nationale beleid voor de archeologische monumentenzorg. De provincie richt zich op de bescherming van objecten en de bescherming, benutting en ontwikkeling van structuren en ensembles van een grotere schaal.

Met behulp van de Cultuurhistorische Waardenkaart en de Aardkundig waardevolle gebiedenkaart is gekeken of er al dan niet sprake is van een cultuurhistorisch en/of aardkundig waardevol gebied. Uit de plankaarten in figuur 14 en 15 blijkt dat de planlocatie niet binnen een van deze gebieden is gelegen. Met betrekking tot het landschap is bij de landschappelijke inpassing (paragraaf 3.3) rekening gehouden met het behoud en het terugbrengen van cultuurhistorische- en landschappelijke elementen.



Figuur 14 Cultuurhistorische Waardenkaart met planlocatie rood omcirkeld



Figuur 15 Aardkundig waardevolle gebiedenkaart met planlocatie rood omcirkeld

Conclusie

De aspecten cultuurhistorie en landschap vormen geen belemmering voor de voorgestane ontwikkeling. Op de Cultuurhistorische waardenkaart van de provincie Noord-Brabant zijn geen cultuurhistorische elementen of bebouwing weergegeven op of nabij het plangebied.

5.6

Verkeer

Het toevoegen of veranderen van een functie heeft in veel gevallen een effect op het aantal verkeersbewegingen. Het is daarom van belang om te kijken welke veranderingen er optreden en of dit een effect heeft op het wegverkeer en het parkeren.

5.6.1 Mobiliteit

Het realiseren van één Ruimte-voor-Ruimtewoning heeft een beperkte invloed op het aantal verkeersbewegingen. Deze nieuwe vrijstaande woning in het buitengebied heeft een verkeer aantrekkende werking van gemiddeld 8,2 motorvoertuigen per etmaal. Hiermee zal het aantal verkeersbewegingen dus licht stijgen. Echter kan gezien de kleinschaligheid van het initiatief De Morgens dit aantal verkeersbewegingen verwerken en behoeft deze geen aanpassingen. Het aspect verkeer levert dan ook geen belemmeringen op voor onderhavig plan.

5.6.2 Parkeren

Bij het bouwen, uitbreiden of wijzigen van de gebruiksfuncties in het plangebied moet parkeren altijd voldoende gegarandeerd zijn. Voor de berekening van het parkeren wordt gebruik gemaakt van de parkeerkencijfers uit de CROW-methodiek (CROW, publicatie 317, oktober 2012). Hierbij is de gemiddelde norm (van minimale en maximale benodigde parkeerplaatsen) gehanteerd. Parkeren dient hierbij te geschieden op eigen terrein. Voor onderhavig plan betekent dit dat ter plaatse van de planlocatie 2,8 parkeerplaatsen benodigd zijn. De kavel behorende bij de ontwikkeling is voldoende

groot om te voorzien in deze parkeerbehoefte. Het aspect 'parkeren' levert geen problemen op voor onderhavig plan.

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	

Tabel 2. Parkeerbeleid gemeente Boekel.

Conclusie

De Morgens kan het aantal verkeersbewegingen verwerken zonder dat deze weg enige aanpassing behoeft. Daarnaast is het kavel voldoende groot om te kunnen voorzien in het aantal benodigde parkeerplaatsen. Het aspect verkeer vormt dan ook geen belemmering voor voorgestane ontwikkeling.

HOOFDSTUK 6 Uitvoerbaarheid

In dit hoofdstuk wordt de haalbaarheid van het bestemmingsplan aangetoond. De ontwikkeling moet zowel in financieel als in maatschappelijk opzicht haalbaar zijn. Er wordt daarom een korte financiële toelichting gegeven en daarnaast worden de doorlopen procedures weergegeven.

6.1 Economische uitvoerbaarheid

De kosten die gemaakt worden bij de uitvoering van de ontwikkeling zijn voor rekening van de initiatiefnemer. Wanneer met een omgevingsvergunning een bouwplan, zoals gedefinieerd in artikel 6.2.1 Besluit ruimtelijke ordening, mogelijk wordt gemaakt, dient conform artikel 6.12 Wet ruimtelijke ordening een exploitatieplan te worden opgesteld. Deze eis geldt niet indien het kostenverhaal anderszins is verzekerd.

6.2 Maatschappelijke uitvoerbaarheid

Het veegplan waar 'de Morgens ong. te Boekel' onderdeel van is, wordt ingevolge artikel 3.8 van de Wet ruimtelijke ordening gedurende zes weken ter visie gelegen, waarbij gelegenheid is geboden tot het indienen van zienswijzen.



RELAND
locatieontwikkeling



VAN DOOREN
Landschap

**RUIMTE VOOR
DE MORGENS**

**RUIMTE
BOEKEL**

**STEDENBOUWKUNDIG
EN LANDSCHAPPELIJK
VOORSTEL**

10 DECEMBER 2019

COLOFON

Titel document:

Ruimte voor Ruimte De Morgens Boekel

Datum:

10 december 2019

Status:

Inrichtingsvoorstel

Formaat:

Enkelzijdig liggend A4

Projectlocatie:

De Morgens ongenummerd (naast nummer 8)

5427 PN Boekel

Auteur/Adviseur

Van Dooren Landschap

Derpt 15

4576 VW Vorstenbosch

T: 06-26949922

M: Marcel@VanDoorenLandschap.nl

VAN DOOREN
Landschap

Reland

Burg. Verdijkplein 1

5835 AR Beugen

T: 085-0431949

M: info@Reland.nl

www.Reland.nl

RELAND
locatieontwikkeling

INHOUDSOPGAVE

1 Inleiding	3
1.1 Aanleiding	3
1.2 Locatie	3
1.3 Leeswijzer	3
2 Landschap	4
2.1 Huidige situatie	4
2.2 Historie landschap	5
2.3 Analyse bestaand erf en omgeving	6
2.4 Visie gemeente	7
3 Ontwerpplan	9
3.1 Inrichtingsvoorstel	9
3.2 Beplantingsplan	11

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

De initiatiefnemers zijn voornemens om in het kader van de Ruimte-voor-Ruimteregeling een woning te realiseren op het perceel naast woning aan De Morgens nummer 8. De initiatiefnemers hebben de gemeente Boekel gevraagd medewerking te verlenen aan dit initiatief. Het college van burgemeester en wethouders van de gemeente Boekel heeft vervolgens besloten medewerking te verlenen onder de voorwaarde dat een gedeelte van het perceel waar De Morgens 8 op gelegen is wordt betrokken bij het planperceel, zodat deze een minimale breedte van 25 meter krijgt.

Het realiseren van een Ruimte-voor-Ruimte woning kan alleen via een nieuw bestemmingsplan. Om de ontwikkeling mogelijk te maken dient dan ook een bestemmingsplanprocedure te worden doorlopen. Onderliggend document betreft de landschappelijke inpassing, die als onderdeel dient voor de ruimtelijke onderbouwing. In dit document wordt het plan toegelicht, gemotiveerd en onderbouwd.

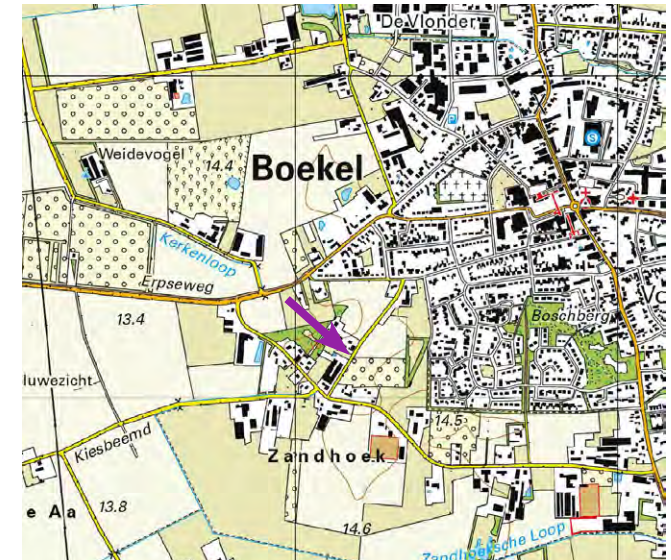
1.2 Locatie

Het plangebied betreft het perceel aan De Morgens ongenummerd (naast 8) te Boekel en een strook (breedte 5-6 meter) van het perceel waar De Morgens 8 op gelegen is. Kadastraal staat het plangebied bekend als gemeente Boekel, sectie N, perceelnummers 1031 en 33. Het plangebied heeft een oppervlakte van circa 1.180 m².

1.3 Leeswijzer

Het plangebied en omgeving wordt geanalyseerd in hoofdstuk 2. Aan de hand van een beschrijving en beelden is de huidige situatie geïnventariseerd in hoofdstuk 2.1. In een analyse van de historische situatie worden de karakteristieke landschapselementen beschreven (hoofdstuk 2.2). Aan de hand van deze twee gegevens is het mogelijk de huidige situatie te beoordelen in kwaliteiten en kansen voor de inrichting (hoofdstuk 2.3). Hoofdstuk 2.4 biedt een beschrijving van het gemeentelijke beleid, waarin in hoofdlijn de gemeentelijke visie voor de locatie wordt aangegeven.

De kansen en kwaliteiten uit hoofdstuk 2.3, de gemeentelijke visie en de wensen van de opdrachtgever vormen de input voor de stedenbouwkundige positionering van nieuwe gebouwen. (hoofdstuk 3.1). De stedenbouwkundige opzet wordt ondersteund door een landschappelijke inpassing. De beplanting uit de landschappelijke inpassing is uiteengezet in hoofdstuk 3.2



Aanduiding plangebied in paars in zijn omgeving (bron Topotijdreis.nl)



Beeld 1. huidige woning aan De Morgens 8 te Boekel (bron Google.com)

2 Landschap

2.1 Huidige situatie

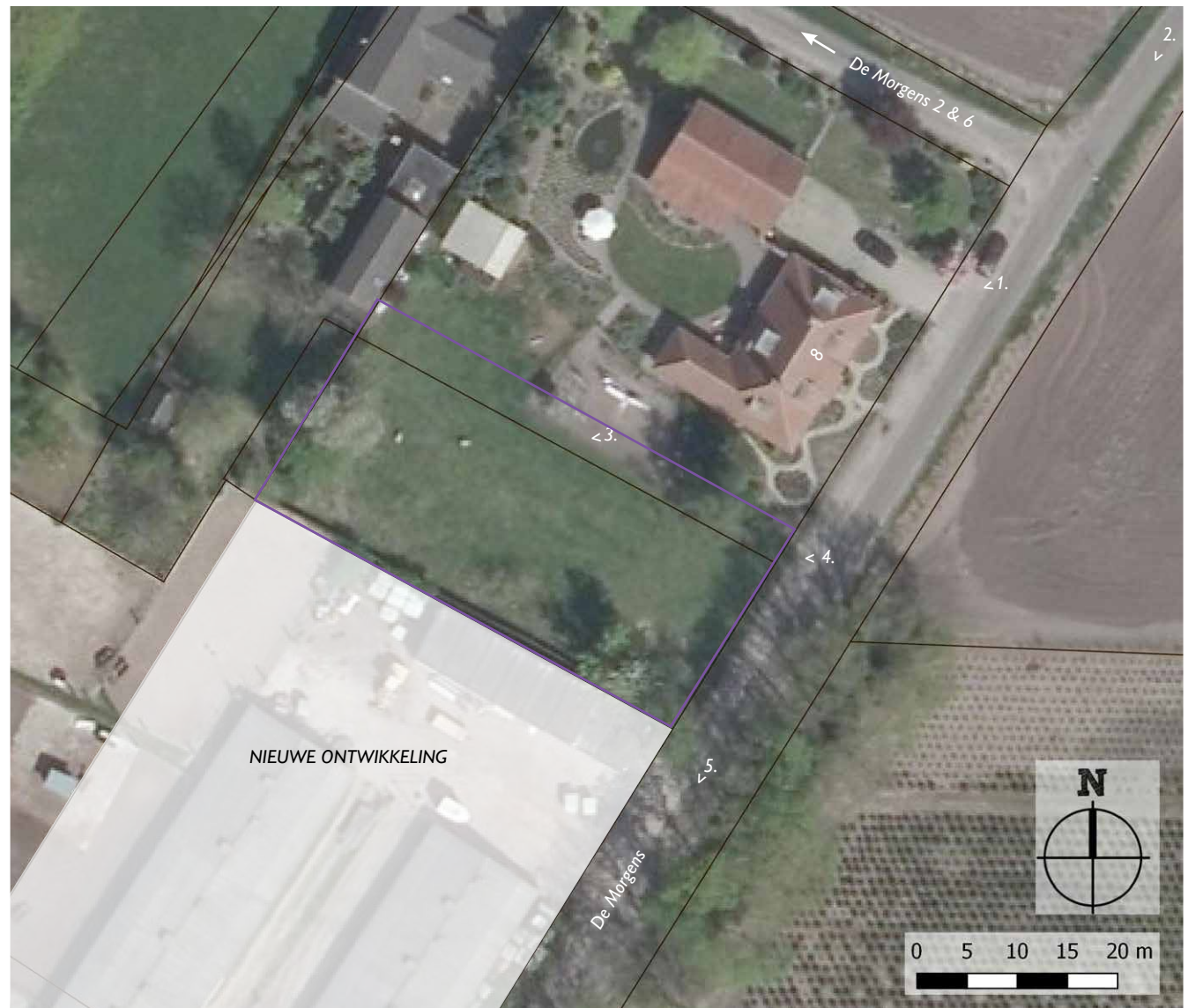
Het plangebied is gelegen in het buitengebied van de gemeente Boekel, op circa 300 meter ten zuidwesten van de kern Boekel en vormt onderdeel van het buurtschap Zandhoek.

De Morgens heeft een landelijk en redelijk open karakter. Aan de Morgens zijn met name burgerwoningen gelegen en een aantal agrarische percelen ten behoeve van maïsteelt, grasland en/of boomteelt. Direct naast het plangebied is men bezig met de bouw van drie Ruimte-voor- Ruimtewoningen.

De straat heeft een landelijke uitstraling door en relatief smalle rijbaan met aan weerszijde een smalle berm zonder laanbomen. Ter hoogte van het plangebied wordt de straat aan de oostzijde begeleid door een houtsingel. Deze loopt 125m door tot aan het kruispunt De Morgens - Zandhoek.

Binnen het plangebied ligt een schapenweide en een deel tuin wat bij de woning van De Morgens 8 hoort. In de tuin staat een berkenboom (25jaar oud) en in de schapenweide staan enkele bomen, waaronder kersen en kastanjes.

Het plangebied grenst aan de achterzijde met een dierenweide van de burens.



Plangebied in paars op luchtfoto uit 2017 met kadastrale ondergrond. De cijfers geven de locatie weer van de genomen foto's. Deze zijn terug te vinden op volgende pagina's. (bron PDOK)

2.2 Historie landschap

Het landschap rondom het plangebied wordt alle lange tijd getypeerd door agrarische activiteiten. Op de kaart van rond 1900 kunnen we aflezen dat er diverse agrarische buurtschappen liggen in een gebied omgeven door akkercomplexen en bossages. De zandwegen waren beplant met houtsingels en bomen. De houtsingel ten oosten van De Morgens lag hier al rond 1900.

De erven rondom de boerderijen werden afgeschermd door hagen en bomen. Op de erven stonden diverse fruit- en vruchtbomen.

Het plangebied vormt zoals gezegd onderdeel van buurtschap Zandhoek. Ten noorden van dit buurtschap lag het buurtschap Huifke. Deze is inmiddels onderdeel geworden van de kern Boekel.

Door de jaren heen zijn veel landschapselementen verdwenen en is de bebouwing toegenomen. De kern Boekel vormt nu de stedelijke rand en De Morgens is de overgang van deze rand naar het landelijke gebied.



Plangebied historische kaart 1900, plangebied in paars
(bron PDOK)



Plangebied historische kaart 1968, plangebied in paars
(bron PDOK)



Plangebied topografische kaart 2017, plangebied in paars
(bron PDOK)

2.3 Analyse bestaand erf en omgeving

In hoofdstuk 2.1 is de huidige situatie geïnventariseerd en beschreven. In dit hoofdstuk zijn de bestaande kwaliteiten en kansen beschreven van het plangebied.

De akkergronden tussen de kern Boekel en buurtschap Zandhoek geven het landelijke karakter aan De Morgens. De smalle rijbaan met bermen geeft de passant het gevoel van het oude zandpad weleer naar het buitengebied. De woning aan het adres De Morgens 8 vormt de eerste zichtbare woning vanuit de kern.

Deze woning heeft een eigen karakter door de wit geschilderde muren, oranje dakpannen en verschillende detailleringen, zoals dakkapellen, luiken en dergelijke.

Binnen het plangebied staan verschillende bomen. De berkenboom staat in de tuin van nummer 8. Deze is naar schatting 25 jaar oud en vormt geen onderdeel van een groter geheel. In de zuidelijke punt van de schapenweide staan een drietal bomen, waaronder 2 kastanjes en een kers. Deze zijn allen in slechte staat, vermoedelijk door ziekte en droogte. Achter op het perceel staat een markante kersenboom. Deze staat ruim op de kavel en is in gezonde staat.

Naast het perceel is men aan het bouwen. Dit is een Ruimte-voor-Ruimteontwikkeling. We gaan ervan uit dat de ontwikkeling wordt uitgevoerd conform de landschappelijke inpassing, zoals opgesteld door Borgo Tuinen Landschapsarchitectuur van januari 2018.



Beeld 2. De Morgens vanuit kern Boekel



Beeld 3. achterzijde plangebied met markante Prunus (kers)



Beeld 4. voorzijde plangebied met berkenboom



Beeld 8. De Morgens ter hoogte van nieuwbouw

2.4 Visie gemeente

Vitaal Buitengebied Boekel

In februari 2013 is de beleidsvisie Vitaal Buitengebied Boekel – Kwaliteitsgids vastgesteld. Hierin staat de strategie van de gemeente beschreven voor toekomstige ontwikkelingen, die zijn gericht op het versterken van de kernkwaliteiten van Boekel. In de Gemeente Boekel worden drie landschapstypen en 17 buurtschappen onderscheiden. Het plangebied 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.

Ontwikkelingen in en rondom het buurtschap Zandhoek-Kiesbeemd hebben geleid tot een verstoorde samenhang tussen historische lijnen, openheid van de enken en de bebouwing. 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.

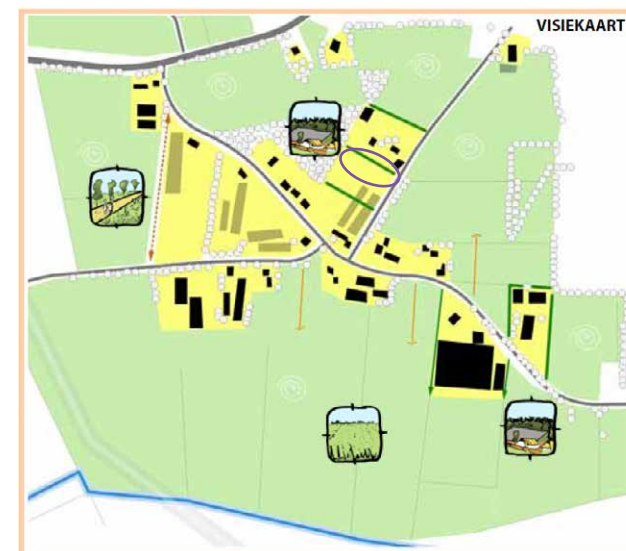
Op de visiekaart van het buurtschap is de planlocatie aangeduid als ‘Ruimte voor ontwikkeling – gecombineerd met kwaliteitsverbetering’. Daarnaast wordt er aangegeven dat de gemeente hier de wens van een landschapselement heeft welke het kleinschalige karakter van het buurtschap moet versterken.

Notitie erfbeplantingen

De Beleidsnotitie erfbeplantingen (26 mei 2011) is door de gemeente Boekel vastgesteld om de nadelige invloed van ruimtelijke ontwikkelingen op het landschap te beperken en de kwaliteit van het landschap te behouden en te verbeteren. In de regel is een erfbeplantingsplan verplicht als er sprake is van een ontwikkeling in het buitengebied.

Het erfbeplantingsplan heeft tot doel om de ruimtelijke ontwikkeling een verhoogde kwaliteit te geven in het buitengebied. Om de beoogde ruimtelijke kwaliteit te kunnen realiseren zal het erfbeplantingsplan ook van voldoende kwaliteit moeten zijn. Daartoe zijn de volgende kwaliteitseisen van toepassing:

- 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.
- Beplanting afgestemd op omgevingskenmerken
- Gebruik maken van inheems en streekeigen plantmateriaal.
- De realiseren erfbeplanting heeft een minimale omvang van 20% van de oppervlakte van het uiteindelijke bouwblok (940m²) van de voorgestane ontwikkeling (voor deze ontwikkeling geldt een omvang van 188m²).



Uitsnede Visiekaart buurtschap Zandhoek-Kiesbeemd (planlocatie paars)

	Ruimte voor ontwikkeling gecombineerd met ruimtelijke kwaliteitsverbetering
	Onbebouwde ruimte waardevolle onbebouwde ruimte voor afwisselend beeld van open en besloten ruimten
	Waardevolle openheid behoud van waardevolle open landschap
	Waardevolle zichtlijnen behoud relatie (interactie) buurtschap <-> landschap
	Landschapselementen versterking kleinschalige karakter buurtschap
	Landschapselementen versterking van landschaps- of verkeerspatroon
	Kwaliteitsverbetering waterloop versterken van de kwaliteiten van de waterlopen, als structurendragers van het buitengebied
	Toekomstige randweg tracé van de toekomstige randweg ten westen van de kern Boekel
	Hestel van historische structuren

De totale oppervlakte van de erfbeplanting is meer dan 188m² (zie oppervlakteberekening beplantingsplan pagina 11). Hiermee voldoet deze aan de minimale omvang van 20% van de oppervlakte van het uiteindelijke bouwblok van de voorgestelde ontwikkeling.

Beleidsregel Ruimte voor Ruimte woningen

In Februari 2017 is de beleidsregel Ruimte voor Ruimte woningen vastgesteld als aanvulling op de structuurvisie van de gemeente Boekel. Hierin geeft zij richting aan de vraag: 'onder welke voorwaarden kunnen woningen worden toegevoegd aan het buitengebied?' Dit heeft met name betrekking op de woningen die voortkomen uit de provinciale beleidsregel 'Ruimte voor Ruimte'.

Het Omgevingsplan bepaalt dat woningen in principe niet groter mogen zijn dan 600 m³. Het bijhorende bijgebouw bij een woning mag niet groter zijn dan 100 m². Initiatiefnemer wil graag zijn woning vergoten. Hiervoor zal een forfaitaire bijdrage in kwaliteitsverbetering van het landschap geleverd moeten worden op basis van Vitaal Buitengebied Boekel.

Binnen zijn woonkavel heeft hij ruimte om extra landschappelijke kwaliteit te bieden naast zijn maximale inspanning voor de erfbeplanting. Hiermee kan hij 173m² natuur ontwikkelen op eigen grond.

3 Ontwerpplan

3.1 Inrichtingsvoorstel

De positie van de nieuwe Ruimte-voor-Ruimtewoning wordt gelegitimeerd in de stedenbouwkundige opzet. Daarin worden uitgangspunten voor de nieuwe woning met het bijgebouw en de inrit vastgelegd. Met de landschappelijke inpassing wordt de stedenbouwkundige opzet ingepast in zijn omgeving.

Stedenbouwkundige opzet

De woningen (inclusief de nieuwe Ruimte-voor-Ruimtewoningen) aan De Morgens staan op gemiddeld 8m van de rijbaan. De nieuw te bouwen woning naast huisnummer 8 komt in dezelfde rooilijn te liggen als de burens.

De nieuwe woning en het bijgebouw liggen binnen het bouwvlak. De woning is in bouwvolume 1 laag met kap. Het bijgebouw staat minimaal 5m achter de voorgevel ten noorden van de hoofdwoning. Hierdoor ontstaat achter de woning een warme hoek voor een mogelijk terras in de avondzon.

De architectuur van de woning en het bijgebouw zijn eigentijds en landelijk. Het bijgebouw is ondergeschikt aan de hoofdwoning. De materialen zijn sober en natuurlijk, zoals donkere rood-bruine baksteen in combinatie met houten details en elementen. Het dak bestaat uit gesmoorde pannen.



Stedenbouwkundig ontwerp en landschappelijke inpassing

Landschappelijke inpassing

De landschappelijke inpassing sluit aan bij de landschappelijke inpassing voor de ontwikkeling ten zuiden van het plangebied. Voor het gemak is deze tekening toegevoegd aan de landschappelijke inpassing.

De kleinschaligheid wordt versterkt door de grenzen van het plangebied aan te zetten met hagen en plantsoen. Op markante plekken komen enkele solitaire bomen.

De erfscheiding van de voortuin wordt gemarkeerd door een lage beukenhaag. Ten noorden van inrit komt een markante solitaire boom, een grootbladige linde. De bestaande berk kan niet worden gehandhaafd in verband met de aanleg van de inrit op deze plek.

In het verlengde van de lage beukenhaag komt op de erfafscheiding met de burens een hoge beukenhaag. Hierdoor wordt ieders privacy gewaarborgd. De erfafscheiding aan de zuidzijde van het plangebied wordt aangeplant door de burens. Dit betreft een haagbeukenhaag. Aangezien deze het blad verliest in de winter, is om privacy overweging gekozen voor een andere soort haag aan de noordzijde.

Achter op het kavel komt een nieuwe houtsingel, waarin de bestaande kers blijft gehandhaafd. Voor de houtsingel ligt een greppel ten gunste van waterinfiltratie wat op daken en verharding valt.

Om het nieuwe bijgebouw van de burens enigszins af te schermen vanuit de nieuwe woning wordt een nieuwe kers geplaatst voor de schuur.

De totale oppervlakte van de erfbeplanting is 188m². Hiermee voldoet deze aan de minimale omvang van 20% van de oppervlakte van het uiteindelijke bouwblok van de voorgestelde ontwikkeling.



Referentiebeeld eigentijdse architectuur



Referentiebeeld lage beukenhaag



Referentiebeeld houtsingel



Referentiebeeld kers

3.2 Beplantingsplan

Ten aanzien van de beplanting voor de landschappelijke inpassing worden de volgende soorten gebruikt:

Haag laag

$$33 \times 1,0 = 33m^2$$

Aanplant

- Voortuin aanplanten met groene beuk (*Fagus sylvatica*) minimaal 80/100. Deze in één rij aanplanten met minimaal 5 planten per meter (165 stuks).

Beheer

- De lage beukenhaag 2x per jaar scheren tot een maximale hoogte van 1m en breedte 0,5m.
- Maaisel afvoeren.

Haag hoog

$$28 \times 1,0 = 28m^2$$

Aanplant

- Achtertuin aanplanten met groene beuk (*Fagus sylvatica*) minimaal 140/160. Deze in één rij aanplanten met minimaal 4 planten per meter (144 stuks).

Beheer

- De lage beukenhaag 2x per jaar scheren tot een maximale hoogte van 2,0m en breedte van 1,0m.
- Maaisel afvoeren.

Houtsingel

$$25 \times 8 = 200m^2$$

Aanplant

- Singel aanplanten met 2- of 3 jarig bosplantsoen (128 stuks) met de volgende soorten:
 1. 25% Vuilboom (*Rhamnus frangula*),
 2. 10% Lijsterbes (*Sorbus aucuparia*)
 3. 25% Gelderse roos (*Viburnum opulus*)
 4. 15% Veldesdoorn (*Acer campestre*)
 5. 15% Amerikaanse krent (*Amelanchier lamarckii*)
 6. 10% Eenstijlige meidoorn (*Crataegus monogyna*)
- Aanplant in verspringend verband 1,25 x 1,25m
- Bestaande kers handhaven.
- In de houtsingel 1 grote boomvormer toevoegen:
 1. Ruwe berk (*Betula pendula*) 14/16, 1 stuk

Beheer

- Beheren als hakhout (kappen tot net boven de stambasis), waarbij per 100m element maximaal 10 overstaanders gehandhaafd mogen worden.
- Bij versnipperen van het takhout mogen de snippers niet in het element worden verwerkt.
- De kers en berk moeten gehandhaafd blijven en kunnen uitgroeien tot bomen. Onderhoudssnoei aan bomen toegestaan.
- Snoeiwerkzaamheden in beginsel uitvoeren in de periode tussen 1 november en 15 maart. Bestrijding van ongewenste houtsoorten kan in de periode tussen 15 juli en 15 maart plaatsvinden.

Landschapsboom

$$2 \times 25m^2 = 50m^2 \text{ (conform handreiking STIKA)}$$

Aanplant

Boom planten in ruim plantvak en boompaal plaatsen aan de meestvoorkomende windzijde (= zuidwesten).

- Hollandse linde (*Tilia vulgaris*) 16-18
- Kers (*Prunus* 'Udense Zwarte', of soortgelijk) 16-18

Beheer

Zieke en beschadigde takken verwijderen en afvoeren.

Laagte

$$2 \times 25m^2 = 50m^2$$

Aanplant

- laagte inzaaien met gras- of kruidenmengsel.

RAPPORT

Verkennd bodemonderzoek De Morgens ong. te Boekel

Opdrachtgever

Reland
Burg. Verdijkplein 1
5835 AR Beugen

Projectnummer

Aeres Milieu projectnummer AM19281

Status rapport

Definitief

Autorisatie

Opsteller rapport:	paraaf	datum
BEd L. Koomen		29 augustus 2019
Kwaliteitscontrole:	paraaf	datum
Ing. T.K.P.G. Thijssen		29 augustus 2019

Contactgegevens

Aeres Milieu B.V.
Noordhoven 4
6042 NW ROERMOND
(t) 0475 – 320 000
e-mail: info@aeres-milieu.nl
www.aeres-milieu.nl

INHOUDSOPGAVE

1. INLEIDING	3
2. VOORONDERZOEK	4
2.1 Inleiding.....	4
2.2 Topografische beschrijving.....	5
2.3 Historisch overzicht en omgeving.....	5
2.4 Dossieronderzoek.....	6
2.5 Bodemopbouw en geo(hydro)logie.....	6
2.6 Beschrijving van de onderzoekslocatie	6
2.7 Asbest.....	7
2.8 Onderzoekshypothese	7
3. ONDERZOEKSSTRATEGIE	8
3.1 Inleiding.....	8
3.2 Onderzoeksstrategie.....	8
4. VELDWERKZAAMHEDEN	9
4.1 Algemeen.....	9
4.2 Grondbemonstering	9
4.3 Grondwatermonstername	9
5. LABORATORIUMONDERZOEK	11
5.1 Algemeen.....	11
5.2 Grond(meng)monster(s)	11
5.2.1 <i>Analyseresultaten grond(meng)monsters</i>	11
5.3 Grondwatermonster(s).....	12
5.3.1 <i>Analyseresultaten grondwatermonster(s)</i>	12
5.4 Toetsing van de gestelde hypothese	12
6. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	13

Bijlagen:

- 1 Topografische en kadastrale overzichtskaart
- 2 Foto's onderzoekslocatie
- 3 Situatietekening onderzoekslocatie met boorpunten
- 4 Boorprofielen en zintuiglijke waarnemingen
- 5 Verklaring veldmedewerker
- 6 Analyseresultaten grond(meng)monster(s) met achtergrond- en interventiewaarden
- 7 Analyseresultaten grondwatermonster(s) met streef- en interventiewaarden

1. INLEIDING

In opdracht van Reland heeft Aeres Milieu B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie:

Adres onderzoekslocatie	: De Morgens ong. te Boekel
Gemeente	: Boekel
Kadastrale registratie	: sectie N, nrs. 33 (ged.) en 1031
Oppervlakte	: circa 1.180 m ²
Huidig gebruik van de locatie	: weiland en tuin
Toekomstig gebruik	: woning met tuin

Dit bodemonderzoek is uitgevoerd conform de richtlijnen van de NEN 5740. Het verkennend bodemonderzoek bestaat uit een vooronderzoek naar de historie en bodemgesteldheid van de onderzoekslocatie en aanvullend hierop een bodemonderzoek op het perceel.

Aanleiding

De aanleiding voor het laten uitvoeren van dit bodemonderzoek is de voorgenomen ontwikkeling van het perceel (bouw Ruimte voor Ruimte-woning).

Doel

Het doel van het verkennend onderzoek is, middels een steekproef, het vaststellen van de actuele bodemkwaliteit ter plaatse. Het onderzoek is niet bedoeld om een exacte aard en omvang van een eventuele verontreiniging aan te geven.

Onderzoek

Aeres Milieu B.V. heeft geen binding met de opdrachtgever en de onderzoekslocatie anders dan als onafhankelijk onderzoeksbureau.

In hoofdstuk 2 is het vooronderzoek en de daaruit volgende onderzoekshypothese beschreven. Naar aanleiding van de opgestelde hypothese wordt in hoofdstuk 3 de onderzoeksstrategie opgesteld. In hoofdstuk 4 worden de veldwerkzaamheden (grond- en grondwateronderzoek) beschreven. Hoofdstuk 5 beschrijft de laboratoriumwerkzaamheden en de onderzoeksresultaten. Het rapport wordt afgesloten met hoofdstuk 6, waarin de conclusies en enkele aanbevelingen staan beschreven.

Bemonstering en laboratoriumonderzoek vonden plaats in augustus 2019. De chemische analyses zijn uitgevoerd door Synlab BV te Rotterdam. Synlab is geaccrediteerd volgens de door de Raad voor Accreditatie gestelde criteria voor Testlaboratoria conform ISO/IEC 17025. Alle analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatie Schema 3000 (AS3000).

Het onderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden (opzet conform NEN 5740 en interpretatie aan de hand van de Leidraad Bodembescherming).

Opgemerkt wordt dat bij een verkennend bodemonderzoek sprake is van een steekproefsgewijze bemonstering en het nemen van een beperkt aantal monsters. De mogelijkheid blijft daarom bestaan dat puntverontreinigingen, welke niet voortkomen uit het historisch onderzoek, niet door het onderzoek worden aangetoond. Daarnaast blijft het mogelijk dat lokale afwijkingen in de samenstelling van het bodemmateriaal voorkomen. Tot slot wordt erop gewezen dat het uitgevoerde bodemonderzoek een momentopname is.

Het bovenstaande betekent dat Aeres Milieu op voorhand geen aansprakelijkheid accepteert voor maatregelen of mogelijke beslissingen die de opdrachtgever naar aanleiding van het door Aeres Milieu uitgevoerde bodemonderzoek neemt. Tevens wordt opgemerkt dat Aeres Milieu voor het verkrijgen van de voor het historisch onderzoek noodzakelijke informatie (mede) afhankelijk is van externe bronnen. Voor Aeres Milieu is niet te verifiëren of deze bronnen altijd volledig en zonder fouten zijn. Hierdoor kan Aeres Milieu niet instaan voor de juistheid en volledigheid van de verzamelde historische informatie.

2. VOORONDERZOEK

2.1 Inleiding

Conform het onderzoeksprotocol NEN 5725 is ten behoeve van de bepaling van de onderzoeksstrategie op onderhavige locatie een vooronderzoek uitgevoerd. De resultaten van dit vooronderzoek zijn opgenomen in voorliggend hoofdstuk. De in paragraaf 2.1 t/m 2.6 opgenomen informatie is afkomstig van/uit:

- Het kadaster;
- Gemeente Boekel;
- Omgevingsrapportage Noord-Brabant;
- PDOK viewer
- Topotijdreis.nl;
- Terreininspectie.

In principe richt het vooronderzoek zich op alle percelen waarop het onderzoek betrekking heeft én de direct hieraan grenzende percelen. Indien een direct aangrenzend perceel smal (< 10 m breed) is, worden ook de percelen hier weer aan grenzend meegenomen.

Indien de aangrenzende percelen groot zijn, wordt alleen het gedeelte van deze percelen binnen 25 meter vanaf de grens van de bodemonderzoekslocatie in beschouwing genomen, tenzij er aanleiding bestaat toch het gehele perceel te onderzoeken.

Op onderstaande luchtfoto is de globale begrenzing van de onderzoekslocatie weergegeven.



Afbeelding 1: globale begrenzing onderzoekslocatie (bron luchtfoto: PDOK-viewer)

2.2 Topografische beschrijving

De onderzoekslocatie ligt aan De Morgens nabij nr. 8 ten zuidwesten buiten de kom van Boekel. Kadastraal is de locatie bekend als gemeente Boekel, sectie N, nrs. 33 (ged.) en 1031. De coördinaten volgens het R.D. stelsel zijn X = 174.150 / Y = 401.140. Zie bijlage 1 voor een topografisch overzicht en kadastrale kaart.

2.3 Historisch overzicht en omgeving

Uit kaartmateriaal van de geraadpleegde historische kaarten is af te leiden dat de onderzoekslocatie altijd onbebouwd is geweest. Omstreeks 1916 is noordelijk van de onderzoekslocatie een gebouw aanwezig. Omstreeks 1968 is verder zuidelijk van het plangebied een boerderij zichtbaar en is noordelijk bij de woning een bijgebouw zichtbaar. In 1996 zijn zuidelijk van onderzoekslocatie stallen te zien. Deze stallen zijn recentelijk gesloopt. Momenteel wordt daar (zuidelijk van de onderzoekslocatie) een woning gebouwd.



1996



1968



1962



1916

Afbeelding 2: geraadpleegde historische kaarten (bron kaarten: topotijdreis.nl)

2.4 Dossieronderzoek

Voor het verkrijgen van historische informatie omtrent uitgevoerde bodemonderzoeken en bouw-, sloop- en milieuvergunningen is op 15 juli 2019 een informatieverzoek ingediend bij de gemeente Boekel.

Op 22 augustus is door een medewerker van de afdeling Bouwen en Wonen van de gemeente Boekel per email aangegeven dat er voor de onderzoekslocatie en aangrenzende percelen geen, voor het verkennend bodemonderzoek relevante, bodem-, milieuvergunningen- en/of bouwvergunningdossiers beschikbaar zijn.

Via het bodemloket van de Omgevingsdienst Brabant Noord is een bodemrapportage gedownload van de onderzoekslocatie en directe omgeving. Uit de bodemrapportage blijkt dat er van de onderzoekslocatie en de directe omgeving geen gegevens (bodemonderzoeken, tanks) bekend zijn. Voor zover bekend hebben er op de locatie geen ophogingen, opvullingen of dempingen plaatsgevonden.

2.5 Bodemopbouw en geo(hydro)logie

Geomorfologisch gezien ligt in een plateau-achtige horst waarop zich een fijn korrelig dekzand heeft afgezet. De bodemopbouw van de onderzoekslocatie wordt schematisch weergegeven in tabel 2.1.

Diepte [m-mv]	Lithostratigrafie	Lithologie
0 - 4	Formatie van Boxtel	Zandige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit midden en fijn zand, weinig zandige klei en grof zand en een spoor klei, veen en grind
4 - 20	Formatie van Beegden	Zandige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit grof zand, grind en midden zand, weinig zandige klei en fijn zand, een spoor klei en kans op stenen, keien en blokken
20 - 33,5	Formatie van Stramproy	Zandige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit midden, fijn en grof zand, weinig klei en zandige klei en een spoor veen, bruinkool en grind
33,5 - 38	Formatie van Peize en Formatie van Waalre	Zandige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit midden en grof zand, met weinig zandige klei, fijn zand en grind en een spoor klei en veen

Tabel 2.1: Geo(hydro)logische indeling (bron: Dinoloket, identificatie:B45H0252)

De stroming van het freatisch grondwater is globaal noordwestelijk gericht en bevindt zich op een hoogte van circa 12,5 m+ NAP wat overeenkomt met circa 2,3 m-mv. De onderzoekslocatie bevindt zich niet binnen de grenzen van een grondwaterbeschermingsgebied.

2.6 Beschrijving van de onderzoekslocatie

Op 9 augustus 2019 is een veldinspectie uitgevoerd. Hierbij is gelet op het terreingebruik en de aanwezigheid van ondergrondse tanks, stookplaatsen, (half)verhardingslagen, ophogingen, storthopen, dempingen, afgravingen en asbestverdacht materiaal op het terrein.

De onderzoekslocatie bestaat voor grotendeels uit een omheind weiland met aan de randen enkele bomen. Noordoostelijk op de onderzoekslocatie bevindt zich een moestuin, speeltoestel en groenstrook.

Tijdens de veldinspectie is op het terrein en direct aansluitend aan de onderzoekslocatie geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.

Er zijn geen waarnemingen gedaan welke wijzen op de aanwezigheid van bodemverontreinigingen of bronnen van verontreinigingen. Een fotoreportage van de onderzoekslocatie is opgenomen in bijlage 2.

De onderzoekslocatie wordt aan de noordoostzijde begrensd door een tuin, aan de oostzijde door De Morgens, aan de zuidzijde door een woning in aanbouw en aan de westzijde door tuin/weiland.

2.7 Asbest

Uit het dossieronderzoek en de uitgevoerde terreininspectie is geen informatie naar voren gekomen dat ter plaatse van de onderzoekslocatie asbestverdachte activiteiten hebben plaatsgevonden.

2.8 Onderzoekshypothese

Gebaseerd op de verzamelde gegevens uit het vooronderzoek is de onderzoekslocatie als “onverdacht” beschouwd. De aanwezigheid van asbestverdacht materiaal in de bodem wordt niet verwacht (onverdacht).

3. ONDERZOEKSSTRATEGIE

3.1 Inleiding

Op basis van de verzamelde informatie uit het vooronderzoek (NEN 5725) en de gestelde onderzoekshypothese(n) voor de onderzoekslocatie, is een onderzoeksstrategie opgesteld conform de richtlijnen van de onderzoeksnorm NEN 5740 (Bodem-Landbodemonderzoek; Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond, januari 2009) van het Nederlands Normalisatie-Instituut.

3.2 Onderzoeksstrategie

In principe worden boringen willekeurig verspreid over de gehele onderzoekslocatie. Voor het vaststellen van de milieuhygiënische conditie van de bodem (grond en grondwater) van de onderzoekslocatie zal volgens onderstaande strategie veldwerk en monsternamen voor laboratoriumanalyse plaatsvinden.

ONDERZOEKSNORM NEN 5740 'onverdacht'									
Aantal boringen				Aantal te nemen monsters			Aantal te onderzoeken (meng)monsters		
oppervlakte (m ²)	tot 0,5 m	en tot 2 m	en met peilbuis	grond		grondwater	bovengrond	ondergrond	grondwater
				0-0,5 m	0,5-2,0 m ¹				
1.180	6	1	1	8	6	1	1	1	1
Analysepakket							NEN-grond incl. lutos	NEN-grond incl. lutos	NEN-grondwater

Tabel 3.1: Veldwerk, monsternamen en analysestrategie volgens NEN 5740 "onverdacht"

¹⁾ Uit elke boring van 0,5 tot 2,0 diepte worden drie monsters in trajecten van ten hoogste 0,5 m genomen.

Legenda bij tabel 3.1

m: meter beneden maaiveld

lutos: lutum en organische stofgehalte

De bovengrond en de ondergrond worden onderzocht op de stoffen uit het NEN 5740 'standaardpakket':

- drogestof-bepaling
- 9 zware metalen
- 10 polycyclische aromatische koolwaterstoffen
- 7 Polychloorbifenylen (PCB)
- minerale olie

Tevens bepaalt het laboratorium het gehalte aan organische stof en lutumgehalte voor het vaststellen van een toetsingskader voor de lokale bodemkwaliteit.

Het grondwater wordt onderzocht op de stoffen uit het NEN 5740 'standaardpakket':

- 9 zware metalen
- 8 vluchtige aromatische koolwaterstoffen (incl. naftaleen)
- 21 vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen
- minerale olie

4. VELDWERKZAAMHEDEN

4.1 Algemeen

Conform de onderzoeksstrategie, zoals beschreven in hoofdstuk 3, is op de onderzoekslocatie een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd.

De werkzaamheden zijn uitgevoerd onder certificaat op grond van BRL SIKB 2000 conform protocollen 2001 en 2002 van de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer.

Voor het traceren van de kabels en leidingen is voorafgaand aan de uitvoering van de veldwerkzaamheden een KLIC melding verricht.

4.2 Grondbemonstering

Op 9 augustus 2019 zijn de boringen geplaatst volgens de in paragraaf 3.2 weergegeven onderzoeksstrategie conform protocol 2001 van de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer.

De werkzaamheden zijn uitgevoerd door de heer M. Vrolix, erkend monsternemer in het kader van de BRL SIKB 2000 voor de protocollen 2001, 2002 en 2018. Assistentie is verleend door de heer L. Koomen.

Gebaseerd op de diepte en stroming van het freatisch grondwater is een boring afgewerkt met een peilbuis (zie bijlage 2). Deze is centraal op de onderzoekslocatie geplaatst, ter plaatse van boorpunt 1. De bovenkant van het peilbuisfilter is onder de aangetroffen grondwaterstand geplaatst. Het filter bevindt zich van 2,5 – 3,5 meter beneden maaiveld. Tijdens de installatie van de peilbuis is geen werkwater gebruikt.

De boringen zijn verricht met behulp van de Edelmanboor ($\varnothing$ 7 of 10 cm). De boorpuntlocaties zijn weergegeven in bijlage 3.

Het opgeboorde bodemmateriaal is volgens de classificatienorm voor onverharde bodems (NEN 5104) beoordeeld. Daarnaast is vastgesteld in hoeverre het opgeboorde materiaal mogelijke aanwijzingen biedt voor de aanwezigheid van visueel zichtbare verontreiniging.

Op basis van de zintuiglijke waarnemingen en de bodemopbouw heeft laagsgewijze bemonstering plaatsgevonden. De uitkomende grond en alle zintuiglijk waargenomen bijzonderheden zijn per boring beschreven in de profielbeschrijvingen (zie bijlage 4). In het opgeboorde bodemmateriaal zijn visueel geen bijmengingen/bijzonderheden waargenomen.

In het kader van dit onderzoek is geen specifiek onderzoek (conform NEN 5707) verricht naar het voorkomen van asbest in de grond en op het maaiveld. Wel heeft een inspectie van het terrein plaatsgevonden. Op het maaiveld en in de vrijkomende grond zijn geen asbestverdachte materialen aangetroffen. Het voorliggende onderzoek doet echter geen bindende uitspraak over de aan- of afwezigheid van asbest in de bodem binnen de onderzoekslocatie.

4.3 Grondwatermonstername

De peilbuis is een week na plaatsing op 16 augustus 2019 bemonsterd conform protocol 2002 van de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer. De bemonstering is uitgevoerd door erkend veldwerker van Aeres Milieu, de heer H. van den Tillaar.

Voorafgaand aan de bemonstering is de grondwaterstand opgenomen en zijn de zuurgraad (pH) en het elektrische-geleidingsvermogen (Ec) van het grondwater bepaald. Deze waarden waren constant bij monstername. De geleidbaarheid is gecorrigeerd voor de grondwatertemperatuur.

De geleiding is een maat voor de concentratie aan opgeloste stoffen in het water, terwijl de pH de zuurgraad van het water aangeeft (pH<7: zuur, pH = 7: neutraal, pH>7: basisch).

De grondwatermonsters zijn in het veld, voor zover noodzakelijk gefiltreerd en geconserveerd. De in het veld gemeten parameters zijn in onderstaande tabel samengevat.

Peilbuisnummer	Pb 1
filterstelling [m-mv]	2,5 – 3,5
grondwaterpeil [m-mv]	2,3
toestroming	goed
zuurgraad [pH]	6,19
elektrisch geleidingsvermogen [μ S/cm]	312
troebelheid [NTU]	76,6 (helder)
drijfslag	Geen
geur	Geen
waargenomen afwijkingen	Geen

Tabel 4.1: Resultaten veldmetingen tijdens grondwatermonsternamen

De meetresultaten wijken niet af van natuurlijk of regionaal voorkomende waarden.

In het grondwater uit peilbuis 1 is sprake van een verhoogde troebelheid (>10 NTU). Een verhoogde troebelheid kan in sommige gevallen leiden tot een overschatting van de gehalten aan organische parameters in het grondwater. Bij het voorliggende onderzoek is de index van geen enkele organische parameter groter dan 0,5 (zie hoofdstuk 5.3). De eventuele overschatting van de gehalten als gevolg van een verhoogde troebelheid heeft geen gevolgen voor de interpretatie van de onderzoeksgegevens en de conclusies van dit rapport. Aanvullend onderzoek naar de verhoogde troebelheid is daarom niet uitgevoerd. De overige waarden geven geen aanleiding tot opmerkingen.

5. LABORATORIUMONDERZOEK

5.1 Algemeen

De analyses zijn uitgevoerd door het onderzoekslaboratorium van Synlab BV te Rotterdam. Synlab is geaccrediteerd volgens de door de Raad voor Accreditatie gestelde criteria voor Testlaboratoria conform ISO/IEC 17025, waar verdere conservering en (voor)behandeling van de monsters plaats heeft gevonden.

5.2 Grond(meng)monster(s)

In het laboratorium zijn voor het chemisch onderzoek van de grondmonsters uit de boven- en ondergrond al dan niet mengmonsters samengesteld volgens onderstaande tabel. De keuze voor het samenstellen van deelmonsters tot een mengmonster of het analyseren van individuele monsters is gebaseerd op de zintuiglijke waarnemingen in het veld en op de onderzoeksstrategie.

(Meng)monsternummer	Grondmonster(s) ¹⁾	Bodemlaag [m-mv]	Zintuiglijke waarnemingen
MM1	1-1	0 – 0,5	geen bijzonderheden / bijmengingen
	2-1	0 – 0,5	geen bijzonderheden / bijmengingen
	3-1	0 – 0,5	geen bijzonderheden / bijmengingen
	4-1	0 – 0,5	geen bijzonderheden / bijmengingen
	5-1	0 – 0,45	geen bijzonderheden / bijmengingen
	6-1	0 – 0,5	geen bijzonderheden / bijmengingen
	7-1	0 – 0,5	geen bijzonderheden / bijmengingen
	8-1	0 – 0,5	geen bijzonderheden / bijmengingen
MM2	1-2	0,5 – 1,0	geen bijzonderheden / bijmengingen
	1-3	1,0 -1,5	geen bijzonderheden / bijmengingen
	2-2	0,5 – 1,0	geen bijzonderheden / bijmengingen
	2-3	1,0 – 1,5	geen bijzonderheden / bijmengingen
	2-5	1,8 – 2,0	geen bijzonderheden / bijmengingen

Tabel 5.1: schema grond(meng)monsters

¹⁾ Het eerste cijfer geeft het boorpunt aan, het tweede cijfer het monsternametraject (zie bijlage 3).

5.2.1 Analyseresultaten grond(meng)monsters

De analyseresultaten van de grond(meng)monsters worden in de volgende tabel samengevat, waarbij door middel van onderstaande sterrencodering de mate van verontreiniging is aangegeven.

- * Het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan de het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde;
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde;
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde.

In de Regeling bodemkwaliteit (RBK) is vastgelegd dat per 1 juli 2013 de toetsing altijd moet plaatsvinden door het gevonden gehalte in een monster eerst te corrigeren met het lutum en organisch stof gehalte (=berekende concentratie) en vervolgens te vergelijken met de grenswaarden van de Regeling Bodemkwaliteit.

In de kolommen zijn alleen die stoffen vermeld waarvan de analyseresultaten na toetsing hoger zijn dan de bijbehorende achtergrondwaarde voor duurzame bodemkwaliteit. Zie bijlage 6 voor het analyserapport 13085141.

(Meng)monsternummer	Bodemlaag [m-mv]	Zintuiglijke waarnemingen	Verhoogde component	Berekende concentratie [mg/kg d.s.] en toetsing
MM1	0 – 0,5	geen bijzonderheden / bijmengingen	--	--
MM2	0,5 – 2,0	geen bijzonderheden / bijmengingen	--	--

Tabel 5.2: Toetsingsresultaten van de grond(meng)monsters

Uit de analyseresultaten blijkt dat in de mengmonsters van de grond (MM1 en MM2) geen gehalten verhoogd ten opzichte van de achtergrondwaarden gemeten zijn.

5.3 Grondwatermonster(s)

5.3.1 Analyseresultaten grondwatermonster(s)

De analyseresultaten van de grondwatermonsters worden in de volgende tabel samengevat, waarbij door middel van onderstaande sterrencodering de mate van verontreiniging is aangegeven.

- * Het gehalte is groter dan of gelijk aan de streefwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde;
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde;
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde.

In de kolommen zijn alleen die stoffen vermeld waarvan de analyseresultaten na toetsing hoger zijn dan de bijbehorende streefwaarde voor duurzame bodemkwaliteit. Zie bijlage 7 voor het analyserapport.

Peilbuis	Filtertraject [m-mv]	Grondwaterstand [m-mv]	Verhoogde component	Gemeten concentratie [µg/l] en toetsing	
1	2,5 – 3,5	2,3	zink tetrachlooretheen	130 0,10	* *

Tabel 5.3: Toetsingsresultaten van de grondwatermonsters

Uit de analyseresultaten blijkt dat het grondwater afkomstig uit peilbuis 1 licht verhoogd is met zink en tetrachlooretheen.

De lichte verontreiniging met zink wordt waarschijnlijk van buiten de onderzoekslocatie aangevoerd, aangezien in de grondmonsters geen verhoogde concentraties gemeten zijn. Op de locatie zijn ook geen verontreinigingsbronnen aan te wijzen die in relatie zouden kunnen staan met het verhoogd aangetroffen gehalte aan zink en tetrachlooretheen.

5.4 Toetsing van de gestelde hypothese

Geconcludeerd kan worden dat de gemeten concentraties in de grond in overeenstemming zijn met de voorafgestelde hypothese dat de grond onverdacht is. In het grondwater zijn licht verhoogde gehalten gemeten die in tegenspraak zijn met de vooraf opgestelde hypothese dat de locatie onverdacht is.

Het uitvoeren van een aanvullend of nader bodemonderzoek is gelet op de aangetroffen componenten en gemeten concentraties niet noodzakelijk geacht.

6. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

In opdracht van Reland heeft Aeres Milieu B.V. in augustus 2019 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie De Morgens ong. te Boekel.

Uit de analyseresultaten blijkt dat in de grond geen verhoogde gehalten ten opzichte van de achtergrondwaarden gemeten zijn. Het freatisch grondwater blijkt licht verhoogd met zink en tetrachlooretheen.

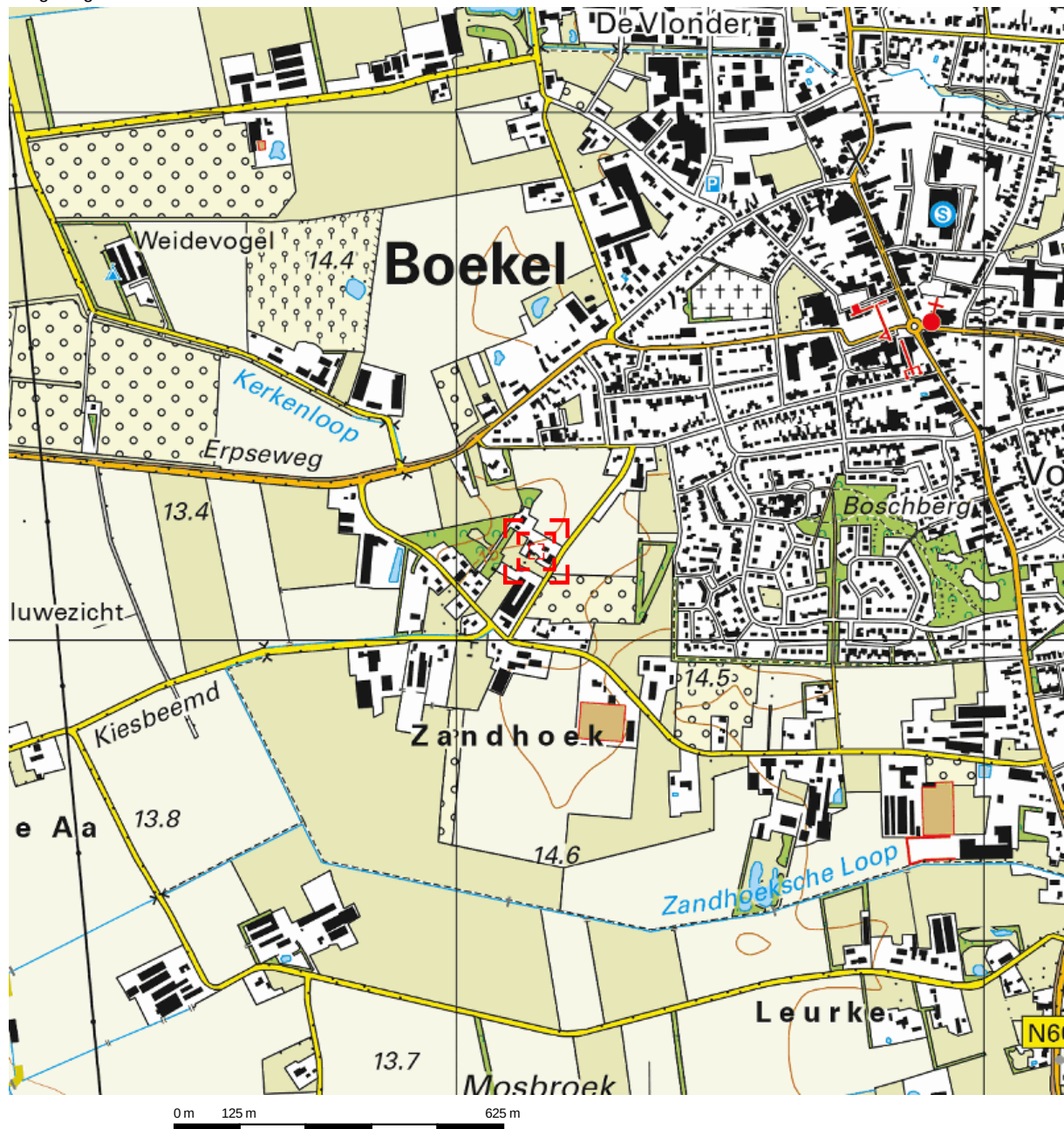
De resultaten van dit bodemonderzoek geven geen aanleiding tot het uitvoeren van een aanvullend of nader bodemonderzoek.

De milieuhygiënische conditie van de bodem vormt geen belemmering voor de voorgenomen planontwikkeling (nieuwbouw van een woning met tuin).

Bij grondaafvoer is ten aanzien van het (her)gebruik van de grond elders, is het Besluit Bodemkwaliteit van toepassing. Het grondwater ter plaatse van de onderzoekslocatie is niet multifunctioneel toepasbaar. Het wordt daarom afgeraden het freatisch grondwater te gebruiken voor consumptie, besproeiing of proceswater.

BIJLAGE 1

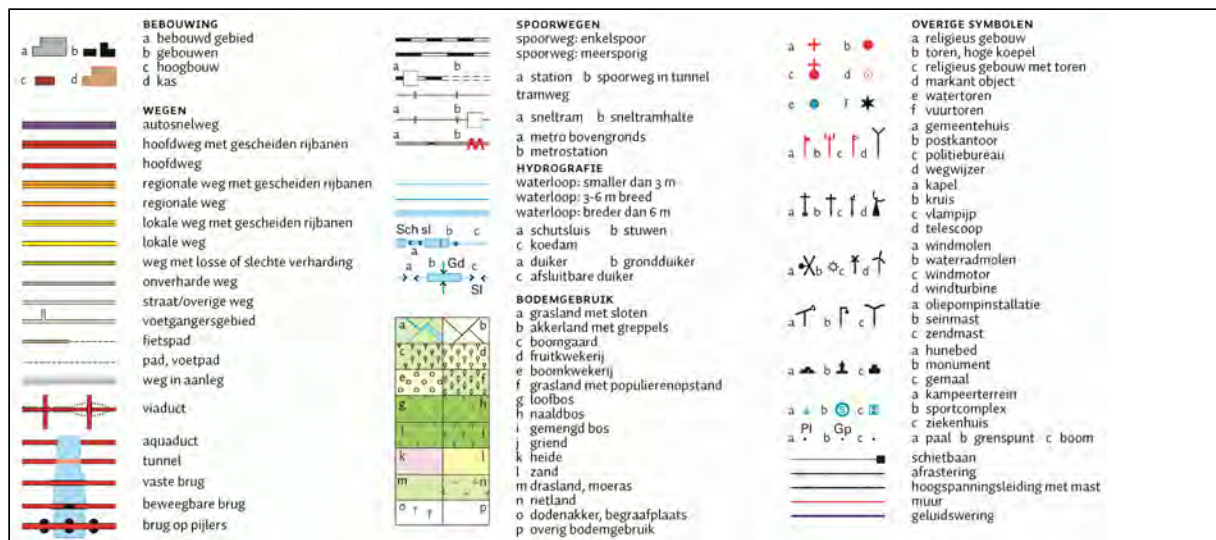
Topografische overzichtskaart en kadastrale situatie

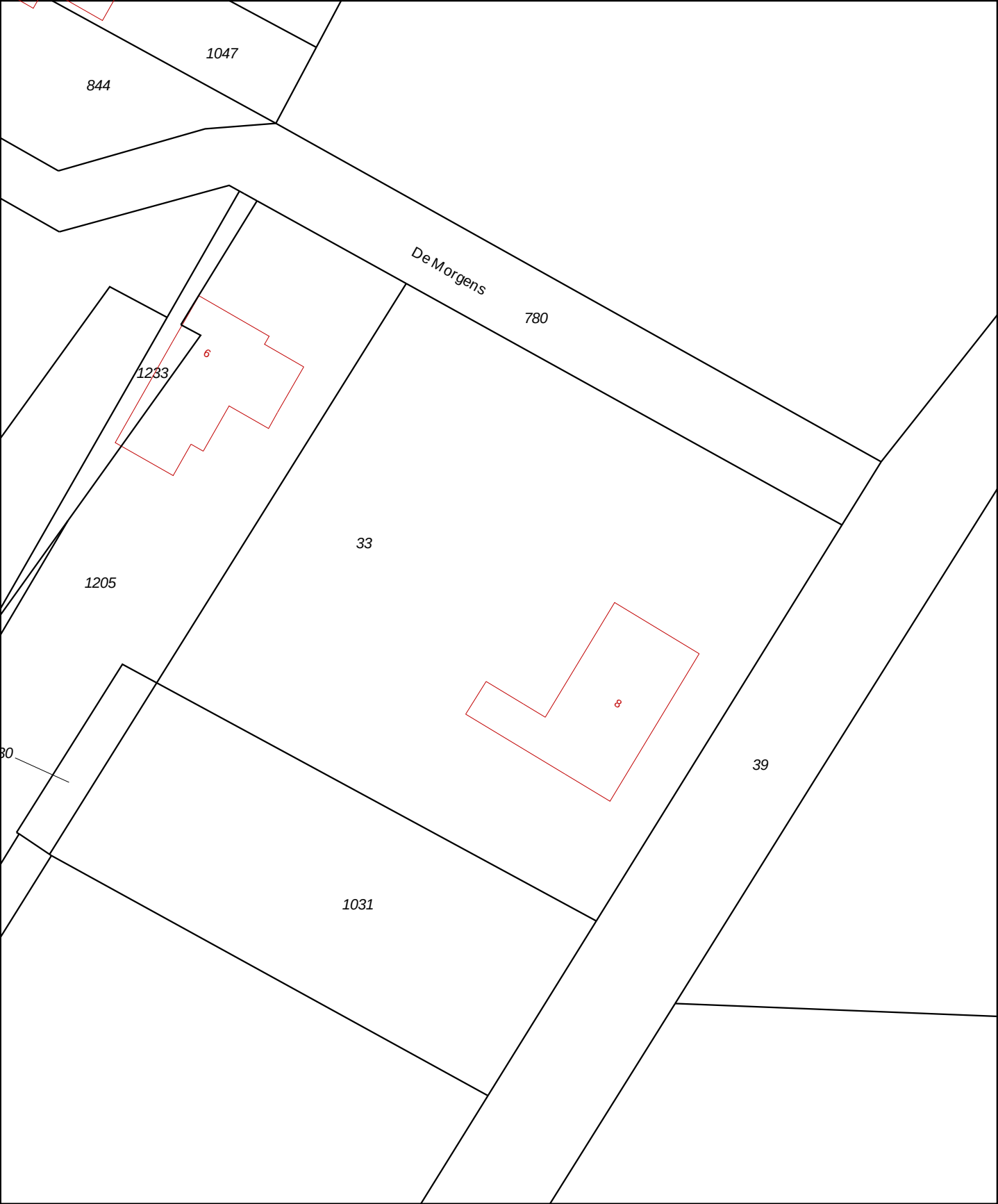


Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

 Hier bevindt zich Kadastraal object Boekel N 33
De Morgens 8, 5427PN Boekel
CC-BY Kadaster.





12345

25

Deze kaart is noordgericht

Perceelnummer

Huisnummer

Vastgestelde kadastrale grens

Voorlopige kadastrale grens

Administratieve kadastrale grens

Bebouwing

Overige topografie

Geleverd op 1 juli 2019

Schaal 1:500

Kadastrale gemeente

Sectie

Perceel

Boekel

N

33

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

BIJLAGE 2

Foto's onderzoekslocatie



Foto 1



Foto 2



Foto 3



Foto 4

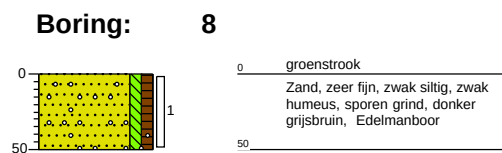
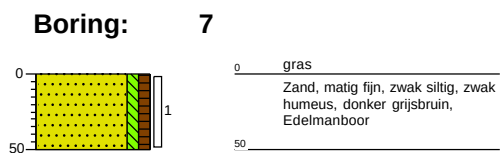
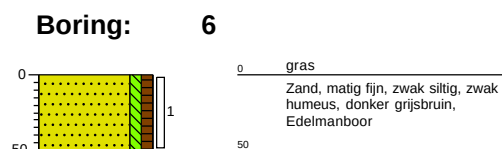
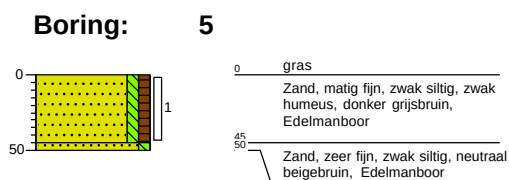
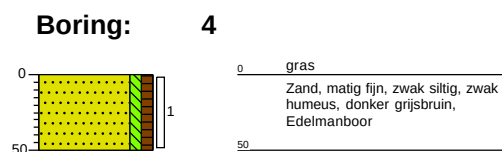
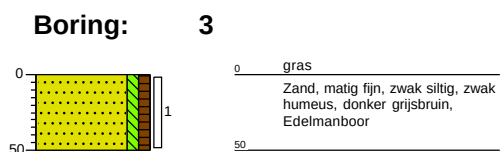
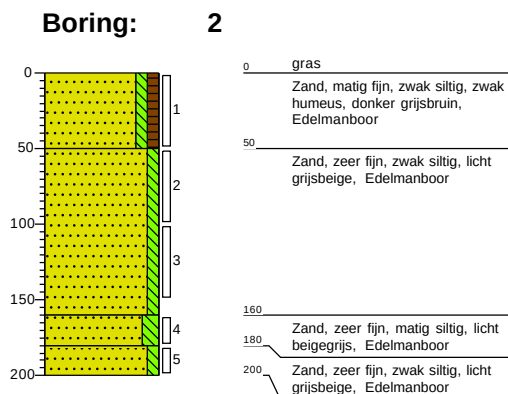
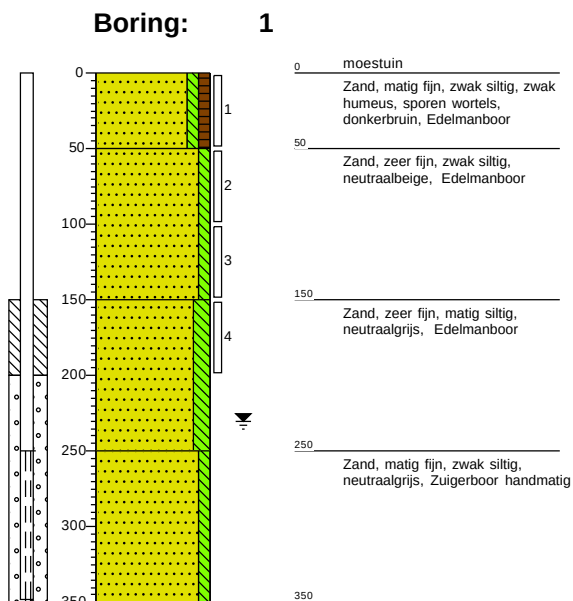
BIJLAGE 3

Situatietekening onderzoekslocatie met boorpunten



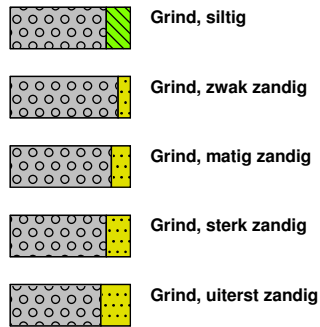
BIJLAGE 4

Boorprofielen en zintuiglijke waarnemingen

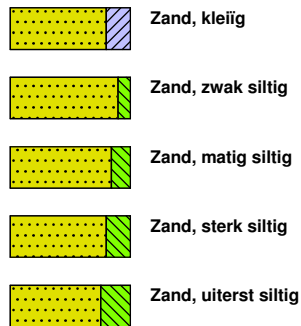


Legenda (conform NEN 5104)

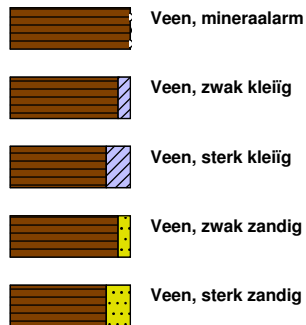
grind



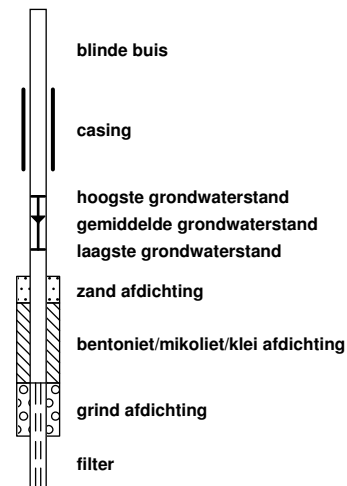
zand



veen



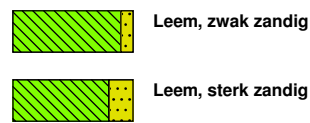
peilbuis



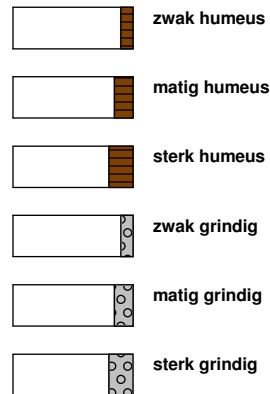
klei



leem



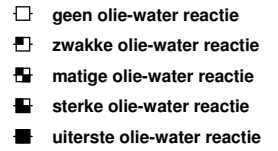
overige toevoegingen



geur



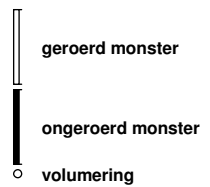
olie



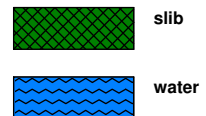
p.i.d.-waarde



monsters



overig



BIJLAGE 5

Verklaring Veldmedewerker(s)

VERKLARING

Hierbij verklaar ik (ondergetekende) dat de veldwerkzaamheden onafhankelijk van de opdrachtgever zijn uitgevoerd conform de eisen van de BRL SIKB 2000 en de bijbehorende protocollen 2001 en 2002.

Projectnummer AM19281

Onderzoekslocatie De Morgens ong. te Boekel

Datum uitvoering veldwerkzaamheden 9 augustus 2019 (2001), 16 augustus 2019 (2002)

Gecertificeerd monsternemer

Dhr. M. Vrolix

Dhr. H. van den Tillaar



BIJLAGE 6

Analyseresultaten grond(meng)monster(s) met achtergrond- en
interventiewaarden

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

Monstercode	MM1		MM2		AW	1/2(AW+I)	I	RBK
Bodemtype	1		2					eis
	or	br	or	br				
droge stof (gew.-%)	92,3	--	92,3	--				
gewicht artefacten (g)	<1	--	<1	--				
aard van de artefacten (-)	Geen	--	Geen	--				
organische stof (gloeiverlies) vd DS	3,8 (%)	--	<0,5	--				
KORRELGROOTTEVERDELING								
lutum (bodem) (% vd DS)	1,7	--	3,0	--				
METALEN								
barium ⁺	43	167	<20	48,2			920	20
cadmium	0,35	0,556	<0,2	0,237	0,60	6,8	13	0,20
kobalt	4,0	14,1	<1,5	3,33	15	102	190	3,0
koper	20	39	<5	7	40	115	190	5,0
kwik ^o	0,08	0,113	<0,05	0,0495	0,15	18	36	0,050
lood	31	47,2	<10	10,8	50	290	530	10
molybdeen	<0,5	0,35	<0,5	0,35	1,5	96	190	1,5
nikkel	8,3	24,2	<3	5,65	35	68	100	4,0
zink	38	86,2	<20	31,6	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN								
naftaleen	0,01	--	<0,01	--				
fenantreen	0,15	--	<0,01	--				
antraceen	0,04	--	<0,01	--				
fluoranteen	0,28	--	<0,01	--				
benzo(a)antraceen	0,14	--	<0,01	--				
chryseen	0,15	--	<0,01	--				
benzo(k)fluoranteen	0,10	--	<0,01	--				
benzo(a)pyreen	0,14	--	<0,01	--				
benzo(ghi)peryleen	0,11	--	<0,01	--				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0,11	--	<0,01	--				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,23	1,23	0,07	0,07	1,5	21	40	0,35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)								
PCB 28 (µg/kgds)	<1	--	<1	--				
PCB 52 (µg/kgds)	<1	--	<1	--				
PCB 101 (µg/kgds)	<1	--	<1	--				
PCB 118 (µg/kgds)	<1	--	<1	--				
PCB 138 (µg/kgds)	<1	--	<1	--				
PCB 153 (µg/kgds)	<1	--	<1	--				
PCB 180 (µg/kgds)	<1	--	<1	--				
som PCB (7) (0.7 factor) (µg/kgds)	4,9	12,9	4,9	24,5	^a 20	510	1000	4,9
MINERALE OLIE								
fractie C10-C12	<5	--	<5	--				
fractie C12-C22	<5	--	<5	--				
fractie C22-C30	<5	--	<5	--				
fractie C30-C40	<5	--	<5	--				
totaal olie C10 - C40	<20	36,8	<20	70	190	2595	5000	35

Monstercode en monstertraject

1	13085141-001	MM1 1(1) 2(1) 3(1) 4(1) 5(1) 6(1) 7(1) 8(1)
2	13085141-002	MM2 1(2) 1(3) 2(2) 2(3) 2(5)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant 27 juni 2013, Nr. 16675 en voor de achtergrondwaarde aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009 en met wijzigingen zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

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

* het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde

** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde

*** het gehalte is groter dan de interventiewaarde

-- geen toetsingswaarde voor opgesteld

- niet geanalyseerd

Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat

RBK Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.

^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

+ De interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging en geen sprake is van thermisch gereinigde grond en baggerspecie.

° Er staan twee interventie waardes beschreven voor kwik in grond in de circulaire bodemsanering (per 1 juli 2013); 4 mg/kg d.s. voor organisch kwik en 36 mg/kg d.s. voor anorganisch kwik. Het analyse resultaat is het gehalte aan kwik. Er kan daarin geen verder onderscheid worden gemaakt tussen de twee soorten. Voor deze toetsing wordt de eis van 36 mg/kg d.s. gehanteerd.

or Origineel resultaat

br Omgerekend resultaat

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

Bodemtypehumuslutum

1	3.8%	1.7%
2	0.5%	3%

Aeres Milieu BV
Tom Thijssen
Postbus 1015
6040 KA ROERMOND

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : De Morgens 8, Boekel
Uw projectnummer : AM19281
SYNLAB rapportnummer : 13085141, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : 4MNMIHPK

Rotterdam, 16-08-2019

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project AM19281. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

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

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

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

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Projectnaam De Morgens 8, Boekel
Projectnummer AM19281
Rapportnummer 13085141 - 1

Orderdatum 09-08-2019
Startdatum 09-08-2019
Rapportagedatum 16-08-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
001	Grond (AS3000)	MM1 1(1) 2(1) 3(1) 4(1) 5(1) 6(1) 7(1) 8(1)		
002	Grond (AS3000)	MM2 1(2) 1(3) 2(2) 2(3) 2(5)		
Analyse	Eenheid	Q	001	002
droge stof	gew.-%	S	92.3	92.3
gewicht artefacten	g	S	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	3.8	<0.5
KORRELGROOTTEVERDELING				
lutum (bodem)	% vd DS	S	1.7	3.0
METALEN				
barium	mg/kgds	S	43	<20
cadmium	mg/kgds	S	0.35	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	4.0	<1.5
koper	mg/kgds	S	20	<5
kwik	mg/kgds	S	0.08	<0.05
lood	mg/kgds	S	31	<10
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	8.3	<3
zink	mg/kgds	S	38	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	mg/kgds	S	0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.15	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	0.04	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.28	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.14	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	0.15	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.10	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.14	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.11	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.11	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	1.23 ¹⁾	0.07 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾

MINERALE OLIE

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



Aeres Milieu BV
Tom Thijssen

Analyserapport

Blad 3 van 6

Projectnaam De Morgens 8, Boekel
Projectnummer AM19281
Rapportnummer 13085141 - 1

Orderdatum 09-08-2019
Startdatum 09-08-2019
Rapportagedatum 16-08-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM1 1(1) 2(1) 3(1) 4(1) 5(1) 6(1) 7(1) 8(1)
002	Grond (AS3000)	MM2 1(2) 1(3) 2(2) 2(3) 2(5)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



Projectnaam De Morgens 8, Boekel
Projectnummer AM19281
Rapportnummer 13085141 - 1

Orderdatum 09-08-2019
Startdatum 09-08-2019
Rapportagedatum 16-08-2019

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

- 1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :



Projectnaam De Morgens 8, Boekel
Projectnummer AM19281
Rapportnummer 13085141 - 1

Orderdatum 09-08-2019
Startdatum 09-08-2019
Rapportagedatum 16-08-2019

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934 (monstervoorbehandeling conform NEN-EN 16179). Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-EN-ISO 17294-2)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Idem
lood	Grond (AS3000)	Idem
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-7 en conform NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y7853021	09-08-2019	09-08-2019	ALC201
001	Y7853001	09-08-2019	09-08-2019	ALC201
001	Y7853054	09-08-2019	09-08-2019	ALC201
001	Y7852935	09-08-2019	09-08-2019	ALC201
001	Y7853050	09-08-2019	09-08-2019	ALC201

Paraaf :



Aeres Milieu BV
Tom Thijssen

Analysrapport

Blad 6 van 6

Projectnaam De Morgens 8, Boekel
Projectnummer AM19281
Rapportnummer 13085141 - 1

Orderdatum 09-08-2019
Startdatum 09-08-2019
Rapportagedatum 16-08-2019

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y7852995	09-08-2019	09-08-2019	ALC201
001	Y7853052	09-08-2019	09-08-2019	ALC201
001	Y7853057	09-08-2019	09-08-2019	ALC201
002	Y7853007	09-08-2019	09-08-2019	ALC201
002	Y7853056	09-08-2019	09-08-2019	ALC201
002	Y7852942	09-08-2019	09-08-2019	ALC201
002	Y7853027	09-08-2019	09-08-2019	ALC201
002	Y7852938	09-08-2019	09-08-2019	ALC201

Paraaf :



BIJLAGE 7

Analyseresultaten grondwatermonster(s) met streef- en
interventiewaarden

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

Monstercode	1	S	1/2(S+I)	I	RBK eis
Bodemtype	1				
METALEN					
barium	35	50	338	625	20
cadmium	0,37	0,40	3,2	6,0	0,20
kobalt	<2	20	60	100	2,0
koper	4,4	15	45	75	2,0
kwik	<0,05	0,050	0,18	0,30	0,050
lood	<2,0	15	45	75	2,0
molybdeen	<2	5,0	152	300	2,0
nikkel	<3	15	45	75	3,0
zink	130	65	432	800	10
VLUCHTIGE AROMATEN					
benzeen	<0,2	0,20	15	30	0,20
tolueen	<0,2	7,0	504	1000	0,20
ethylbenzeen	<0,2	4,0	77	150	0,20
o-xyleen	<0,1				0,10
p- en m-xyleen	<0,2				0,20
xylenen (0.7 factor)	0,21	0,20	35	70	0,21
styreen	<0,2	6,0	153	300	0,20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	<0,02	0,01	35	70	0,020
interventiefactor polycyclische aromatische koolwaterstoffen	0,0002			1	
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN					
1,1-dichloorethaan	<0,2	7,0	454	900	0,20
1,2-dichloorethaan	<0,2	7,0	204	400	0,20
1,1-dichlooretheen	<0,1	0,01	5,0	10	0,10
cis-1,2-dichlooretheen	<0,1				0,10
trans-1,2-dichlooretheen	<0,1				
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	0,14	0,01	10	20	0,14
dichloormethaan	<0,2	0,01	500	1000	0,20
1,1-dichloorpropan	<0,2	0,80	40	80	0,20
1,2-dichloorpropan	<0,2	0,80	40	80	0,20
1,3-dichloorpropan	<0,2	0,80	40	80	0,20
som dichloorpropanen (0.7 factor)	0,42	0,80	40	80	0,42
tetrachlooretheen	0,10	0,01	20	40	0,10
tetrachloormethaan	<0,1	0,01	5,0	10	0,10
1,1,1-trichloorethaan	<0,1	0,01	150	300	0,10
1,1,2-trichloorethaan	<0,1	0,01	65	130	0,10
trichlooretheen	<0,2	24	262	500	0,20
chloroform	<0,2	6,0	203	400	0,20
vinylchloride	<0,2	0,01	2,5	5,0	0,20
tribroommethaan	<0,2			630	0,20
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	<25				
fractie C12-C22	<25				
fractie C22-C30	<25				
fractie C30-C40	<25				
totaal olie C10 - C40	<50	50	325	600	50

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant 27 juni 2013, Nr. 16675.

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

- * * het gehalte is groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde
- ** ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- *** *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
- RBK Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).
- ^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de streefwaarde te zijn.
- ^b gehalte is groter dan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

Aeres Milieu BV
Tom Thijssen
Postbus 1015
6040 KA ROERMOND

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : De Morgens 8, Boekel
Uw projectnummer : AM19281
SYNLAB rapportnummer : 13088092, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : 5MARBYGI

Rotterdam, 21-08-2019

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project AM19281. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

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

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

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

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Projectnaam De Morgens 8, Boekel
Projectnummer AM19281
Rapportnummer 13088092 - 1

Orderdatum 16-08-2019
Startdatum 16-08-2019
Rapportagedatum 21-08-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	1 1

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

METALEN

barium	µg/l	S	35
cadmium	µg/l	S	0.37
kobalt	µg/l	S	<2
koper	µg/l	S	4.4
kwik	µg/l	S	<0.05
lood	µg/l	S	<2.0
molybdeen	µg/l	S	<2
nikkel	µg/l	S	<3
zink	µg/l	S	130

VLUCHTIGE AROMATEN

benzeen	µg/l	S	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 ¹⁾
styreen	µg/l	S	<0.2

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	µg/l	S	<0.02
-----------	------	---	-------

GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN

1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 ¹⁾
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 ¹⁾
tetrachlooretheen	µg/l	S	0.10
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2
chloroform	µg/l	S	<0.2
vinylchloride	µg/l	S	<0.2
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



Aeres Milieu BV
Tom Thijssen

Analysrapport

Blad 3 van 5

Projectnaam De Morgens 8, Boekel
Projectnummer AM19281
Rapportnummer 13088092 - 1

Orderdatum 16-08-2019
Startdatum 16-08-2019
Rapportagedatum 21-08-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	1 1

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

MINERALE OLIE

fractie C10-C12	µg/l		<25
fractie C12-C22	µg/l		<25
fractie C22-C30	µg/l		<25
fractie C30-C40	µg/l		<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



Aeres Milieu BV
Tom Thijssen

Analysrapport

Blad 4 van 5

Projectnaam De Morgens 8, Boekel
Projectnummer AM19281
Rapportnummer 13088092 - 1

Orderdatum 16-08-2019
Startdatum 16-08-2019
Rapportagedatum 21-08-2019

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :



Projectnaam De Morgens 8, Boekel
Projectnummer AM19281
Rapportnummer 13088092 - 1

Orderdatum 16-08-2019
Startdatum 16-08-2019
Rapportagedatum 21-08-2019

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
barium	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN 6966 en conform NEN-EN-ISO 11885
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
kobalt	Grondwater (AS3000)	Idem
koper	Grondwater (AS3000)	Idem
kwik	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN-EN-ISO 17852
lood	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN 6966 en conform NEN-EN-ISO 11885
molybdeen	Grondwater (AS3000)	Idem
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
zink	Grondwater (AS3000)	Idem
benzeen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
styreen	Grondwater (AS3000)	Idem
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-4
1,1-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
1,2-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
trans-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
dichloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,3-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorpropanen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
trichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
chloroform	Grondwater (AS3000)	Idem
vinylchloride	Grondwater (AS3000)	Idem
tribroommethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-5

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	B1851550	16-08-2019	16-08-2019	ALC204
001	G6668548	16-08-2019	16-08-2019	ALC236
001	G6668542	16-08-2019	16-08-2019	ALC236

Paraaf :



GEURONDERZOEK

voor een ruimte voor ruimte ontwikkeling aan de

DE MORGENS ONG. TE BOEKEL

Colofon

Rapport: Geuronderzoek voor een ruimte voor ruimte ontwikkeling aan De Morgens ong. te Boekel

Rapportnummer: 3962go0319

Status: definitief

Datum: 21 augustus 2019

Opdrachtgever

Reland Locatieontwikkeling
De heer B. Löring
Burgemeester Verdijkplein 1
5835 AR Beugen

Opdrachtnemer

G&O Consult
Postbus 12
5845 ZG Sint Anthonis
www.go-consult.nl

Burgemeester Wijtvlietlaan 1
5764 PD De Rips

Contactpersoon

De heer J. Meijers
Adviseur
0493 - 597 505
jmeijers@go-consult.nl



©AUGUSTUS 2019 G&O CONSULT, POSTBUS 12, NL-5845 ZG SINT ANTHONIS,
TEL: (0493) 597505
FAX: (0493) 597509
WWW.GO-CONSULT.NL

ALLE RECHTEN VOORBEHOUDEN. NIETS UIT DEZE UITGAVE MAG WORDEN VERVEELVOLDIGD DOOR MIDDEL VAN DRUK, FOTOKOPIE, MICROFILM, GELUIDSBAND, ELEKTRONISCH OF OP WELKE ANDERE WIJZE DAN OOK, EN EVENMIN IN EEN GEAUTOMATISEERD GEGEVENSBESTAND WORDEN OPGESLAGEN, ZONDER VOORAFGAANDE SCHRIFTELIJKE TOESTEMMING VAN G&O CONSULT.

AAN DE INHOUD VAN DIT RAPPORT KUNNEN GEEN RECHTEN WORDEN ONTLEEND. G&O CONSULT VERWERPT ELKE AANSPRAKELIJKHEID VOOR EEN ANDER GEBRUIK VAN DEZE TEKST DAN VOOR DE SITUATIE WAARVOOR HIJ WORDT UITGEBRACHT. DE INFORMATIE IN DEZE TEKST IS ONDER VOORBEHOUD EN KAN VERANDERD WORDEN ZONDER VOORAFGAANDE KENNISGEVING.

HOOFDSTUK 1	INLEIDING	4
HOOFDSTUK 2	INFORMATIE EN TOETSINGSKADER	5
2.1	Informatiebronnen	5
2.2	Toetsingskader.....	5
2.3	Gegevens van de berekende agrarische bedrijven .	8
HOOFDSTUK 3	BEREKENINGSSYSTEMATIEK.....	9
HOOFDSTUK 4	RESULTATEN EN BEOORDELING	10
4.1	Geurhinder en voorgrondbelasting	10
4.3	Geurhinder en achtergrondbelasting	10
4.4	Goed woon- en leefklimaat.....	11
4.5	Vaste afstanden	11
4.6	Belangenafweging.....	12
HOOFDSTUK 5	CONCLUSIE	13
Literatuur		14

Bijlage 1: Gegevens veehouderijen binnen 2 kilometer

Bijlage 2: Voorgrond berekeningen V-Stacks vergunning

Bijlage 3: Achtergrond berekeningen V-Stacks gebied

1

HOOFDSTUK 1 INLEIDING

In het kader van de ruimte voor ruimte regeling wensen de initiatiefnemers een woning te realiseren op het perceel naast De Morgens 8 te Boekel.

Ons bureau is verzocht inzichtelijk te maken waar de geurcontouren van de meest bepalende veehouderijen liggen. Aan de hand van deze geurcontouren en de berekende geurbelasting op de hoekpunten van het perceel aan De Morgens ong. te Boekel zijn de volgende belangenafwegingen gemaakt:

- Is ter plaatse een aanvaardbaar woon- en leefklimaat gegarandeerd? (belang geurgevoelig object);
- Wordt niet iemand onevenredig in zijn belangen geschaad? (belangen veehouderij en derden).

Figuur 1

Luchtfoto omgeving De Morgens ong. te Boekel (gele cirkel)

Bron: Google Maps



HOOFDSTUK 2 INFORMATIE EN TOETSINGSKADER

2.1 INFORMATIEBRONNEN

Bij het opstellen van dit advies is gebruik gemaakt van gegevens verstrekt door de opdrachtgever en de via Web-BVB Noord-Brabant op 1 augustus 2019 verkregen gegevens over de omliggende bedrijven in een straal van 2 kilometer om de locatie aan De Morgens ong. te Boekel.

2.2 TOETSINGSKADER

Voor de geurbeoordeling van agrarische bedrijven in het kader van de Wet geurhinder en veehouderij geldt een specifiek toetsingsregime. Dit toetsingsregime dient andersom ook te worden toegepast bij de RO-beoordeling van mogelijke nieuwe projectlocaties volgens het principe van de omgekeerde werking.

Wettelijk kader

Vanaf 1 januari 2007 vormt de Wet geurhinder en veehouderij (hierna: Wgv) het toetsingskader als het gaat om geurhinder afkomstig van dierenverblijven van veehouderijen. De geuremissie is afhankelijk van het aantal en soort dieren dat binnen de inrichting aanwezig is. In de aan de Wgv gekoppelde Regeling geurhinder en veehouderij (Rgv) is per diercategorie een geuremissiefactor vastgesteld, uitgedrukt in Europese odour units per tijdseenheid per dier ($\text{ou}_\text{E}/\text{s}/\text{dier}$). De totale geuremissie van een veehouderij is de som van alle geuremissies van de verschillende diercategorieën die binnen de inrichting aanwezig zijn. Voor diercategorieën waarvoor geen geuremissiefactor is vastgesteld, gelden minimaal aan te houden afstanden. Daarnaast zijn minimale afstanden opgenomen vanaf een veehouderij tot een geurgevoelig object behorende bij een (voormalige) veehouderij en vanaf de buitenzijde van een dierenverblijf tot de buitenzijde van een geurgevoelig object.

De gemeente Boekel is gelegen in een concentratiegebied, zoals geregeld in de Meststoffenwet. Dit betekent dat de geurnorm voor de geurgevoelige objecten in het buitengebied, waar de te splitsen woonboerderij is gelegen, ingevolge artikel 3, lid 1b van de Wgv $14,0 \text{ ou}_\text{E}$ units per kubieke meter lucht ($\text{ou}_\text{E}/\text{m}^3$) bedraagt.

Gemeentelijke verordening

In de Wgv is in artikel 6.1 opgenomen dat gemeenten in een concentratiegebied bij gemeentelijke verordening binnen een bandbreedte van $0,1$ tot $14,0 \text{ ou}_\text{E}/\text{m}^3$ lucht binnen de bebouwde kom en $3,0$ tot $35,0 \text{ ou}_\text{E}/\text{m}^3$ lucht buiten de

bebouwde kom kunnen afwijken van de wettelijke standaardnorm. Ter voorbereiding van een dergelijke verordening kunnen gemeenten een aanhoudingsbesluit nemen om vergunningaanvragen aan te houden tot de verordening in werking treedt. Dit tot maximaal een jaar na het in werking treden van het aanhoudingsbesluit.

De gemeente Boekel heeft in de gemeentelijke geurverordening "Verordening geurhinder en veehouderij gemeente Boekel" het gebied waarin de locatie aan De Morgens ong. te Boekel is gelegen aangewezen als gebied waarvoor een andere maximale waarde voor geurbelasting van een veehouderij geldt. Derhalve dient ten aanzien van de voorgrondbelasting te worden aangesloten bij de waarde van 7,0 ouE/m³ voor geurgevoelige objecten in het buitengebied. Voor de achtergrondbelasting dient aangesloten te worden bij de waarde van 14,0 ouE/m³ voor geurgevoelige objecten in het buitengebied.

Beoordeling ruimtelijke ordeningsplannen

In de Handreiking bij Wet geurhinder en veehouderij, Aanvulling: Paragraaf 3.4, Beoordeling ruimtelijke ordeningsplannen staat het volgende beschreven: De Wgv schrijft voor op welke wijze een bevoegd gezag de geurhinder vanwege dierenverblijven moet beoordelen indien een veehouderij een milieuvergunning aanvraagt. Indirect heeft de Wgv ook consequenties voor de totstandkoming van geurgevoelige objecten en dus voor de ruimtelijke ordening, dit wordt wel de 'omgekeerde werking' genoemd. De reden hiervoor is duidelijk: een geurnorm is bedoeld om mensen te beschermen tegen overmatige geurhinder, omgekeerd moet een bevoegd gezag dan ook niet toestaan dat mensen zichzelf blootstellen aan die overmatige hinder.

De ruimtelijke plannen waarvoor de omgekeerde werking moet worden beoordeeld, zijn met name bestemmingsplannen waarin locaties voor woningbouw, zoals een woonwijk of een ruimte-voor-ruimte-woning, of recreatie en toerisme worden vastgelegd. In gevallen dat een bouwplan niet past binnen het bestemmingsplan, bijvoorbeeld bij vergroting van een bouwblok of bij woningplitsing, kan vrijstelling van het bestemmingsplan worden gevraagd. Bij besluitvorming over deze vrijstelling moet opnieuw de milieutoets op de omgekeerde werking worden uitgevoerd, er wordt immers opnieuw bestemd. Als het bouwblok al bestemd is, behoeft het bestemmingsplan geen aanpassing en is ook geen toets op de omgekeerde werking nodig of mogelijk¹.

Bij besluitvorming omtrent (wijziging van) een bestemmingsplan moet worden bepaald of sprake is van een goede ruimtelijke ordening en of het plan niet in strijd is met het recht. Ten behoeve van een zorgvuldige besluitvorming moet worden nagegaan of een partij onevenredig in haar belangen wordt geschaad; de rechtspositie van de betrokkenen moet worden gehandhaafd. Dat is tevens van belang voor eventuele planschade. Er zijn in ieder geval twee relevante partijen: de veehouderij en de toekomstige bewoner of andere ondernemer (bijvoorbeeld recreatie en toerisme). De veehouderij heeft twee belangen: voortzetting van de bestaande bedrijfsactiviteiten en indien hij concrete uitbreidingsplannen heeft (bijvoorbeeld een reeds vergunde uitbreiding), deze ook te realiseren. De toekomstige bewoner heeft belang bij een goed woon- en leefklimaat.

Voor wat betreft geurhinder van veehouderijen betekent dit dat de volgende aspecten in ogenschouw moeten worden genomen:

¹ Wanneer een locatie eenmaal bestemd is voor woningbouw en hiervoor een aanvraag om een bouwvergunning binnenkomt, dan is de milieutoets op de omgekeerde werking niet meer nodig en ook niet mogelijk, deze heeft immers plaatsgevonden bij het aanwijzen van de bestemming. De bouwvergunning moet verleend worden indien die in overeenstemming is met het geldende bestemmingsplan.

- Is ter plaatse een goed woon- en leefklimaat gegarandeerd? (belang geurgevoelig object);
- Wordt niet iemand onevenredig in zijn belangen geschaad? (belangen veehouderij en derden).

Volgens bestaande jurisprudentie (Oss: ABRvS 200705538/2, d.d. 4-10-2007 en Oisterwijk: ABRvS 200700646/1, d.d. 22-08-2007) geldt dat bouwen binnen stankcirkels niet toelaatbaar is. Bij de oude geurregelgeving moesten geplande geurgevoelige objecten daarom de minimumafstanden tot veehouderijen in acht houden. Als deze lijn wordt doorgetrokken naar de Wgv, is het niet toelaatbaar om geurgevoelige objecten te bouwen binnen de geurcontouren van de geldende norm.

Als binnen de contour van de norm al geurgevoelige objecten liggen, wordt de veehouderij niet in alle gevallen in zijn belangen geschaad door nieuwbouw binnen de contour. Als de veehouderij niet in zijn belangen wordt geschaad en tevens een goed woon- en leefklimaat kan worden gegarandeerd, is het toelaatbaar om binnen de contour van de geldende norm geurgevoelige objecten te bouwen (Laarbeek: ABRvS 200900801/1, d.d. 7-10-2009 en Weert: ABRvS 200908940/1, d.d. 28-07-2010).

In de gemeentelijke geurverordening (vastgesteld 23 juni 2016) is vastgesteld wat op basis van de cumulatieve geurhinder een "aanvaardbaar woon- en leefklimaat" is. Deze waarden zijn weergegeven in onderstaande tabel.

Tabel 1

Cumulatieve geurhinder in relatie tot woon- en leefklimaat

Bron: Verordening geurhinder en veehouderij gemeente Boekel

Gebied	Achtergrondbelasting in odour units(ou _e /m ³)		
	optimaal	aanvaardbaar	niet aanvaardbaar
Woongebied Boekel	0-6	6-10	>10
Woongebied Venhorst	0-6	6-10	>10
Woongebied Huize Padua	0-6	6-10	>10
Kernrandzone Boekel	0-10	10-14	>14
Kernrandzone Venhorst	0-10	10-14	>14
Kernrandzone Huize Padua	0-10	10-14	>14
Bedriiventerrein Boekel	0-14	14-20	>20
Bedriiventerrein Venhorst	0-14	14-20	>20
Woonwerklandschap	0-14	14-20	>20
Buitengebied	0-20	20-28	>28
LOG Waterdelweg	0-20	20-28	>28
LOG Odiliapeel	0-28	28-32	>32
LOG Venhorst	0-28	28-32	>32

De omgeving waarin het perceel aan De Morgens ong. te Boekel is gelegen wordt conform de Verordening geurhinder en veehouderij gemeente Boekel getypeerd als "Deelgebied C, kernrandzones". Derhalve is sprake van een goed woon- en leefklimaat indien de cumulatieve geurbelasting beneden 14 OUe/m³ is.

Verordening ruimte 2014

Provinciale Staten van Noord-Brabant hebben in hun vergaderingen van 7 februari 2014 en 14 maart 2014 de Verordening ruimte 2014 vastgesteld. Daarnaast hebben Gedeputeerde Staten in hun vergadering van 18 maart 2014 besloten de Verordening ruimte 2014 op onderdelen te wijzigen. De Verordening ruimte 2014 stelt eisen aan door de gemeenten in Noord-Brabant op te stellen bestemmingsplannen en andere planologische maatregelen.

Blijkens artikel 34, eerste lid, onder a IV geldt de voorwaardelijke bepaling dat de kans op cumulatieve geurhinder (achtergrondbelasting) vanuit veehouderijen op geurgevoelige objecten, in de bebouwde kom niet hoger dient te zijn dan 12% en in het buitengebied niet dan 20%. Volgens tabel A uit de "Handreiking bij Wet geurhinder en veehouderij Aanvulling: Bijlagen 6 en 7" komt in een concentratiegebied een percentage van 12% overeen met een achter-

grondbelasting van 10 ou_E/m³ en een percentage van 20% met een achtergrondbelasting van 20 ou_E/m³.

2.3

GEGEVENS VAN DE BEREKENDE AGRARISCHE BEDRIJVEN

Om inzichtelijk te maken hoe de geurcontouren zijn gelegen, is informatie benodigd van de maatgevende veehouderij, in dit geval de veehouderij aan de Kiesbeemd 3 te Boekel aangezien dit de dichtstbijzijnde veehouderij is met geuremissie. Bij de Omgevingsdienst Brabant-Noord is de vergunning opgevraagd van de veehouderij aan de Kiesbeemd 3 te Boekel. Omdat deze niet beschikbaar is, is voor de geuremissie uitgegaan van de waarden afkomstig uit Web-BVB Brabant.

Tabel 1
Gegevens vigerende milieuvergunningen veehouderij Kiesbeemd 3 te Boekel
Bron: Web-BVB Brabant

5427 PM, Kiesbeemd 3, BOEKEL, BOEKEL

Beschikingsdatum: 30-06-2004
RAV-tabelversie: RAV 2004-1
NB: onderstaande emissies zijn vertaald naar de meest recente emissiewaarden

Stalgroepen													
Dier cat	Omschrijving	RAV code	Pas code	2e RAV code	3e RAV code	Emissie punt	NH3fac (kg/jr/dierpl)	Aantal dieren	NH3 emis (kg/jr)	MVE	NGE tot	Geur emis (Ou/s)	PM10 emis (kg/jr)
D1.1	biggenopfok (gespeende biggen)	D1.1.100				bedrijf	0.69	660	455	60	1	5148	49
D1.2	kraamzeugen (incl. biggen tot spenen)	D1.2.100				bedrijf	8.3	42	349	28	11	1171,80	7
D1.3	guste en dragende zeugen	D1.3.101				bedrijf	4.20	158	664	53	41	2954,60	28
D2.	dekberen, 7 maanden en ouder	D2.100				bedrijf	5.50	2	11	1	1	37,40	0
Totalen								862	1479	142	54	9311,80	84

Sluit venster

Voor de x- en y-coördinaten van het emissiepunt dient in de berekeningen van de voorgrondbelasting voor de omgekeerde werking uit te worden gegaan van (het meest bepalende punt op) de rand van het bouwblok. Voor de overige parameters is uitgegaan van de default waarden afkomstig uit de gebruikshandleiding V-Stacks gebied.

Voor de berekeningen in dit rapport is gebruik gemaakt van het rekenmodel V-Stacks gebied, versie 2010.1 van 2 april 2010. Dit rekenmodel berekent de geurbelasting op geurgevoelige objecten, welke enkel voor de intensieve veehouderij wordt uitgedrukt in aantallen Europese odourunits per volume-eenheid lucht (ou_E/m^3). Voor de extensieve veehouderij gelden vaste afstanden.

Bij de berekeningen is conform bijlage 3 van de Gebruikershandleiding V-Stacks vergunning, Versie 2010.1 voor de klimatologische omstandigheden gebruik gemaakt van de gegevens van het meteo-station Eindhoven.

Voor het bepalen van de te gebruiken ruwheid bij alle berekeningen is, zoals in § 3.5 van de Gebruikershandleiding V-Stacks gebied wordt voorgeschreven, een bufferzone van ten minste 2 kilometer om de locatie De Morgens ong. te Boekel genomen. Door V-Stacks gebied is de Berekende ruwheid op 0,27 bepaald. Voor een goede vergelijking is deze gebruikt in alle berekeningen.

Voor de maatgevende veehouderij aan de Kiesbeemd 3 te Boekel is de vigerende situatie opgevraagd bij de Omgevingsdienst Brabant-Noord. Omdat deze vergunning niet beschikbaar is, is in het onderzoek uitgegaan van een emissiepunt op de rand van het bouwblok (worstcase) voor de veehouderij aan de Kiesbeemd 3 te Boekel. Met het verspreidingsmodel V-Stacks vergunning is vanuit dit emissiepunt de voorgrondbelasting berekend op de hoekpunten van het perceel aan de Morgens ong. te Boekel. De gebruikte invoergegevens en resultaten hiervan zijn weergegeven in bijlage 2.

Naast de berekende geurbelasting op de hoekpunten van het perceel aan De Morgens ong. te Boekel, zijn de output bestanden van V-Stacks gebied gebruikt om de geurcontouren in beeld te brengen. Vervolgens zijn alle berekende gridpunten in een GIS-omgeving geïnterpoleerd naar een grid. Op basis van dit grid zijn vervolgens door een GIS-toepassing schematisch de geurcontouren verkregen, welke eveneens zijn weergegeven in bijlage 2.

Met het verspreidingsmodel V-Stacks gebied is berekend wat de achtergrondbelasting op de hoekpunten van het perceel aan De Morgens ong. te Boekel is van het vergunde veebestand op 1 augustus 2019. Hiervoor zijn 44 veebedrijven binnen een straal van 2 kilometer om de locatie De Morgens ong. te Boekel ingevoerd met de (default-) waarden afkomstig uit Web-BVB van de Provincie Noord-Brabant. Voor de complete lijst met bedrijven wordt verwezen naar bijlage 1. De resultaten zijn weergegeven in bijlage 3. Daarnaast zijn ook voor de achtergrondbelasting schematisch de geurcontouren door een GIS-toepassing in beeld gebracht in bijlage 3.

4

HOOFDSTUK 4 RESULTATEN EN BEOORDELING

4.1 GEURHINDER EN VOORGRONDBELASTING

De gemeente Boekel heeft in de gemeentelijke geurverordening “Verordening geurhinder en veehouderij gemeente Boekel” het gebied waarin de locatie aan De Morgens ong. te Boekel is gelegen aangewezen als gebied waarvoor een andere maximale waarde voor geurbelasting van een veehouderij geldt. Derhalve dient ten aanzien van de voorgrondbelasting te worden aangesloten bij de waarde van 7,0 ouE/m³ voor geurgevoelige objecten in het buitengebied.

Om te bepalen wat de voorgrondbelasting op de hoekpunten van het perceel aan De Morgens ong. te Boekel is, is met het verspreidingsmodel V-Stacks vergunning vanuit de rand van het bouwvlak van de veehouderij aan de Kiesbeemd 3 te Boekel berekend wat de voorgrondbelasting van het vergunde veebestand vanuit de veehouderij aan de Kiesbeemd 3 te Boekel is.

De resultaten hiervan zijn weergegeven in navolgende tabel 3. Voor de daadwerkelijke outputbestanden wordt verwezen naar bijlage 2. Daarnaast zijn de rekenpunten en de geurcontouren schematisch in beeld gebracht in bijlage 3.

Tabel 3

Voorgrondbelasting op de hoekpunten van het perceel aan De Morgens ong. te Boekel vanuit de rand van het bouwvlak van de veehouderij aan de Kiesbeemd 3.

Toetspunt		V-Stacks vergunning (ouE/m ³)	
Nr	Hoekpunt	Norm	Kiesbeemd 3
1	Noord	7,0	1,6
2	Oost	7,0	1,4
3	Zuid	7,0	1,7
4	West	7,0	1,9

De toetspunten aan De Morgens ong. te Boekel voldoen, met een voorgrondbelasting die, op ten hoogste 1,9 ouE/m³ ligt, op alle toetspunten aan de gemeentelijke norm van 7,0 ouE/m³.

4.3 GEURHINDER EN ACHTERGRONDBELASTING

Naast de geurcontouren die de reikwijdte van de geurbelasting kunnen bepalen van één bedrijf is er ook een geurbelasting van alle bedrijven gezamenlijk, de zogenaamde achtergrondbelasting. Wanneer veel (intensieve) veebedrijven zich in de nabijheid van een projectlocatie bevinden kan de achtergrondbelas-

ting zo hoog worden dat van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat niet meer gesproken kan worden.

Met het verspreidingsmodel V-Stacks gebied is berekend wat de achtergrondbelasting op de hoekpunten van het perceel aan De Morgens ong. te Boeke aan de hand van het vergunde veebestand op 1 augustus 2019 binnen een straal van 2 kilometer om de projectlocatie. Hiervoor zijn 44 veehouderijbedrijven binnen een straal van 2 kilometer om de locatie De Morgens ong. te Boekel ingevoerd met de (default-) waarden afkomstig uit Web-BVB Noord-Brabant.

De resultaten hiervan zijn weergegeven in navolgende tabel 4. Voor de daadwerkelijke outputbestanden wordt verwezen naar bijlage 3. Daarnaast is de achtergrondbelasting in beeld gebracht in bijlage 3.

Op basis van de berekende achtergrondbelasting vanuit 44 veehouderijen binnen een straal van 2 kilometer (maximaal $4,305 \text{ ou}_E/\text{m}^3$) op de hoekpunten van het perceel aan De Morgens ong. te Boekel kan, aangezien de geurbelasting ruimschoots onder de toetswaarde van $14,0 \text{ ou}_E/\text{m}^3$ ligt, een 'aanvaardbaar woon- en leefklimaat' worden gegarandeerd.

Tabel 4

Berekende achtergrondbelasting vanuit 44 veehouderijen binnen een straal van 2km om De Morgens ong. te Boekel

Toetspunt			V-Stacks gebied (ou_E/m^3)
Nr	Hoekpunt	Toetswaarde	vanuit 44 veehouderijen
1	Noord	14,0	4,222
2	Oost	14,0	3,957
3	Zuid	14,0	4,034
4	West	14,0	4,305

4.4

GOED WOON- EN LEEFKLIMAAT

Op basis van de berekende voorgrondbelasting vanuit de maatgevende veehouderij aan de Kiesbeemd 3 te Boekel (maximaal $1,9 \text{ ou}_E/\text{m}^3$) op de hoekpunten van het perceel aan De Morgens ong. te Boekel kan, aangezien de geurbelasting onder de norm van $7,0 \text{ ou}_E/\text{m}^3$ ligt, een aanvaardbaar woon- en leefklimaat worden gegarandeerd.

Ook op basis van de berekende achtergrondbelasting vanuit 44 veehouderijen binnen een straal van 2 kilometer (maximaal $4,305 \text{ ou}_E/\text{m}^3$) op de hoekpunten van het perceel aan De Morgens ong. te Boekel, aangezien de geurbelasting onder de gemeentelijke toetswaarde van $14,0 \text{ ou}_E/\text{m}^3$ ligt, een aanvaardbaar woon- en leefklimaat worden gegarandeerd.

4.5

VASTE AFSTANDEN

In artikel 5 van de Wgv zijn minimale afstanden opgenomen vanaf de buitenzijde van een dierenverblijf tot de buitenzijde van een geurgevoelig object. Buiten de bebouwde kom dient deze afstand tenminste 25 meter te bedragen. De beoogde ontwikkeling aan De Morgens ong. te Boekel voldoet hier ruimschoots aan.

De in de omgeving van de te realiseren bebouwing aan De Morgens ong. te Boekel gelegen veehouderijen hebben twee belangen: voortzetting van de bestaande bedrijfsactiviteiten en indien er concrete uitbreidingsplannen zijn (bijvoorbeeld een reeds vergunde uitbreiding), deze ook te kunnen realiseren.

De maatgevende veehouderij aan de Kiesbeemd 3 te Boekel wordt door de beoogde ontwikkeling niet (verder) in zijn belangen geschaad.

HOOFDSTUK 5 CONCLUSIE

Aan de hand van de berekende geurcontouren en geurbelasting op de hoekpunten van het perceel aan De Morgens ong. te Boekel zijn de volgende belangenafwegingen gemaakt:

- Is ter plaatse een aanvaardbaar woon- en leefklimaat gegarandeerd? (belang geurgevoelig object);
- Wordt niet iemand onevenredig in zijn belangen geschaad? (belangen veehouderij en derden).

Uit de beoordeling kunnen de volgende deelconclusies worden getrokken:

1. Ter plaatse van de hoekpunten van het perceel aan De Morgens ong. te Boekel voldoet de voorgrond geurbelasting die onder de $7,0 \text{ ou}_E/\text{m}^3$ ligt, aan de norm. De maatgevende veehouderij aan de Kiesbeemd 3 wordt door de beoogde ontwikkeling niet in zijn belangen geschaad. Tevens wordt een aanvaardbaar woon- en leefklimaat gegarandeerd;
2. Het leefklimaat als gevolg van de achtergrondbelasting voldoet aan de toetswaarde van $14,0 \text{ ou}_E/\text{m}^3$ in het buitengebied, derhalve wordt ter plaatse van de beoogde ontwikkeling een aanvaardbaar woon- en leefklimaat gegarandeerd;
3. Aan de vaste afstanden vanuit het perceel aan De Morgens ong. te Boekel tot aan de meest dichtbij gelegen veehouderij (bouwblok) en aan de gevel-gevel afstand wordt voldaan.

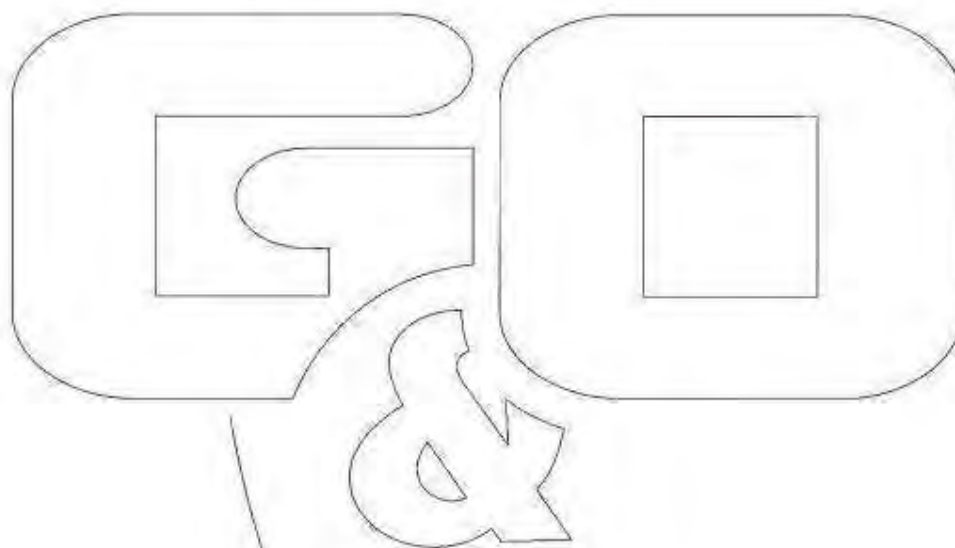
Gelet op bovenstaande kan worden geconcludeerd dat in de omgeving van de beoogde ontwikkeling aan De Morgens ong. te Boekel niemand onevenredig in zijn belangen geschaad wordt en een aanvaardbaar woon- en leefklimaat gewaarborgd wordt.

LITERATUUR

- Provincie Noord-Brabant, <http://bvb.brabant.nl/>, geraadpleegd 1 augustus 2019;
- Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer; Wet geurhinder en veehouderij, oktober 2006;
- Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer; Regeling geurhinder en veehouderij, Staatscourant 28 december 2009;
- Ministerie van Infrastructuur en Milieu; Gebruikershandleiding V-Stacks vergunning, mei 2017;
- Agentschap NL; Gebruikershandleiding V-Stacks gebied, 2 april 2010;
- SenterNovem; Gebruikershandleiding V-Stacks gebied, herziening hoofdstuk 6, 23 mei 2007;
- SenterNovem; Handreiking bij Wet geurhinder en veehouderij, Aanvulling: Bijlage 6 en 7, 1 mei 2007;
- SenterNovem; Handreiking bij Wet geurhinder en veehouderij, Aanvulling: Paragraaf 3.4 Beoordeling ruimtelijke ordeningsplannen, 23 mei 2007.

Bijlage 1

Gegevens veehouderijen binnen
2 kilometer



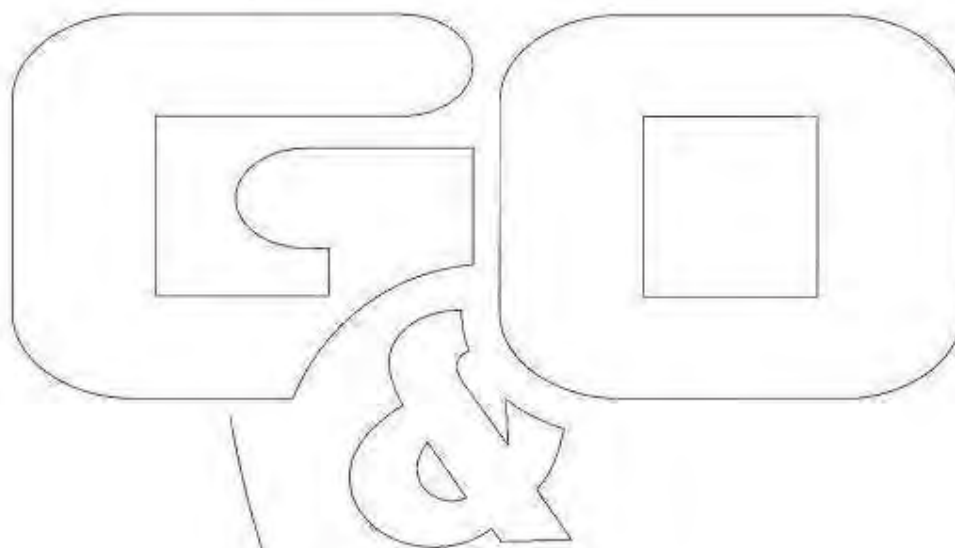
Veehouderijen in een straal van 2km om De Morgens ong. te Boekel

FID	X_COORDINA	Y_COORDINA	EP_hoogte	gemgehoog	EP_diamete	EP_uittree	Evergund	EmaxVergun	Gemeente	Straat	Huisnummer	Postcode	Plaats	IPPC
1	174319	399229	6,0	6,0	0,5	4,0	0	0	Gemert-Bakel	Esdonk	28	5421PZ	GEMERT	
2	174349	399384	6,0	6,0	0,5	4,0	13432	13432	Gemert-Bakel	Esdonk	32	5421PZ	GEMERT	
3	174531	399379	6,0	6,0	0,5	4,0	0	0	Gemert-Bakel	Esdonk	36	5421PZ	GEMERT	
4	174569	399282	6,0	6,0	0,5	4,0	0	0	Gemert-Bakel	Esdonk	40	5421PZ	GEMERT	
5	174349	401298	6,0	6,0	0,5	4,0	2926	2926	Boekel	Irenestraat	49	5427CV	BOEKE	N
6	174845	400225	6,0	6,0	0,5	4,0	78	78	Boekel	Leurke	4	5427EE	BOEKE	
7	174935	400418	6,0	6,0	0,5	4,0	25659	25659	Boekel	Leurke	5	5427EE	BOEKE	
8	174842	400406	6,0	6,0	0,5	4,0	2043	2043	Boekel	Leurke	6	5427EE	BOEKE	
9	176017	400364	6,0	6,0	0,5	4,0	0	0	Boekel	Peelstraat	22/24	5427EG	BOEKE	N
10	175347	400462	6,0	6,0	0,5	4,0	0	0	Boekel	Peelstraat	7	5427EG	BOEKE	
11	175569	399694	6,0	6,0	0,5	4,0	12650	12650	Boekel	Berkhoek	1	5427ES	BOEKE	
12	175273	399749	6,0	6,0	0,5	4,0	28601	28601	Boekel	Gemertseweg	10	5427ET	BOEKE	
13	174536	399620	6,0	6,0	0,5	4,0	45127	45127	Boekel	Schuurkerkweg	3	5427EW	BOEKE	N
14	175639	402159	6,0	6,0	0,5	4,0	23508	23508	Boekel	Zijp	1	5427HK	BOEKE	
15	173380	401719	6,0	6,0	0,5	4,0	13133	13133	Boekel	Het Goor	10	5427PH	BOEKE	
16	173858	401439	6,0	6,0	0,5	4,0	5283	5283	Boekel	Het Goor	2	5427PH	BOEKE	
17	174837	400675	6,0	6,0	0,5	4,0	0	0	Boekel	Zandhoek	1	5427PJ	BOEKE	
18	174703	400704	6,0	6,0	0,5	4,0	18449	18449	Boekel	Zandhoek	5	5427PJ	BOEKE	
19	173741	400480	6,0	6,0	0,5	4,0	0	0	Boekel	De Aa	11	5427PK	BOEKE	
20	173086	401030	6,0	6,0	0,5	4,0	16225	16225	Boekel	De Aa	2	5427PK	BOEKE	
21	173058	400777	6,0	6,0	0,5	4,0	27774	27774	Boekel	De Aa	3	5427PK	BOEKE	
22	173210	400779	6,0	6,0	0,5	4,0	390	390	Boekel	De Aa	5	5427PK	BOEKE	
23	173456	400336	6,0	6,0	0,5	4,0	62041	62041	Boekel	De Aa	0	5427PK	BOEKE	
24	173667	399764	6,0	6,0	0,5	4,0	0	0	Boekel	De Beemd	4	5427PL	BOEKE	
25	173839	400961	6,0	6,0	0,5	4,0	0	0	Boekel	Kiesbeemd	5	5427PM	BOEKE	
26	174128	402518	6,0	6,0	0,5	4,0	6992	6992	Boekel	Neerbroek	11	5427PS	BOEKE	
27	174307	402649	6,0	6,0	0,5	4,0	15134	15134	Boekel	Neerbroek	20	5427PS	BOEKE	
28	174120	403002	6,0	6,0	0,5	4,0	13	13	Boekel	Neerbroek	29	5427PS	BOEKE	
29	174050	402358	6,0	6,0	0,5	4,0	5554	5554	Boekel	Neerbroek	3	5427PS	BOEKE	
30	173964	402085	6,0	6,0	0,5	4,0	0	0	Boekel	Lage Raam	4	5427PT	BOEKE	
31	173885	402091	6,0	6,0	0,5	4,0	924	924	Boekel	Lage Raam	6	5427PT	BOEKE	
32	173613	402050	6,0	6,0	0,5	4,0	26400	26400	Boekel	Lage Raam	8	5427PT	BOEKE	N
33	174582	403066	6,0	6,0	0,5	4,0	0	0	Boekel	Gewandhuis	1	5427PW	BOEKE	
34	174309	403095	6,0	6,0	0,5	4,0	40540	40540	Boekel	Molenakker	3	5427RE	BOEKE	
35	174117	403064	6,0	6,0	0,5	4,0	217974	217974	Boekel	Molenakker	5	5427RE	BOEKE	
36	175445	402607	6,0	6,0	0,5	4,0	21443	21443	Boekel	Bovenstehuis	0	5427RM	BOEKE	
37	175315	402316	6,0	6,0	0,5	4,0	9903	9903	Boekel	Burgt	0	5427RN	BOEKE	
38	172671	401355	6,0	6,0	0,5	4,0	17774	17774	Meerijstad	Veluwe	1	5469SX	ERP	
39	172638	401052	6,0	6,0	0,5	4,0	0	0	Meerijstad	Veluwe	15	5469SX	ERP	
40	172843	400653	6,0	6,0	0,5	4,0	0	0	Meerijstad	Veluwe	18	5469SX	ERP	
41	172902	401083	6,0	6,0	0,5	4,0	0	0	Meerijstad	Veluwe	7	5469SX	ERP	
42	172553	401075	6,0	6,0	0,5	4,0	0	0	Meerijstad	Veluwe	8	5469SX	ERP	

43	172744	401544	6,0	6,0	0,5	4,0	69890	69890	Meerijstad	Boekseweg	23	5469SZ	ERP	N
44	173952	400954	6,0	6,0	0,5	4,0	9312	9312	Boekel	Kiesbeemd	3	5427PM	BOEKEL	

Bijlage 2

Voorgond berekeningen
V-Stacks vergunning



Naam van de berekening: Nog niet bekend

Gemaakt op: 20-08-2019 11:56:01

Rekentijd: 0:00:02

Naam van het bedrijf: 3962go0319 De Morgens ong. Boekel

Berekende ruwheid: 0,40 m

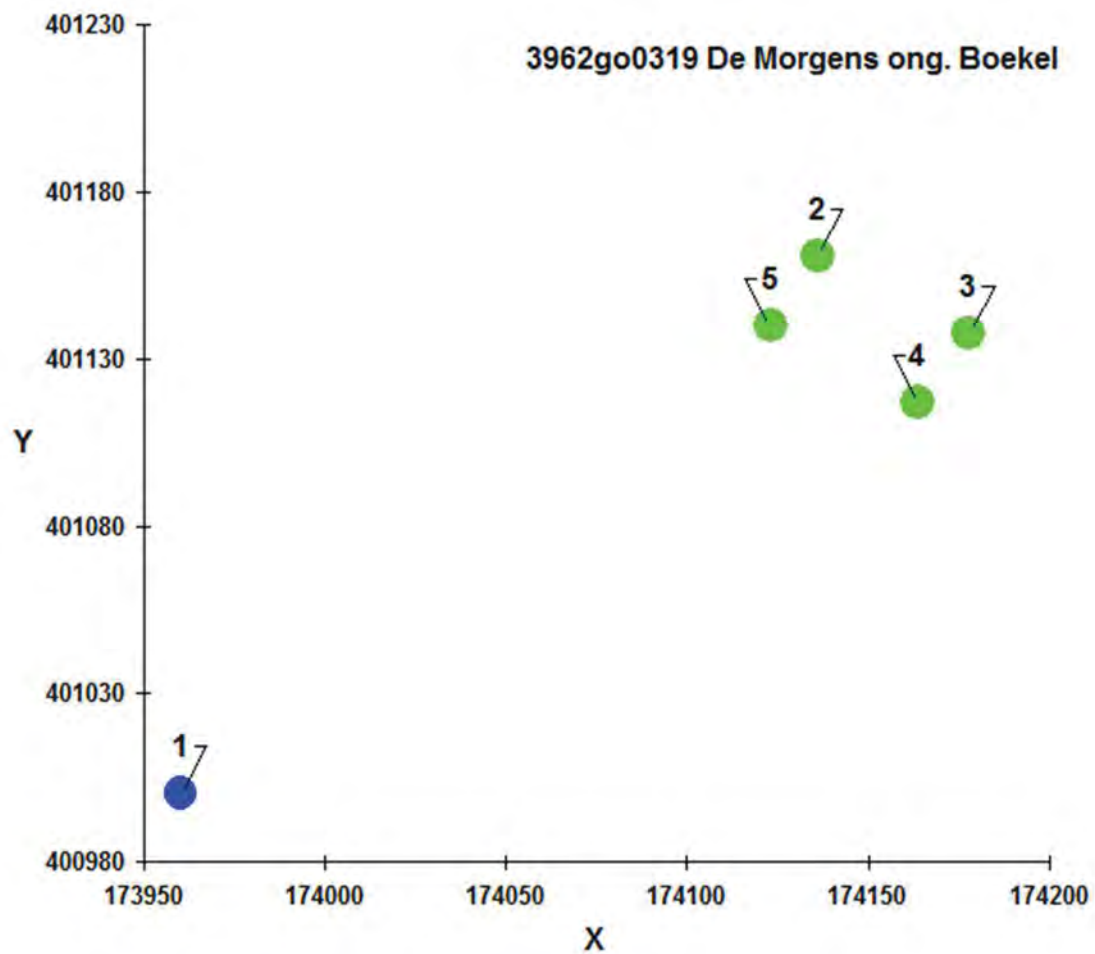
Meteo station: Eindhoven

Brongegevens:

Volgnr.	BronID	X-coord.	Y-coord.	EP Hoogte	Gem.geb. hoogte	EP Diam.	EP Uitr. snelh.	E-Aanvraag
1	Kiesbeemd 3	173 960	401 000	6,0	6,0	0,50	4,00	9 312

Geur gevoelige locaties:

Volgnummer	GGLID	Xcoördinaat	Ycoördinaat	Geurnorm	Geurbelasting
2	Hoekpunt noord	174 136	401 161	7,0	1,6
3	Hoekpunt oost	174 178	401 138	7,0	1,4
4	Hoekpunt zuid	174 164	401 117	7,0	1,7
5	Hoekpunt west	174 123	401 140	7,0	1,9



Geuronderzoek De Morgens ong. te Boekel - Voorgrondbelasting



Legenda

- Emissiepunt Kiesbeemd 3 (worstcase)
- Toetspunten
- Voorgrondbelasting 7 OUe/m³

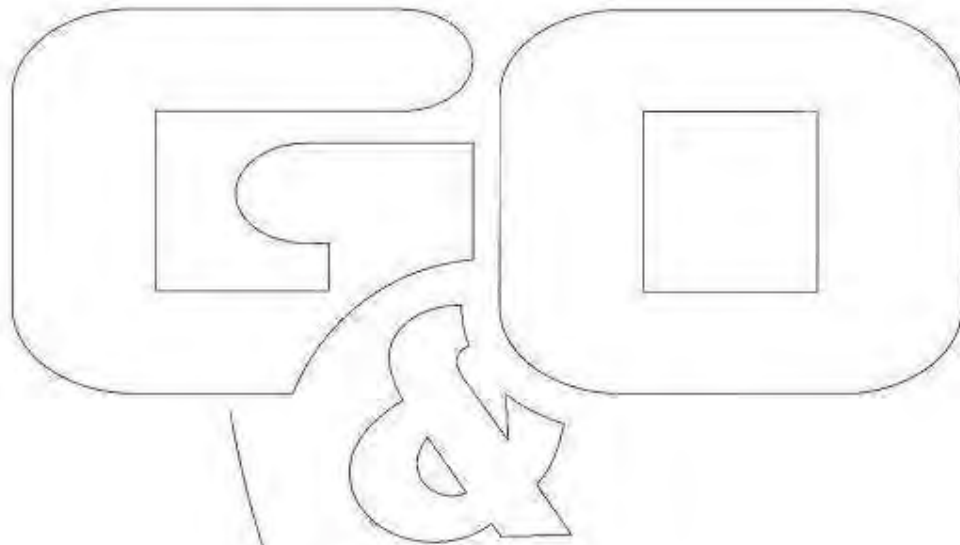
Schaal 1:2.000

0 10 20 40 60 80 100
Meter



Bijlage 3

Achtergrond berekeningen
V-Stacks gebied



Naam van de berekening: 3962go0319 De Morgens ong. Boekel

Gemaakt op: 8-21-2019 11:31:28

Rekentijd : 0:17:35

Naam van het gebied: 3962go0319 De Morgens ong. Boekel

Berekende ruwheid: 0,27 m

Meteo station: Eindhoven

Rekenuren: 20 %

Bronbestand: X:\Klanten\R\Reland\Go0319 De Morgens ong.
Boekel\Vstacks\input\Bronnen_2km.dat

Receptorbestand: X:\Klanten\R\Reland\Go0319 De Morgens ong.
Boekel\Vstacks\input\GG0.dat

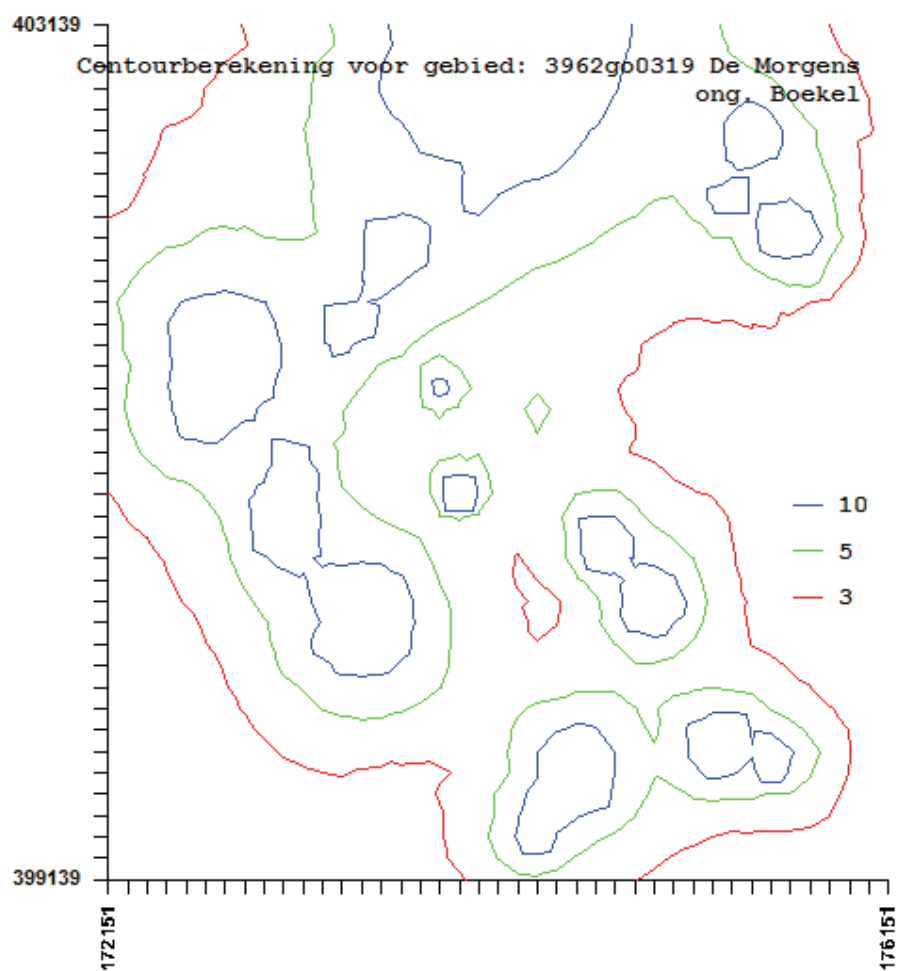
Resultaten weggeschreven in: X:\Klanten\R\Reland\Go0319 De Morgens
ong. Boekel\Vstacks\output

Rasterpunt linksonder x: 172151 m

Rasterpunt linksonder y: 399139 m

Gebied lengte (x): 4000 m , Aantal gridpunten: 41

Gebied breedte (y): 4000 m , Aantal gridpunten: 41



Resultaten berekening achtergrondbelasting

ReceptID	X-coor	Y-coor	Geurnorm	Geurbelasting [OU/m3]
1	174136	401161	14	4,222
2	174178	401138	14	3,957
3	174164	401117	14	4,034
4	174123	401140	14	4,305

Geuronderzoek De Morgens ong. te Boekel - Achtergrondbelasting



Legenda

- Toetspunten
- Veehouderijen
- Achtergrondbelasting 6 OUe/m³
- Achtergrondbelasting 10 OUe/m³
- Achtergrondbelasting 14 OUe/m³

Schaal 1:12.000

0 50 100 200 300 400 500
Meter

N



GOconsult

ADVISEURS VOOR MILIEU EN OMGEVING

Geuronderzoek De Morgens ong. te Boekel - Achtergrondbelasting



Legenda

- Toetspunten
- Veehouderijen
- Achtergrondbelasting 6 OUe/m³
- Achtergrondbelasting 10 OUe/m³
- Achtergrondbelasting 14 OUe/m³

Schaal 1:3.000

0 15 30 60 90 120 150
Meter



Akoestisch onderzoek optredende gevelbelastingen
Wegverkeerslawaaï
Nieuwbouw naast De Morgens 8 te Boekel

Rapportnr. M19 526.401

Opdrachtgever : Reland Locatieontwikkeling
Burgemeester Verdijksplein 1 5835 AR Beugen
Postbus 186 5830 AD Boxmeer
Tel: 085 – 043 19 49

Contactpersoon: dhr. B. Löring

Adviseur : K+ Adviesgroep bv
Jodenstraat 6 6101 AS Echt
Postbus 224 6100 AE Echt
Tel: 0475 – 470 470
E-mail: info@k-plus.nl

Behandeld door: mw. T.J.M. Eykenboom BSc

Datum : 14 oktober 2019

Referentie : TE/SL/M19 526.401

Inhoudsopgave

Hoofdstuk	Titel	Blad
1	Inleiding	4
2	Uitgangspunten	6
2.1	Ruimtelijke gegevens	6
2.2	Verkeersgegevens	6
2.2.1	Wegverkeerslawaaï	6
2.3	Toegepaste rekenmethode	7
3	Normstelling Wet geluidhinder	8
3.1	Wegverkeerslawaaï	8
3.1.1	Algemeen	8
3.1.2	Omvang geluidzones langs wegen	8
3.1.3	Aftrek conform artikel 110g Wet geluidhinder	8
3.1.4	Aftrek stille banden	9
3.1.5	Stedelijk en buitenstedelijk gebied	9
3.1.6	Nieuwe situaties	10
3.1.7	Maximaal toelaatbare geluidbelasting	10
3.2	Bouwbesluit 2012	10
4	Berekeningsresultaten	11
4.1	Wegverkeerslawaaï	11
4.1.1	Erpseweg	11
4.1.2	Zandhoek	12
4.1.3	De Morgens	12
4.2	Cumulatie en Bouwbesluit	12
5	Evaluatie Rekenresultaten & Conclusie	14
5.1	Algemeen	14
5.2	Wet geluidhinder	14
5.2.1	Algemeen	14
5.2.2	Erpseweg	14
5.2.3	Zandhoek	14
5.2.4	De Morgens	14

Bijlage(n):

Bijlage I	Figuren akoestisch model
Bijlage II	Berekeningsgegevens en –resultaten optredende gevelbelasting
Bijlage III	Verstreckte verkeersgegevens

1 INLEIDING

In opdracht van Reland locatieontwikkeling is, in het kader van nieuwbouwwoning naast De Morgens 8 te Boekel, gemeente Boekel, door K+ Adviesgroep een akoestisch onderzoek verricht naar de te verwachten optredende geluidbelastingen vanwege wegverkeerslawaai ter plaatse van de nieuwe situatie Wet geluidhinder. In figuur 1.1 is een overzicht van de huidige situatie opgenomen, in bijlage I is de situatie opgenomen.



Figuur 1.1: Situatie (bron: Google maps)



Figuur 1.2: Bouwvlak (bron: Reland)

Het akoestisch onderzoek is noodzakelijk omdat het plan is gelegen binnen de geluidzone van De Morgens en Zandhoek. De ontwikkeling ligt net buiten de geluidzone van de Erpseweg, echter is deze weg wel opgenomen in het onderzoek.

De berekeningen zijn gebaseerd op:

- de “Wet geluidhinder”;
- het “Reken- en Meetvoorschrift Geluid 2012”;
- het “Besluit Geluidhinder”.

2 UITGANGSPUNTEN

2.1 Ruimtelijke gegevens

Bij het onderzoek is gebruik gemaakt van een door de opdrachtgever verstrekt situatietekening, kaartmateriaal van de Publieke Dienstverlening op de Kaart (PDOK), het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN2) en Google Streetview. In bijlage I is de gehanteerde situatietekening opgenomen.

2.2 Verkeersgegevens

2.2.1 Wegverkeerslawaaï

De verkeersgegevens zijn gebaseerd op plots van de verkeergeneratie voor Boekel voor 2030. Voor de verdeling is uitgegaan van de standaard verdeling gebiedsontsluitingswegen buiten de bebouwde kom en erftoegangswegen binnen de bebouwde kom.

In tabel 2.1 is een overzicht opgenomen van de gehanteerde verkeersgegevens.

Tabel 2.1: Overzicht verkeersgegevens 2030.

Straat	Etmaal-intensiteit	Periode verdeling		Verdeling per voertuigcategorie			Snelheid km/h	Wegdek
				Qlv	Qmv	Qzv		
Erpseweg Deel 1	5.789	D	6,60%	92,50%	5,50%	2,00%	60	01
		A	3,60%	94,25%	4,00%	1,75%		
		N	0,80%	96,00%	2,50%	1,50%		
Erpseweg Deel 2	5.418	D	6,60%	92,50%	5,50%	2,00%	60	01
		A	3,60%	94,25%	4,00%	1,75%		
		N	0,80%	96,00%	2,50%	1,50%		
Erpseweg Deel 3	5.418	D	6,70%	95,75%	3,75%	0,50%	30	01
		A	3,70%	96,68%	2,83%	0,50%		
		N	0,60%	97,60%	1,90%	0,50%		
Zandhoek Deel 1	1.229	D	6,60%	92,50%	5,50%	2,00%	60	01
		A	3,60%	94,25%	4,00%	1,75%		
		N	0,80%	96,00%	2,50%	1,50%		
Zandhoek Deel 2	1.118	D	6,60%	92,50%	5,50%	2,00%	60	01/80
		A	3,60%	94,25%	4,00%	1,75%		
		N	0,80%	96,00%	2,50%	1,50%		
Zandhoek Deel 2		D	6,60%	92,50%	5,50%	2,00%	60	01
		A	3,60%	94,25%	4,00%	1,75%		
		N	0,80%	96,00%	2,50%	1,50%		
De Morgens	413	D	6,60%	92,50%	5,50%	2,00%	60	01
		A	3,60%	94,25%	4,00%	1,75%		
		N	0,80%	96,00%	2,50%	1,50%		

Hierbij is:

Periode: gemiddelde uuraandeel betreffende periode in procenten van de etmaalintensiteit.

Qlv: gemiddeld uuraandeel lichte motorvoertuigen voor respectievelijk de dag-, avond- en nachtperiode in procenten.

Qmv: gemiddeld uuraandeel middelzware motorvoertuigen voor respectievelijk de dag-, avond- en nachtperiode in procenten.

Qzv: gemiddeld uuraandeel zware motorvoertuigen voor respectievelijk de dag-, avond- en nachtperiode in procenten.

Snelheid: ter plaatse toegestane maximum snelheid.

Wegdek: type 01: Glad asfalt.

type 80: Elementenverharding in keperverband (CROW316).

Voor nadere informatie inzake de in- en uitvoerparameters wordt verwezen naar de in bijlage II opgenomen rekenbladen. De verkeersgegevens zijn opgenomen in bijlage III.

2.3 Toegepaste rekenmethode

De geluidbelastingen zijn bepaald met behulp van “Standaard Rekenmethode II”, zoals deze is beschreven in het “Reken- en Meetvoorschrift geluid 2012”.

Bij de modellering van het akoestisch rekenmodel is gebruik gemaakt van het pakket WinHavik als ontwikkeld door dirActivity.

3 NORMSTELLING WET GELUIDHINDER

3.1 Wegverkeerslawaaï

3.1.1 Algemeen

In de Wet geluidhinder dient met betrekking tot de geluidbelasting van een weg in nieuwe situaties de geluidbelasting in L_{den} in dB te worden bepaald. Dit is een gemiddeld geluidniveau over de dag-, avond- en nachtperiode en wordt bepaald met de volgende formule:

$$L_{den} = 10 \lg \frac{1}{24} \left(12 * 10^{\frac{L_{day}}{10}} + 4 * 10^{\frac{L_{evening}+5}{10}} + 8 * 10^{\frac{L_{night}+10}{10}} \right)$$

3.1.2 Omvang geluidzones langs wegen

Krachtens de Wet geluidhinder worden aan weerszijden van een weg zones aangegeven (art. 74 Wgh). Binnen deze zones worden eisen gesteld aan de geluidbelasting. Buiten de zones worden geen eisen gesteld. Een weg is niet zoneplichtig indien er sprake is van:

- wegen die gelegen zijn binnen een als woonerf aangeduid gebied (art. 74 lid 2a. Wgh) of;
- wegen waarvoor een maximum snelheid van 30 km/h geldt (art. 74 lid 2b. Wgh).

De breedte van de geluidzones als functie van het aantal rijstroken van de weg en het soort gebied is weergegeven in tabel 3.1.

Tabel 3.1: Breedte geluidzones aan weerszijde van de weg in meters.

Gebied		Breedte (m) geluidzones (art. 74)
Stedelijk	1 of 2 rijstroken	200
	3 of meer rijstroken	350
Buitenstedelijk	1 of 2 rijstroken	250
	3 of 4 rijstroken	400
	5 of meer rijstroken	600

3.1.3 Aftrek conform artikel 110g Wet geluidhinder

Op grond van verdere ontwikkelingen in de techniek en het treffen van geluid reducerende maatregelen aan de motorvoertuigen, is te verwachten, dat het wegverkeer in de toekomst minder geluid zal produceren dan momenteel het geval is.

Binnen de Wet geluidhinder is middels artikel 110g de mogelijkheid geschapen om deze vermindering van de geluidsproductie in de geluidbelasting door te voeren. Deze aftrek mag alleen worden toegepast bij het toetsen van de geluidbelasting aan de normstelling en niet bij het bepalen van het binnenniveau (artikel 3.4 Reken- en Meetvoorschrift geluid 2012). De hoogte van de aftrek is afhankelijk van de representatieve snelheid voor lichte motorvoertuigen. In tabel 3.2 is een overzicht opgenomen van de hoogte van de aftrek.

Tabel 3.2: Overzicht aftrek 110 g Wet geluidhinder (artikel 3.4 RMV2012).

Representatieve snelheid	Aftrek artikel 110g Wgh
< 70 km/h	5 dB
≥ 70 km/h	4 dB voor situaties dat de geluidbelasting zonder aftrek artikel 110g Wgh 57 dB bedraagt
≥ 70 km/h	3 dB voor situaties dat de geluidbelasting zonder aftrek artikel 110g Wgh 56 dB bedraagt
≥ 70 km/h	2 dB voor andere waarden van de geluidbelasting

3.1.4 Aftrek stille banden

In artikel 3.5 van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 is een aftrek opgenomen voor stille banden. Deze aftrek geldt alleen bij wegen met rijsnelheden van 70 km/h en hoger. Standaard is de aftrek 2 dB. In de volgende situaties is de aftrek 1 dB:

- Zeer Open Asfalt Beton;
- 2-laags ZOAB, met uitzondering van 2-laags ZOAB-fijn;
- Uitgeborsteld beton;
- Geoptimaliseerd uitgeborsteld beton;
- Oppervlaktebewerking.

Een overzicht van de stille bandenaftrek is opgenomen in tabel 3.3.

Tabel 3.3: Overzicht stille banden aftrek.

Representatieve snelheid	Wegverharding	Correctie artikel 3.5 (stille banden aftrek)
< 70 km/h	Alle	0 dB
≥ 70 km/h	ZOAB, 2-laags ZOAB, uitgeborsteld beton, geoptimaliseerd uitgeborsteld beton, oppervlaktebewerking	1 dB
≥ 70 km/h	Alle andere verhardingen dan bovenstaand vermeld	2 dB

3.1.5 Stedelijk en buitenstedelijk gebied

Gebieden binnen de bebouwde kom, met uitzondering van de gebieden binnen de bebouwde kom gelegen binnen de zone langs een autoweg of autosnelweg als bedoeld in het Reglement verkeersregels en verkeerstekens, worden als stedelijk aangemerkt.

Als buitenstedelijke gebieden worden gebieden buiten de bebouwde kom, alsmede de bovengenoemde uitgezonderde gebieden binnen de bebouwde kom aangemerkt.

3.1.6 Nieuwe situaties

In al die gevallen waar in de aanleg van een geluidgevoelig object en/of een zoneplichtige weg door vaststelling of herziening van een bestemmingsplan wordt voorzien, is er sprake van 'nieuwe situaties'.

3.1.7 Maximaal toelaatbare geluidbelasting

Normen met betrekking tot de geluidbelasting in 'nieuwbouw situaties' zijn in artikel 82 t/m 87 van de Wet geluidhinder vermeld.

In eerste instantie wordt ervan uitgegaan dat een zogenaamde voorkeursgrenswaarde niet mag worden overschreden. Indien de voorkeursgrenswaarde wel maar de maximale ontheffingswaarde niet wordt overschreden, kan onder bepaalde voorwaarden bij Algemene Maatregel van Bestuur ontheffing worden verleend voor een hogere toelaatbare geluidbelasting. Wanneer de maximale ontheffingswaarde wordt overschreden is onder zeer strikte regels nieuwbouw mogelijk. Het plan dient dan te voorzien in zogenaamde dove-gevels.

In de Wet geluidhinder worden voor nog niet geprojecteerde woningen buitenstedelijke gebied de volgende eisen gesteld:

- | | |
|---|-----------------------|
| - voorkeursgrenswaarde: | 48 dB (art. 82 lid 1) |
| - maximale ontheffingswaarde buitenstedelijk gebied | 53 dB (art. 83 lid 1) |

Niet geprojecteerd betekent dat het vigerende bestemmingsplan geen woonbebouwing toestaat of dat de huidige locatie geen woonbebouwing heeft zodat het bestemmingsplan moet worden herzien. In het kader van de Wet geluidhinder is sprake van een nieuwe situatie.

3.2 Bouwbesluit 2012

In het Bouwbesluit 2012 zijn in afdeling 3.1 voorschriften opgenomen voor bescherming tegen geluid van buiten. Als bij industrie-, weg- en spoorweglawaaï de betreffende voorkeursgrenswaarde wordt overschreden stellen gemeenten op basis van de Wet geluidhinder een zogenoemd hogere-waardenbesluit vast, waarin plaatselijk hogere geluidbelastingen worden toegestaan («hoogst toelaatbare geluidbelasting») die in het bestemmingsplan worden opgenomen. In dergelijke zones mag alleen worden gebouwd wanneer de door de aanvrager van een omgevingvergunning te realiseren karakteristieke geluidwering hoger is dan de in artikel 3.2 gegeven minimum waarde van 20 dB.

Wanneer dergelijke zones niet zijn vastgesteld, zoals bij 30 km/h wegen dan dient overeenkomstig artikel 3.2 te worden voldaan aan de minimum eis van 20 dB.

4 BEREKENINGSRESULTATEN

Uitgaande van voornoemde uitgangspunten zijn de te verwachten toekomstige optredende gevelbelastingen bepaald. Als waarneemhoogte is uitgegaan in het midden van de gevel, een en ander afhankelijk van het aantal bouwlagen en de gebouwhoogte. De ligging van de waarneempunten is opgenomen in de in bijlage I opgenomen figuren.

Navolgend is per weg aangegeven het waarneempunt, de waarneemhoogte, de berekende waarde, de gehanteerde aftrek artikel 110g, de toetsingswaarde, de voorkeursgrenswaarde en de maximale ontheffingswaarde. De bijbehorende rekenbladen zijn opgenomen in bijlage II.

De toetsingswaarden zijn tegen een gekleurde achtergrond weergegeven. De betekenis hiervan is als volgt:

- Groen: de voorkeursgrenswaarde wordt niet overschreden in het kader van de Wet geluidhinder worden geen restricties opgelegd.
- Geel: de voorkeursgrenswaarde wordt overschreden, de maximale ontheffingswaarde wordt niet overschreden. Aan de hand van door de gemeente vastgestelde beleidsregels kan onder bepaalde voorwaarden ontheffing worden verleend voor een hogere toelaatbare geluidbelasting.
- Oranje: de maximale ontheffingswaarde wordt overschreden. Voor de betreffende gevel kan geen hogere toelaatbare grenswaarde worden vastgesteld. Woningbouw is niet toegestaan of het plan moet ter plaatse voorzien in een “dove” gevel.

4.1 Wegverkeerslawaaai

4.1.1 Erpseweg

Tabel 4.1: Berekeningsresultaten Erpseweg (in dB).

Waarneempunt	Waarneemhoogte	Berekende waarde	Aftrek artikel 110g Wgh	Toetsingswaarde Wgh	Bestemming	Voorkeursgrenswaarde Wgh	Maximale grenswaarde Wgh
1	1.5	19	5	14	wonen	48	53
1	4.5	19	5	14	wonen	48	53
1	7.5	-	5	-	wonen	48	53
2	1.5	20	5	15	wonen	48	53
2	4.5	26	5	21	wonen	48	53
2	7.5	34	5	29	wonen	48	53
3	1.5	37	5	32	wonen	48	53
3	4.5	38	5	33	wonen	48	53
3	7.5	39	5	34	wonen	48	53
4	1.5	33	5	28	wonen	48	53
4	4.5	33	5	28	wonen	48	53
4	7.5	34	5	29	wonen	48	53

4.1.2 Zandhoek

Tabel 4.2: Berekeningsresultaten Zandhoek (in dB).

Waarneem-punt	Waarneem-hoogte	Berekende waarde	Aftrek artikel 110g Wgh	Toetsings-waarde Wgh	Bestemming	Voorkeurs-grenswaarde Wgh	Maximale grenswaarde Wgh
1	1.5	32	5	27	wonen	48	53
1	4.5	32	5	27	wonen	48	53
1	7.5	32	5	27	wonen	48	53
2	1.5	24	5	19	wonen	48	53
2	4.5	29	5	24	wonen	48	53
2	7.5	29	5	24	wonen	48	53
3	1.5	43	5	38	wonen	48	53
3	4.5	43	5	38	wonen	48	53
3	7.5	43	5	38	wonen	48	53
4	1.5	42	5	37	wonen	48	53
4	4.5	42	5	37	wonen	48	53
4	7.5	43	5	38	wonen	48	53

4.1.3 De Morgens

Tabel 4.3: Berekeningsresultaten De Morgens (in dB).

Waarneem-punt	Waarneem-hoogte	Berekende waarde	Aftrek artikel 110g Wgh	Toetsings-waarde Wgh	Bestemming	Voorkeurs-grenswaarde Wgh	Maximale grenswaarde Wgh
1	1.5	55	5	50	wonen	48	53
1	4.5	55	5	50	wonen	48	53
1	7.5	54	5	49	wonen	48	53
2	1.5	47	5	42	wonen	48	53
2	4.5	47	5	42	wonen	48	53
2	7.5	47	5	42	wonen	48	53
3	1.5	29	5	24	wonen	48	53
3	4.5	30	5	25	wonen	48	53
3	7.5	31	5	26	wonen	48	53
4	1.5	47	5	42	wonen	48	53
4	4.5	48	5	43	wonen	48	53
4	7.5	48	5	43	wonen	48	53

4.2 Cumulatie en Bouwbesluit

Om te bezien of sprake is van een goede ruimtelijke ordening zijn de geluidbelastingen van alle wegen gecumuleerd. Het resultaat is weergegeven in tabel 4.4. De genoemde waarden zijn exclusief aftrek artikel 110g Wgh.

Het Bouwbesluit stelt alleen eisen aan de gevelgeluidwering voor situaties waar een Hogere Waarde is verleend. Dit betekent dat geen eisen gelden bij 30 km/uur wegen die een verhoogde geluidbelasting veroorzaken.

In de kolom eis Bouwbesluit is de benodigde karakteristieke gevelgeluidwering opgenomen gebaseerd op de hoogste geluidbelasting per gezoneerde weg. In de kolom comforteis is de karakteristieke gevelgeluidwering opgenomen wanneer men uitgaat van de gecumuleerde geluidbelasting.

Tabel 4.4: Gecumuleerde geluidbelasting (in dB).

Waar- neem- punt	Waar- neem- hoogte	Berekende waarde				Eis Bouw besluit	Comfort Eis
		De morgens	Zandweg	Erpseweg	Totaal wvl		
1	1.5	54.50	32.49	19.21	54.53	22	22
1	4.5	54.59	31.66	19.07	54.61	22	22
1	7.5	54.35	31.96	-	54.38	21	21
2	1.5	46.55	23.84	20.44	46.58	20	20
2	4.5	46.90	29.04	25.62	47.00	20	20
2	7.5	46.95	29.15	34.17	47.23	20	20
3	1.5	28.80	42.80	37.19	43.98	20	20
3	4.5	29.51	42.63	37.55	43.96	20	20
3	7.5	31.10	43.37	38.55	44.80	20	20
4	1.5	46.95	42.45	33.05	48.39	20	20
4	4.5	47.58	42.31	33.26	48.83	20	20
4	7.5	47.82	43.19	33.51	49.22	20	20

5 EVALUATIE REKENRESULTATEN & CONCLUSIE

5.1 Algemeen

In opdracht van Reland locatieontwikkeling is, in het kader van nieuwbouwwoning naast De Morgens 8 te Boekel, gemeente Boekel, door K+ Adviesgroep een akoestisch onderzoek verricht naar de te verwachten optredende geluidbelastingen vanwege wegverkeerslawaai ter plaatse van de nieuwe situatie Wet geluidhinder

Het akoestisch onderzoek is noodzakelijk omdat het plan is gelegen binnen de geluidzone van De Morgens en Zandhoek. De ontwikkeling ligt net buiten de geluidzone van de Erpseweg, echter is deze weg wel opgenomen in het onderzoek.

5.2 Wet geluidhinder

5.2.1 Algemeen

De Wet geluidhinder geeft uitsluitend grenswaarden ten aanzien van de geluidbelasting op de gevels van woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen.

De definitie van een gevel luidt: *“de bouwkundige constructie die een ruimte in een woning of gebouw scheidt van de buitenlucht, daaronder begrepen het dak, met uitzondering van een constructie zonder te openen delen en met een in NEN 5077 bedoelde karakteristieke geluidwering die tenminste gelijk is aan het verschil tussen de geluidbelasting van die constructie en 33dB (bij verkeerslawaai)”*.

5.2.2 Erpseweg

- De geluidbelasting ten gevolge van deze weg is maximaal 34 dB, incl. aftrek artikel 110g. De waarde ligt onder de voorkeursgrenswaarde waardoor geen hogere waarde ten aanzien van deze weg hoeft te worden aangevraagd. De Wet geluidhinder legt ten gevolge van deze weg geen restricties op aan het plan.

5.2.3 Zandhoek

- De geluidbelasting ten gevolge van deze weg is maximaal 38 dB, incl. aftrek artikel 110g. De waarde ligt onder de voorkeursgrenswaarde waardoor geen hogere waarde ten aanzien van deze weg hoeft te worden aangevraagd. De Wet geluidhinder legt ten gevolge van deze weg geen restricties op aan het plan.

5.2.4 De Morgens

- De voorkeursgrenswaarde wordt wel, maar de maximale ontheffingswaarde wordt niet overschreden. De geluidbelasting ten gevolge van De Morgens is maximaal 50 dB (incl. aftrek art. 110g Wgh). Bij de gemeente Boekel kan een verzoek worden ingediend voor het verlenen van een hogere waarde.
- In de voorliggende situatie kan als ontheffingscriterium worden aangedragen dat het nieuwbouwproject wordt gebouwd naast bestaande woonbebouwing.

- Het treffen van maatregelen aan de bron in de vorm van een andere wegverharding zou kunnen worden overwogen. Hiermee is een geluidreductie van maximaal 5 dB te realiseren. De geluidbelasting kan daarmee worden teruggebracht tot de voorkeursgrenswaarde of lager. De kosten voor dergelijke maatregelen worden geraamd op €40.000,- (200 m * 4m * €50,-) en stuiten daarmee op bezwaren van financiële aard. Het betreft één woning.
- Indien een hogere waarde wordt vastgesteld, kan de gemeente aan deze ontheffing aanvullende voorwaarden stellen. Dit kan betekenen dat het bouwplan dient te beschikken over ten minste één geluidluwe gevel. Hieronder wordt veelal verstaan dat de gevelbelasting niet hoger mag zijn dan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB voor elk van de te onderscheiden geluidbronnen. Volgens tabel 4.3 zichtbaar dat het gebouw beschikt over tenminste één geluidluwe gevel, de linker-, rechter- en achtergevel is een geluidluwe gevel.
- Conform Bouwbesluit worden in deze situatie eisen gesteld aan de minimale gevelgeluidwering. Wanneer een hogere waarde wordt verleend, moet voor de nieuwe woning worden aangetoond welke geluidwerende maatregelen aan de gevel noodzakelijk zijn om te kunnen voldoen aan het gestelde in Afdeling 3.1 van het Bouwbesluit. De minimaal vereiste geluidwering is het verschil in geluidbelasting (zonder aftrek artikel 110g Wgh) en 33 dB. In tabel 4.4 is de benodigde karakteristieke geluidwering weergegeven.

BIJLAGE I

Figuren akoestisch rekenmodel

K+ Adviesgroep b.v.

project Nieuwbouwwoning omg. De Morgens 8 te Boekel
opdrachtgever Reland Locatieontwikkeling



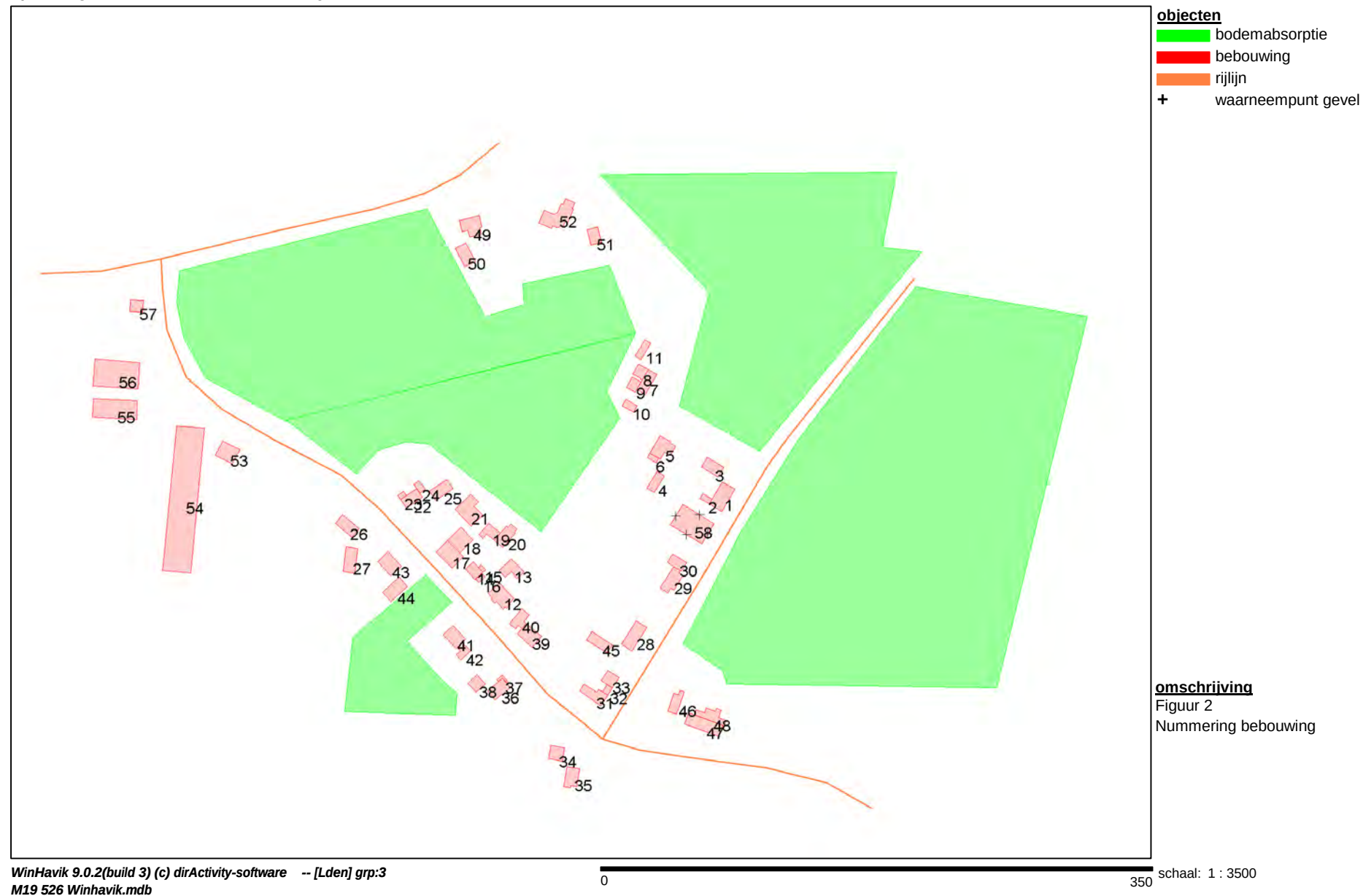
objecten
■ bodemabsorptie
■ bebouwing
— rijlijn
+ waarneempunt gevel

omschrijving
Figuur 1
Situatie



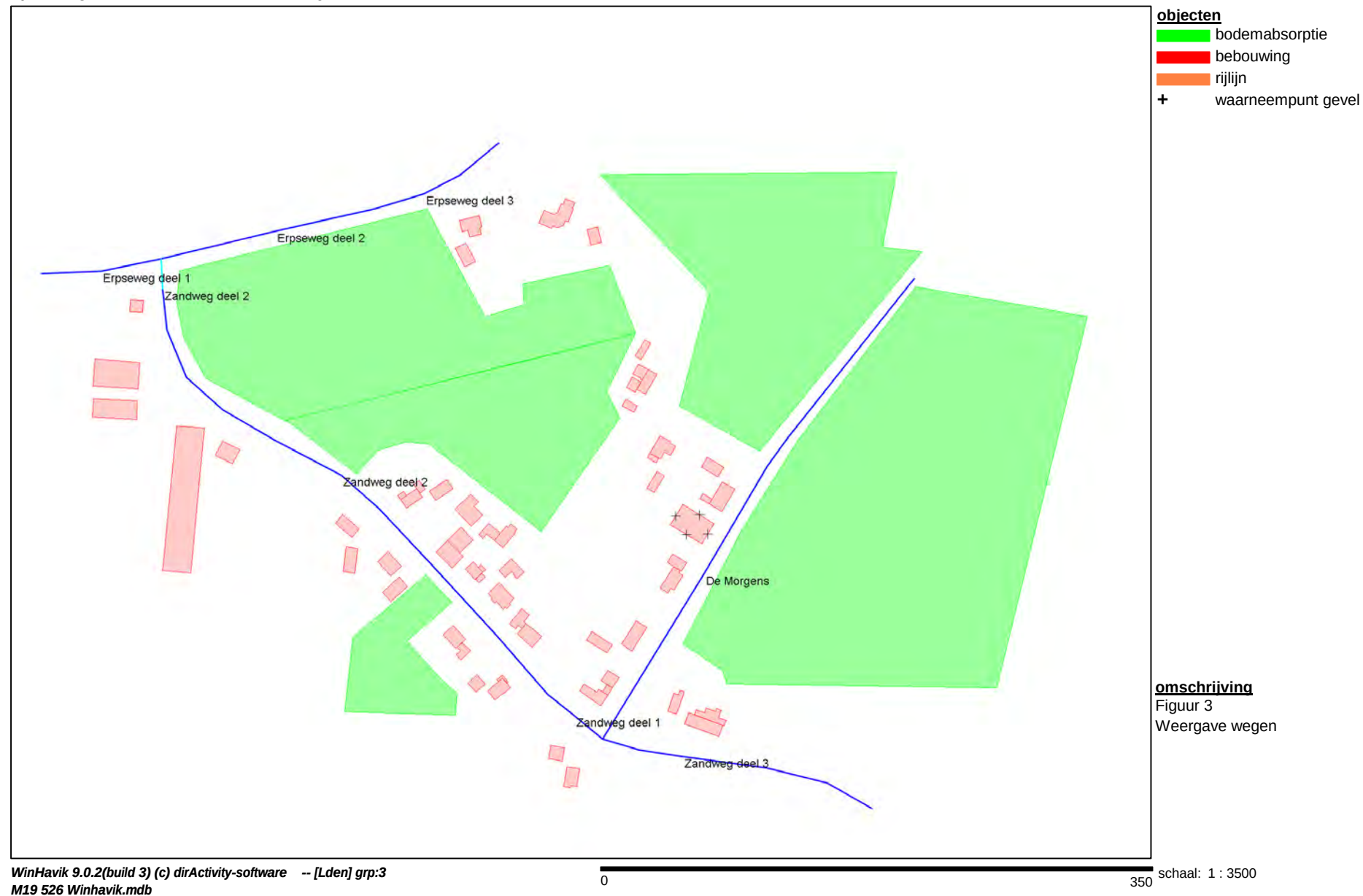
K+ Adviesgroep b.v.

project Nieuwbouwwoning omg. De Morgens 8 te Boekel
opdrachtgever Reland Locatieontwikkeling



K+ Adviesgroep b.v.

project Nieuwbouwwoning omg. De Morgens 8 te Boekel
opdrachtgever Reland Locatieontwikkeling



K+ Adviesgroep b.v.

project Nieuwbouwwoning omg. De Morgens 8 te Boekel
opdrachtgever Reland Locatieontwikkeling



BIJLAGE II

Berekeningsgegevens en –resultaten optredende geluidbelasting

Projectgegevens

projectnaam: Nieuwbouwwoning omg. De Morgens 8 te Boekel
opdrachtgever: Reland Locatieontwikkeling
adviseur: TE
databaseversie: 902
situatie: eerste situatie
uitsnede: basismodel

omschrijving

verkeerslawaa

rekenhart: 16.5.2 (build0)
<enhardt16;rmg2012

aut. berekening gemiddeld maaiveld: ☒
alleen absorptiegebieden(geen hz-lijnen): ☒
standaard bodemabsorptie: 0 %
rekenresultaat binnengelezen (datum): 10-10-2019
rekenresultaat binnengelezen (tijd): 16:11
maximum aantal reflecties: 1 graden
minimum zichthoek reflecties: 2 graden
maximum sectorhoek: 5 graden
vaste sectorhoek: 2
methode aftrek110g: per wnp per weg RMG2012/2014 .

Bebouwing

nr	z,gem	m,gem	lengte	adres	reflectie	kenmerk
1	7.5	0.0	35		80	
2	5.0	0.0	14		80	
3	6.0	0.0	27		80	
4	6.0	0.0	24		80	
5	7.0	0.0	42		80	
6	3.0	0.0	16		80	
7	6.5	0.0	36		80	
8	3.0	0.0	28		80	
9	3.0	0.0	22		80	
10	5.5	0.0	18		80	
11	4.0	0.0	21		80	
12	0.0	0.0	48		80	
13	0.0	0.0	40		80	
14	0.0	0.0	23		80	
15	0.0	0.0	11		80	
16	0.0	0.0	14		80	
17	0.0	0.0	35		80	
18	0.0	0.0	34		80	
19	0.0	0.0	29		80	
20	0.0	0.0	37		80	
21	0.0	0.0	43		80	
22	0.0	0.0	31		80	
23	0.0	0.0	12		80	
24	0.0	0.0	18		80	
25	0.0	0.0	28		80	
26	6.5	0.0	28		80	
27	5.0	0.0	31		80	
28	8.0	0.0	34		80	
29	8.0	0.0	32		80	
30	3.0	0.0	27		80	
31	8.0	0.0	46		80	
32	3.0	0.0	14		80	
33	4.0	0.0	24		80	
34	5.5	0.0	26		80	
35	4.0	0.0	29		80	
36	8.0	0.0	33		80	
37	3.0	0.0	17		80	
38	4.5	0.0	24		80	
39	0.0	0.0	35		80	
40	0.0	0.0	36		80	
41	8.0	0.0	29		80	
42	3.0	0.0	29		80	
43	8.0	0.0	31		80	
44	5.0	0.0	37		80	
45	3.5	0.0	28		80	
46	6.0	0.0	36		80	
47	8.0	0.0	38		80	

nr	z,gem	m,gem	lengte	adres	reflectie	kenmerk
48	3.0	0.0	54		80	
49	6.5	0.0	36		80	
50	6.0	0.0	28		80	
51	6.0	0.0	24		80	
52	8.0	0.0	63		80	
53	7.5	0.0	34		80	
54	6.5	0.0	128		80	
55	5.0	0.0	51		80	
56	7.5	0.0	62		80	
57	8.5	0.0	23		80	
58	8.0	0.0	54		80	

Waarneempunten met rekenresultaten

(*) IL: inc. maatregel, VL:inc aftrek, RL: inc prognosetoeslag																	(^) VL: ex. optrektoeslag			
nr	z1	m1 adres	huisnr type	afw.toets	refl kenmerk	rhart groep	sh	wnh	dag	avond	nacht	Lden	af Lden(*)	Letm	af Letm(*)	dag(^)	avond(^)	nacht(^)		
1	0.0	0.0	gevel			VL (0)	1	1.5	54.00	51.22	44.54	54.63		55	54.54		55	54.00	51.22	44.54
				VL (0)	1	4.5	54.08	51.30	44.62	54.71		55	54.62		55	54.08	51.30	44.62		
				VL (0)	1	7.5	53.87	51.09	44.41	54.50		54	54.41		54	53.87	51.09	44.41		
				VL (1)	1	1.5	53.87	51.09	44.41	54.50	5	49	54.41	5	49	53.87	51.09	44.41		
				VL (1)	1	4.5	53.96	51.18	44.50	54.59	5	50	54.50	5	49	53.96	51.18	44.50		
				VL (1)	1	7.5	53.72	50.94	44.26	54.35	5	49	54.26	5	49	53.72	50.94	44.26		
				VL (2)	1	1.5	38.56	35.79	29.12	39.20	5	34	39.12	5	34	38.56	35.79	29.12		
				VL (2)	1	4.5	38.56	35.78	29.11	39.19	5	34	39.11	5	34	38.56	35.78	29.11		
				VL (2)	1	7.5	39.20	36.42	29.74	39.83	5	35	39.74	5	35	39.20	36.42	29.74		
				VL (3)	1	1.5	19.02	16.21	8.07	19.21	5	14	19.02	5	14	19.02	16.21	8.07		
				VL (3)	1	4.5	18.88	16.08	7.94	19.07	5	14	18.88	5	14	18.88	16.08	7.94		
				VL (3)	1	7.5	--	--	--	-99.00	5	-104	-89.90	5	-95	--	--	--		
2	0.0	0.0	gevel			VL (0)	1	1.5	46.07	43.29	36.60	46.69		47	46.60		47	46.07	43.29	36.60
				VL (0)	1	4.5	46.50	43.71	37.03	47.12		47	47.03		47	46.50	43.71	37.03		
				VL (0)	1	7.5	46.76	43.98	37.29	47.38		47	47.29		47	46.76	43.98	37.29		
				VL (1)	1	1.5	45.92	43.14	36.46	46.55	5	42	46.46	5	41	45.92	43.14	36.46		
				VL (1)	1	4.5	46.27	43.49	36.81	46.90	5	42	46.81	5	42	46.27	43.49	36.81		
				VL (1)	1	7.5	46.32	43.54	36.86	46.95	5	42	46.86	5	42	46.32	43.54	36.86		
				VL (2)	1	1.5	30.82	28.05	21.38	31.46	5	26	31.38	5	26	30.82	28.05	21.38		
				VL (2)	1	4.5	32.91	30.13	23.45	33.54	5	29	33.45	5	28	32.91	30.13	23.45		
				VL (2)	1	7.5	33.60	30.83	24.15	34.23	5	29	34.15	5	29	33.60	30.83	24.15		
				VL (3)	1	1.5	20.10	17.23	9.77	20.44	5	15	20.10	5	15	20.10	17.23	9.77		
				VL (3)	1	4.5	25.14	22.34	15.22	25.62	5	21	25.22	5	20	25.14	22.34	15.22		
				VL (3)	1	7.5	33.63	30.88	23.88	34.17	5	29	33.88	5	29	33.63	30.88	23.88		
3	0.0	0.0	gevel			VL (0)	1	1.5	43.36	40.58	33.89	43.98		44	43.89		44	43.36	40.58	33.89
				VL (0)	1	4.5	43.33	40.56	33.87	43.96		44	43.87		44	43.33	40.56	33.87		
				VL (0)	1	7.5	44.18	41.41	34.68	44.80		45	44.68		45	44.18	41.41	34.68		
				VL (1)	1	1.5	28.17	25.39	18.71	28.80	5	24	28.71	5	24	28.17	25.39	18.71		
				VL (1)	1	4.5	28.88	26.10	19.42	29.51	5	25	29.42	5	24	28.88	26.10	19.42		
				VL (1)	1	7.5	30.47	27.69	21.01	31.10	5	26	31.01	5	26	30.47	27.69	21.01		
				VL (2)	1	1.5	42.17	39.39	32.71	42.80	5	38	42.71	5	38	42.17	39.39	32.71		
				VL (2)	1	4.5	42.00	39.22	32.54	42.63	5	38	42.54	5	38	42.00	39.22	32.54		
				VL (2)	1	7.5	42.75	39.97	33.28	43.37	5	38	43.28	5	38	42.75	39.97	33.28		
				VL (3)	1	1.5	36.56	33.80	27.10	37.19	5	32	37.10	5	32	36.56	33.80	27.10		
				VL (3)	1	4.5	36.93	34.17	27.44	37.55	5	33	37.44	5	32	36.93	34.17	27.44		
				VL (3)	1	7.5	37.97	35.21	28.34	38.55	5	34	38.34	5	33	37.97	35.21	28.34		
4	0.0	0.0	gevel			VL (0)	1	1.5	47.96	45.18	38.50	48.59		49	48.50		48	47.96	45.18	38.50
				VL (0)	1	4.5	48.42	45.64	38.96	49.05		49	48.96		49	48.42	45.64	38.96		
				VL (0)	1	7.5	48.84	46.06	39.38	49.47		49	49.38		49	48.84	46.06	39.38		
				VL (1)	1	1.5	46.32	43.54	36.86	46.95	5	42	46.86	5	42	46.32	43.54	36.86		
				VL (1)	1	4.5	46.96	44.17	37.49	47.58	5	43	47.49	5	42	46.96	44.17	37.49		
				VL (1)	1	7.5	47.19	44.41	37.73	47.82	5	43	47.73	5	43	47.19	44.41	37.73		
				VL (2)	1	1.5	42.53	39.75	33.07	43.16	5	38	43.07	5	38	42.53	39.75	33.07		
				VL (2)	1	4.5	42.58	39.81	33.12	43.21	5	38	43.12	5	38	42.58	39.81	33.12		
				VL (2)	1	7.5	43.46	40.69	34.00	44.09	5	39	44.00	5	39	43.46	40.69	34.00		
				VL (3)	1	1.5	32.42	29.66	22.94	33.05	5	28	32.94	5	28	32.42	29.66	22.94		
				VL (3)	1	4.5	32.63	29.87	23.15	33.26	5	28	33.15	5	28	32.63	29.87	23.15		
				VL (3)	1	7.5	32.89	30.12	23.39	33.51	5	29	33.39	5	28	32.89	30.12	23.39		

Rijlijnen

nr	z,gem	lengte	wegdek	hellingcor. groep	omschrijving	kenmerk	art 110g	etm.intens.	%periode	Intensiteiten				snelheden				
										%	licht	middel	zwaar	motor	licht	middel	zwaar	motor
1	0.0	354	01 glad asfalt/DAB	(1)	De Morgens		vlicht	413.0	☒	dag	6.60	92.50	5.50	2.00	60	60	60	
										avond	3.60	94.25	4.00	1.75	60	60	60	
										nacht	.80	96.00	2.50	1.50	60	60	60	
2	0.0	45	01 glad asfalt/DAB	(2)	Zandweg deel 1		vlicht	1229.0	☒	dag	6.60	92.50	5.50	2.00	60	60	60	
										avond	3.60	94.25	4.00	1.75	60	60	60	
										nacht	.80	96.00	2.50	1.50	60	60	60	
3	0.0	152	01 glad asfalt/DAB	(3)	Erpseweg deel 1		vlicht	5789.0	☒	dag	6.60	92.50	5.50	2.00	60	60	60	
										avond	3.60	94.25	4.00	1.75	60	60	60	
										nacht	.80	96.00	2.50	1.50	60	60	60	
4	0.0	89	01 glad asfalt/DAB	(3)	Erpseweg deel 3		vlicht	5418.0	☒	dag	6.70	95.75	3.75	.50	30	30	30	
										avond	3.70	96.68	2.83	.50	30	30	30	
										nacht	.60	97.60	1.90	.50	30	30	30	
5	0.0	366	01 glad asfalt/DAB	(2)	Zandweg deel 2		vlicht	1118.0	☒	dag	6.60	92.50	5.50	2.00	60	60	60	
										avond	3.60	94.25	4.00	1.75	60	60	60	
										nacht	.80	96.00	2.50	1.50	60	60	60	
6	0.0	66	01 glad asfalt/DAB	(3)	Erpseweg deel 2		vlicht	5418.0	☒	dag	6.60	92.50	5.50	2.00	60	60	60	
										avond	3.60	94.25	4.00	1.75	60	60	60	
										nacht	.80	96.00	2.50	1.50	60	60	60	
7	0.0	20	80 keperverband elementenverh CROW316	(2)	Zandweg deel 2		vlicht	1118.0	☒	dag	6.60	92.50	5.50	2.00	60	60	60	
										avond	3.60	94.25	4.00	1.75	60	60	60	
										nacht	.80	96.00	2.50	1.50	60	60	60	
8	0.0	178	01 glad asfalt/DAB	(2)	Zandweg deel 3		vlicht	1146.0	☒	dag	6.60	92.50	5.50	2.00	60	60	60	
										avond	3.60	94.25	4.00	1.75	60	60	60	
										nacht	.80	96.00	2.50	1.50	60	60	60	

Bodemabsorptie

nr	lengte	absorptie [%]	kenmerk
1	557	100.0	groen
2	719	100.0	groen
3	518	100.0	groen
4	804	100.0	groen
5	240	100.0	groen

BIJLAGE III

Verstrekke verkeersgegevens

Verkeersprognose M19 526

De Morgens

Aantallen	7-19 uur	19-23 uur	23-7 uur	
	dag	avond	nacht	totaal
Lm				364
mz				49
z				
	0	0	0	0
				413

jaar 2030

percentages	dag	avond	nacht
Lm	92.50	94.25	96.00
mz	5.50	4.00	2.50
z	2.00	1.75	1.50
	100.0	100.0	100.0

verdeling	dag	avond	nacht
uur	6.60	3.60	0.80

Zandhoek deel 1

Aantallen	7-19 uur	19-23 uur	23-7 uur	
	dag	avond	nacht	totaal
Lm				944
mz				286
z				
	0	0	0	0
				1229

jaar 2030

percentages	dag	avond	nacht
Lm	92.50	94.25	96.00
mz	5.50	4.00	2.50
z	2.00	1.75	1.50
	100.0	100.0	100.0

verdeling	dag	avond	nacht
uur	6.60	3.60	0.80

Zandhoek deel 2

Aantallen	7-19 uur	19-23 uur	23-7 uur	
	dag	avond	nacht	totaal
Lm				833
mz				286
z				
	0	0	0	0
				1118

jaar 2030

percentages	dag	avond	nacht
Lm	92.50	94.25	96.00
mz	5.50	4.00	2.50
z	2.00	1.75	1.50
	100.0	100.0	100.0

verdeling	dag	avond	nacht
uur	6.60	3.60	0.80

Zandhoek deel 3

Aantallen	7-19 uur	19-23 uur	23-7 uur	
	dag	avond	nacht	totaal
Lm				902
mz				245
z				
	0	0	0	0
				1146

jaar 2030

percentages	dag	avond	nacht
Lm	92.50	94.25	96.00
mz	5.50	4.00	2.50
z	2.00	1.75	1.50
	100.0	100.0	100.0

verdeling	dag	avond	nacht
uur	6.60	3.60	0.80

Erpseweg deel 1

Aantallen	7-19 uur	19-23 uur	23-7 uur	
	dag	avond	nacht	totaal
Lm				4728
mz				1061
z				
	0	0	0	0
				5789

jaar 2030

percentages				
	dag	avond	nacht	
Lm	92.50	94.25	96.00	
mz	5.50	4.00	2.50	
z	2.00	1.75	1.50	
	100.0	100.0	100.0	

verdeling	dag	avond	nacht
uur	6.60	3.60	0.80

Erpseweg deel 2

Aantallen	7-19 uur	19-23 uur	23-7 uur	
	dag	avond	nacht	totaal
Lm				4519
mz				899
z				
	0	0	0	0
				5418

jaar 2030

percentages				
	dag	avond	nacht	
Lm	92.50	94.25	96.00	
mz	5.50	4.00	2.50	
z	2.00	1.75	1.50	
	100.0	100.0	100.0	

verdeling	dag	avond	nacht
uur	6.60	3.60	0.80

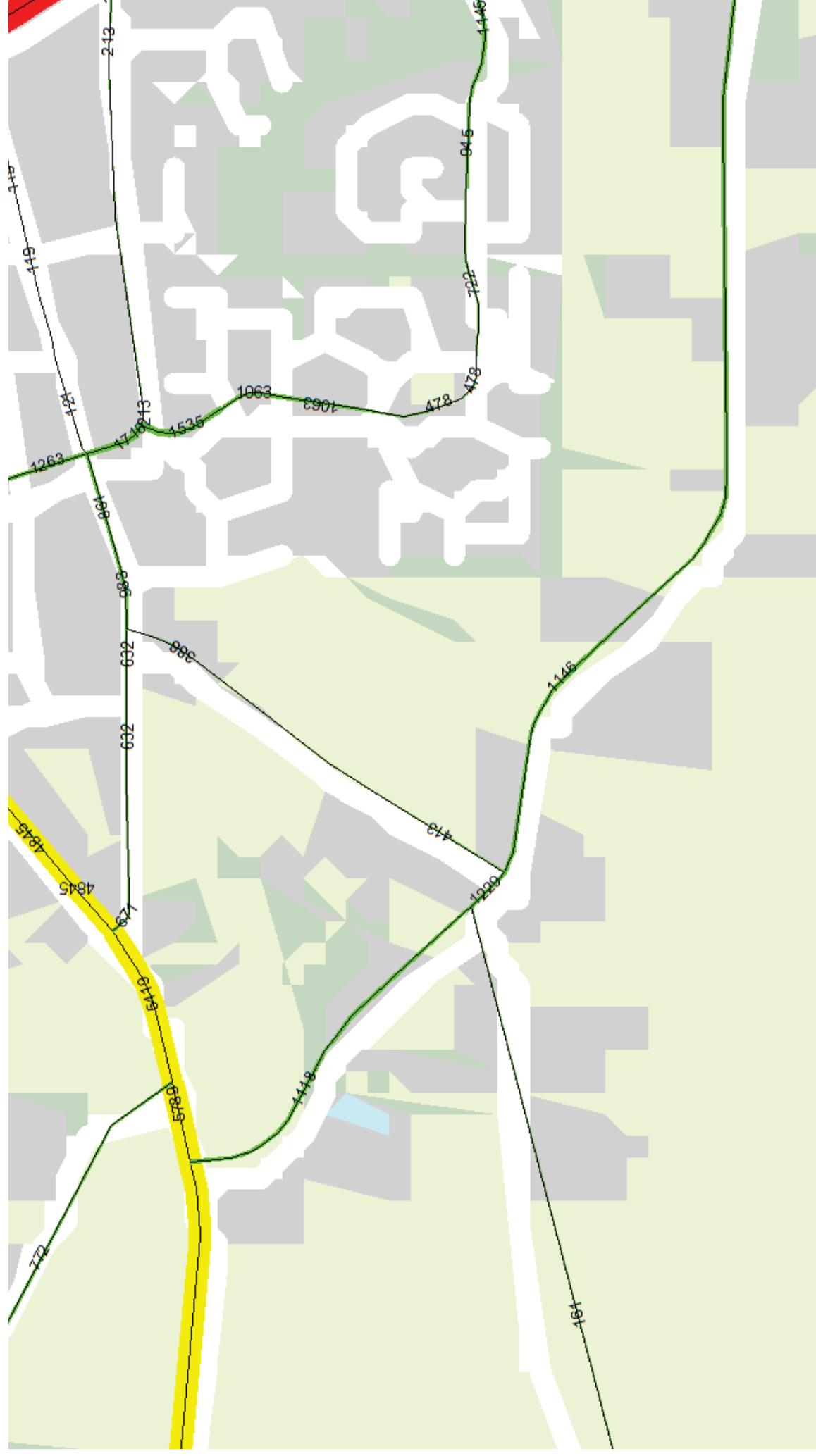
Erpseweg deel 3

Aantallen	7-19 uur	19-23 uur	23-7 uur	
	dag	avond	nacht	totaal
Lm				4519
mz				899
z				
	0	0	0	0
				5418

jaar 2030

percentages				
	dag	avond	nacht	
Lm	95.75	96.68	97.60	
mz	3.75	2.83	1.90	
z	0.50	0.50	0.50	
	100.0	100.0	100.0	

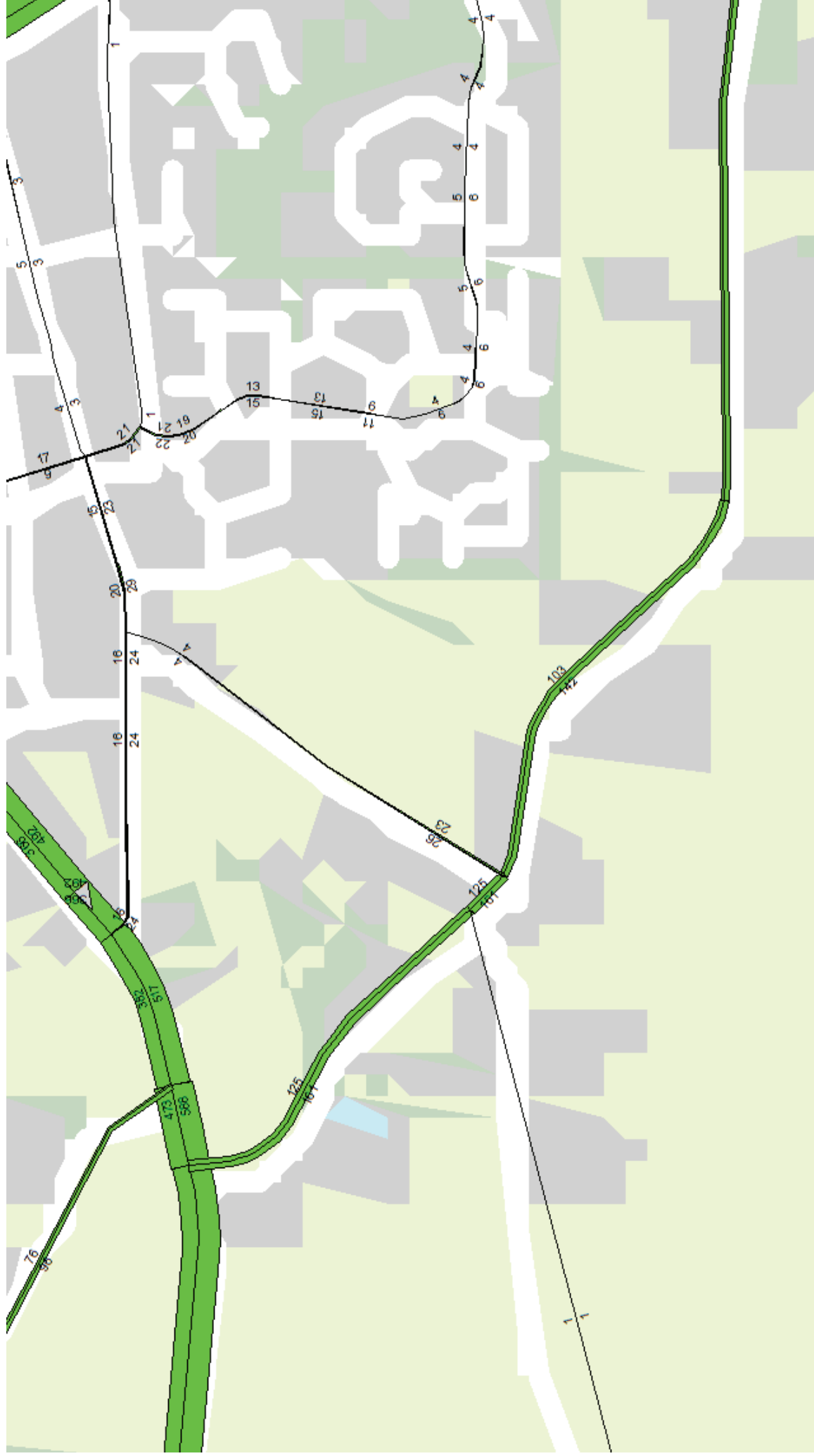
verdeling	dag	avond	nacht
uur	6.70	3.70	0.60



2030

AUTO PER ETMAAL





Onderbouwing wateraspect De Morgens te Boekel

Opdrachtgever

Reland
Burgemeester Verdijkplein 1
5835 AR Beugen

Projectnummer

Aeres Milieu projectnummer AM19281

Status rapport

Definitief

Contactgegevens

Aeres Milieu B.V.
Noordhoven 4
6042NW ROERMOND
(t) 0475 – 320 000
e-mail: info@aeres-milieu.nl
www.aeres-milieu.nl

Autorisatie

Opsteller rapport:	paraaf	datum
Dhr. M. Vrolix, bc.		3 september 2019
Kwaliteitscontrole:	paraaf	datum
Ing. T.K.P.G. Thijssen		3 september 2019

INHOUDSOPGAVE

1. INLEIDING	3
2. WATERHUISHOUDKUNDIG SYSTEEM	6
Grondwater	6
Oppervlaktewater	7
Hemelwater	8
Afvalwater	9
3. OVERIGE AANDACHTSPUNTEN	10

Bijlagen:

- 1 Topografische overzichtskaart en kadastrale situatie
- 2 Tekening van de toekomstige situatie
- 3 Literatuurlijst

1. INLEIDING

In opdracht van Reland heeft Aeres Milieu B.V. een onderbouwing van het wateraspect opgesteld voor de ontwikkeling voor een locatie aan de Arendstraat te Boekel. Het perceel ligt aan de zuidoostzijde van het centrum van Boekel. Momenteel is de grond in gebruik als akkerland. Ter plaatse wil men een Ruimte-voor-Ruimtewoning realiseren.

Algemeen

Kadastrale registratie	: sectie N, nrs. 33 (ged.) en 1031
Coördinaten	: X = 1744.150 / Y = 401.140
Oppervlakte	: circa 1.180 m ²
Peil maaiveld	: circa 14,7-14,8 m +NAP
Gemiddeld grondwaterpeil	: circa 12,5 m +NAP
Waterschap	: Aa en Maas
Huidig gebruik plangebied	: Weiland en tuin
Toekomstig gebruik plangebied	: Nieuwbouw Ruimte-voor-Ruimte woning

Op onderstaande luchtfoto is de globale grens van de onderzoekslocatie aangegeven. Zie bijlage 1 voor een topografische overzichtskaart en de kadastrale situatie.



Afbeelding 1: Luchtfoto met rood omlijnd de globale afbakening plangebied [bron: pdokviewer.nl]

Aanleiding

De aanleiding voor het opstellen van de beknopte waterparagraaf is de voorgenomen (her)ontwikkeling van het plangebied en de verplichting hierbij ten minste hydrologisch neutraal te ontwikkelen. In aansluiting op het landelijk beleid hanteert het bevoegd gezag het beleid dat bij nieuwe plannen altijd onderzocht behoort te worden hoe omgegaan kan worden met het (afval)waterstromen.

Beleid

Aeres Milieu B.V. werkt voor de opdrachtgever als onafhankelijk onderzoek- en adviesbureau, en heeft geen binding met de onderzoekslocatie.

Sinds 1 november 2003 is het wettelijk verplicht, in het kader van het Besluit Ruimtelijke Ordening, een watertoets te verrichten. In de toelichting bij ruimtelijke besluiten en plannen, waarop bovengenoemd besluit van toepassing is, is het noodzakelijk een beschrijving te geven van de manier waarop rekening is gehouden met de gevolgen van het plan voor de waterhuishouding.

In aansluiting op het landelijk beleid hanteert het waterschap Aa en Maas het beleid dat bij nieuwe plannen altijd onderzocht behoort te worden hoe omgegaan kan worden met het schone hemelwater. Hierbij worden de afwegingsstappen “hergebruik – infiltratie – buffering – afvoer” (afgeleid van de trits “vasthouden – bergen – afvoeren” doorlopen. Het waterschap hanteert bij nieuwe ontwikkelingen het principe van waterneutraal bouwen, waarbij gestreefd wordt naar het behoud of herstel van de ‘natuurlijke’ waterhuishoudkundige situatie.

De waterhuishoudkundige situatie van het plangebied is onderzocht in het kader van de watertoets. In het waterhuishoudkundige onderzoek is beknopt aandacht besteed aan de huidige bodemkundige- en (geo)hydrologische situatie, de gehanteerde uitgangspunten en randvoorwaarden, en de (on)mogelijkheden om neerslag in de toekomstige situatie te bergen en te infiltreren. Het onderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden. De adviezen in dit rapport voldoen aan vigerende wet- en regelgeving van lokaal tot en met Europees niveau (zie bijlage 3).

De Europese Commissie verplicht alle lidstaten elke zes jaar over het watersysteem te rapporteren in een beheerplan per stroomgebied, het SGBP. Het plangebied valt onder het beheer van Waterschap Aa en Maas. Voor waterschap Aa en Maas gaat dit om het SGBP voor het Nederlandse deel van het Maasstroomgebied. Het tweede SGBP is van kracht van 2016 tot en met 2021. Naast dit beleidskader is in het Provinciaal Milieu- en Waterplan Noord-Brabant (2016-2021) ook het toetsingskader voor de taakuitoefening van lagere overheden op het gebied van water opgenomen.

De waterbeheerders werken daarvoor integraal samen met gemeenten, die het beheer over de ruimtelijke ordening en openbare ruimte hebben, om deze doelstellingen te halen. Voor de periode 2016-2021 is een nieuw Waterbeheerplan (WBP) opgesteld met de te bereiken doelen, hoe te bereiken en met welke partners (gemeenten, ondernemers, natuurverenigingen, de provincie en het Rijk).

In de afgelopen jaren is reeds veel werk verzet (versterking dijken, bijkomende waterberging, natuurlijke ontwikkeling van het watersysteem en optimaliseren/vernieuwen van de waterzuiveringsinstallaties). Het nieuwe WBP is daarmee geen grote koerswijziging. De ontwikkelingen om ons heen, zoals de klimaatverandering en de veranderende economische situatie, vragen wel om nieuwe accenten op voornamelijk waterveiligheid en -kwaliteit. Het waterschap hanteert bij nieuwe ontwikkelingen het principe van waterneutraal bouwen, waarbij gestreefd wordt naar het behoud of herstel van de ‘natuurlijke’ waterhuishoudkundige situatie. De ‘watertoets’ is een instrument dat waterhuishoudkundige belangen op een evenwichtige wijze laat meewegen bij het opstellen van ruimtelijke plannen en besluiten.

Het beleidskader is opgenomen in de Keur en de legger van Waterschap Aa en Maas. De regels in de Keur hebben betrekking op het lozen, afvoeren, onttrekken of aanvoeren van grondwater en water uit sloten en andere watergangen. Iedereen die werkzaamheden uitvoert of activiteiten plant in en om waterlopen of dijken, heeft met de Keur te maken en moet een vergunning aanvragen als niet voldaan wordt aan de Algemene Regel. In sommige gevallen volstaat een melding.

Het waterschap maakt bij het beoordelen van plannen met een toenemend verhard oppervlak onderscheid tussen grote en kleine plannen. Voor plannen met een bijkomend verhard oppervlak kleiner dan 2.000 m² buiten hydrologisch gevoelige zones, geldt vanuit het waterschap een vrijstelling tot de realisatie van compensatie. Vanuit het gemeentelijk beleid is wel een hydrologisch neutrale ontwikkeling noodzakelijk waarbij de voorkeur gaat naar verwerking op eigen terrein.

Door middel van een waterparagraaf wordt het planvoornemen hydrologisch beschreven, waarna toetsing plaatsvindt door het bevoegd gezag. Eventueel benodigde vergunningen worden niet met deze waterparagraaf geregeld en zullen via daarvoor bedoelde procedures verkregen moeten worden. Wanneer een bronnering nodig is voor de bouwwerkzaamheden of bij ingrepen op de plaatselijke waterhuishouding (lozing/infiltratie of werkzaamheden in de buurt van een watergang), moeten in het kader van de Waterwet vergunningen/meldingen aangevraagd worden via de gebruikelijke weg (omgevingsloket).

Leeswijzer

In hoofdstuk 2 is het waterstelsel, de gevolgen en eventuele belemmeringen door de kleine herontwikkeling beschreven. In hoofdstuk 3 zijn tenslotte nog enige algemene aandachtspunten opgesomd.

2. WATERHUISHOUDKUNDIG SYSTEEM

Het plangebied ligt zuidwestelijk in het buitengebied van Boekel en is in gebruik als weiland en tuin. De onderzoekslocatie wordt aan de noordoostzijde begrensd door een tuin, aan de oostzijde door De Morgens, aan de zuidzijde door een woning in aanbouw en aan de westzijde door tuin/weiland.

In landbouwgebied is meestal voldoende ontwatering aanwezig. De ontwateringsdiepte is afhankelijk van de bodemopbouw en hoogteligging van de locatie. Bij nieuwbouw is het grondwaterniveau van belang voor het voorkomen van grondwateroverlast. Het maaiveld ligt op circa 14,7-14,8 meter +NAP en ligt op een gelijkaardige hoogte als de omgeving (zie afbeelding 2). De weg ligt op ca. 14,8 meter +NAP. De zichtbare stallen van de boerderij zijn in tussentijd reeds gesloopt.



Afbeelding 2: Uitsnede hoogtekaart met globale begrenzing onderzoekslocatie [bron: AHN2 (statisch met hillshade (NAP))]

De (water)systemen zoals die in het plangebied en omgeving voorkomen, worden onderverdeeld in grondwater, oppervlaktewater, hemelwater en afvalwater.

Grondwater

Geomorfologisch gezien ligt het plangebied hoger in het landschap op een plateauachtige horst waarop dekzand afgezet is. Voor het verkrijgen van gekende data zijn o.a. het bodemloket, provincie Noord-Brabant en het Dinoloket. Volgens gegevens uit "Data en Informatie van de Nederlandse Ondergrond (DINO)" is de grondwaterstand naar verwachting op ca. 12,5 meter beneden maaiveld te verwachten. Ter plaatse zijn gooreerdgronden te verwachten (leemarm, fijn zand). De optredende grondwatertrap betreft VI. Hierbij is de GHG op 40-80 cm-mv en de GLG op dieper dan 120 cm-mv te verwachten. Volgens de Provincie Noord-Brabant is de GHG ter plaatse op 80-100 cm-mv en de GLG op 1,8-2,5 m-mv te verwachten. Dit komt overeen met een verwachte grondwaterstand op 13,9-12,2 meter +NAP.

De verwachte bodemopbouw van de onderzoekslocatie wordt schematisch weergegeven in tabel 1.

Diepte [m-mv]	Lithostratigrafie	Lithologie
0 - 4	Formatie van Boxtel	Zandige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit midden en fijn zand, weinig zandige klei en grof zand en een spoor klei, veen en grind
4 - 20	Formatie van Beegden	Zandige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit grof zand, grind en midden zand, weinig zandige klei en fijn zand, een spoor klei en kans op stenen, keien en blokken
20 - 33,5	Formatie van Stramproy	Zandige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit midden, fijn en grof zand, weinig klei en zandige klei en een spoor veen, bruinkool en grind
33,5 - 38	Formatie van Peize en Formatie van Waalre	Zandige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit midden en grof zand, met weinig zandige klei, fijn zand en grind en een spoor klei en veen

Tabel 1: Geo(hydro)logische indeling (bron: Dinoloket, identificatie:B45H0252)

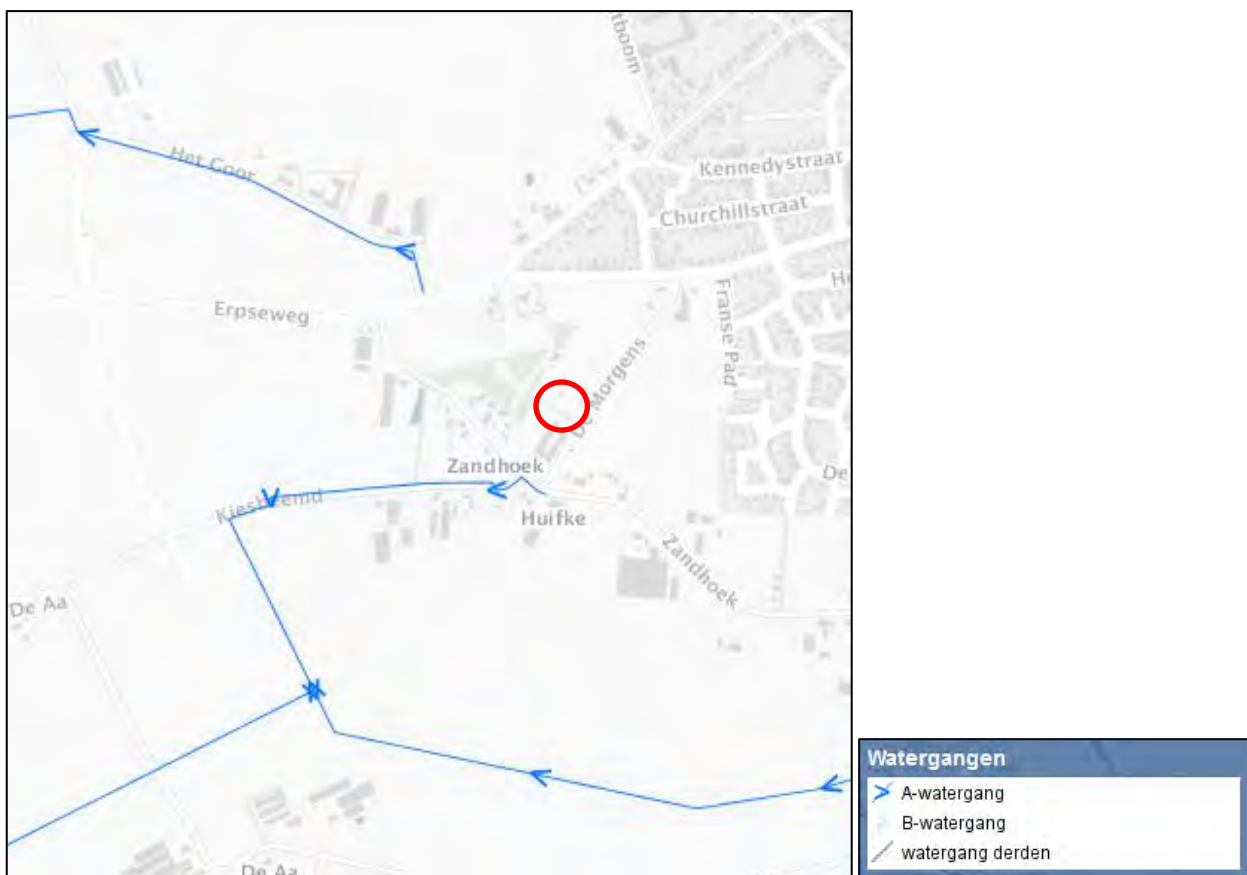
De stroming van het freatisch grondwater is globaal noordwestelijk gericht. De onderzoekslocatie bevindt zich niet binnen de grenzen van een grondwaterbeschermingsgebied.

Op basis van de verwachte bodemopbouw en samenstelling is een matige tot goede doorlatendheid van de bodem te verwachten. Ter plaatse is zover bekend geen grondwateroverlast aanwezig. In verband met de afstroming en verwachte grondwaterstanden is een gelijkaardig vloerpeil als de bestaande bebouwing in de omgeving (minimaal 20 cm boven de nabijgelegen weg of ca. 15 meter +NAP) geadviseerd.

Wanneer een bronnering nodig is voor de bouwwerkzaamheden of bij andere ingrepen op de plaatselijke waterhuishouding (lozing / infiltratie of werkzaamheden in de buurt van een watergang), moeten in het kader van de Waterwet vergunningen/meldingen aangevraagd te worden.

Oppervlaktewater

Ter plaatse en in de directe omgeving is geen oppervlaktewater aanwezig. Op en nabij het perceel zijn ook geen greppels aanwezig. Zuidelijk nabij de Kiesbeemd is een primaire watergang welke in westelijke richting afvoert naar de Aa.



Afbeelding 3: uitsnede Leggerkaart met aanduiding plangebied [bron: Waterschap Aa en Maas]

Hemelwater

De bestaande locatie is geheel onverhard (weiland en tuin). Zover bekend is er geen wateroverlast op en nabij de onderzoekslocatie aanwezig. Het gemeentelijk beleid is bij nieuwbouw en herontwikkelingen gericht op het scheiden van afvalwater en hemelwater waarbij het hemelwater ter plaatse verwerkt wordt.

De methode voor het verwerken van het hemelwater hangt echter wel af van verschillende factoren zoals: beschikbaarheid van oppervlaktewater, grondwaterstand, vrije ruimte, infiltratiemogelijkheid e.o.

Ter plaatse wil men een Ruimte-voor-Ruimte woning realiseren. Westelijk op de bouwkaavel is een greppel gepland voor de hemelwaterverwerking. Afbeelding 4 geeft het landschappelijke planinvulling weer (zie ook bijlage 2).



Afbeelding 4: Schetsontwerp planvoornemen [bron: opdrachtgever]

In onderstaande tabel is een overzicht van de (toekomstige) verharde oppervlaktes weergegeven. Hierbij is tevens rekening gehouden met de aanleg van een terras en bijgebouw.

Bruto (verharde) oppervlakten	Huidige situatie [m ²]	Toekomstige situatie [m ²]
Dak oppervlakte, circa	0	200 woning 120 bijgebouw
Overig verhard oppervlak (wegen, parkeren), circa	0	60 oprit 40 terras
Onverharde oppervlakte, circa	1.180	760
Totaal verhard oppervlak	0	420

Tabel 2: Toe - afname verhard oppervlak binnen het plangebied

Uit de tabel is af te leiden dat het toekomstig verhard oppervlak toeneemt. Het planvoornemen dient hydrologisch neutraal ontwikkeld te worden. Uitgangspunt is dat een locatie hemelwaterneutraal ontwikkeld wordt. Het hemelwater van de nieuwbouw wordt gescheiden gehouden van het afvalwater. Aan de (milieuhygiënische) randvoorwaarden kan worden voldaan (zie ook hoofdstuk 3). Alle afgekoppelde neerslag binnen het plangebied zal niet of zeer gering verontreinigd zijn. Deze neerslag kan zonder beperkingen rechtstreeks via bijvoorbeeld lijnafwatering of traditionele afvoermaterialen, rechtstreeks op een hemelwatervoorziening worden geloosd.

Voor de ontwikkeling is vanuit de gemeente compensatie vereist conform het beleid van het waterschap. De benodigde waterretentie bedraagt voor de nieuwbouwoffontwikkeling ca. $(420 \text{ m}^2 \times 60 \text{ mm}) = 25 \text{ m}^3$. De voorkeur gaat uit naar een greppel op eigen terrein.

Voor de benodigde waterberging dient de toekomstige sloot voor het toekomstig verhard oppervlak ca. 1 meter diep over een lengte van 25 meter te zijn. Als alternatief of aanvullend hierop kan de tuin als infiltratieveld ingericht worden (kleine verhoging/boord rondom) waarin het hemelwater kan infiltreren. Hierdoor is slechts bij excessieve buien tijdelijk water zichtbaar in de tuin.

Opgemerkt wordt dat genoemde hoeveelheden maximaal berekend zijn op een concepttekening en aannames. Hierbij is geen rekening gehouden met aanvullende vertragende maatregelen/voorzieningen. Bij de definitieve bouwplannen dient ten tijde een herberekening uitgevoerd te worden voor het uiteindelijk verhard oppervlak waarbij de uiteindelijke voorziening tevens opgenomen is in de bouwplannen.

Ter beperking van de retentiehoeveelheid zijn diverse maatregelen mogelijk. Allereerst kan het nieuw verhard oppervlak zoveel mogelijk beperkt worden of de aanleg van halfverharding of waterpasserende bestrating. Voorts kan hergebruik overwogen worden voor besproeiing van de tuin. Bij hergebruik dient in voldoende mate met de omgeving rekening gehouden wordt zodat geen wateroverlast ontstaat. Het eventueel hergebruiken van hemelwater voor toiletspoeling vraagt een hogere investering en aanvullende aandachtspunten.

Aanvullend kan afhankelijk van de planinvulling bijvoorbeeld een plat dak op het bijgebouw van een sedumdak voorzien worden waardoor dit oppervlak dan als onverhard beschouwd kan worden.

Door de aanleg van een hemelwatervoorziening, het aanhouden van een hoger bouwpeil op ca. 15 m +NAP en de afstromingsrichting van het hemelwater naar de tuin is geen (grond)wateroverlast te verwachten bij de herontwikkeling.

Aanvullend aandachtspunt voor de nadere planuitvoering is dat de infiltratiesnelheid ter plaatse zover bekend niet bepaald is. Bij een absolute infiltratievoorziening wordt geadviseerd dit voorafgaand aan de aanleg uit te voeren om te garanderen dat een voorziening voldoende snel leegloopt. Indien de infiltratiesnelheid te laag blijkt, wordt lokale grondverbetering of de aanleg van een grindpaal tot de ondergelegen goed doorlatende ondergrond geadviseerd. Gezien de ruime waterberging en verwachte bodemdoorlatendheid is voorsnog geen wateroverlast te verwachten bij de voorgenomen nieuwbouw.

Afvalwater

Ter plaatse van De Morgens is een drukriool aanwezig. Het afvalwater van Boekel wordt door de gemeente verzameld en uiteindelijk naar de RWZI van Dinther getransporteerd.

Bij het planvoornemen is een nieuwbouwwoning gepland. Hierdoor neemt de hoeveelheid afvalwater naar verwachting toe met een debiet van ca. $0,03 \text{ m}^3/\text{uur}$. Deze hoeveelheid kan zonder probleem afgevoerd worden door het bestaande drukrioolstelsel. Voor de aansluiting op het gemeentelijk rioolstelsel dient een vergunning aangevraagd te worden bij de gemeente Boekel.

3. OVERIGE AANDACHTSPUNTEN

Bij het voldoen aan de milieuhygiënische randvoorwaarden (dubo-materialen etc.) kan de afgekoppelde afstromende neerslag rechtstreeks via (mol)goten, lijnafwatering of ander traditioneel afvoermateriaal naar een aan te leggen voorziening stromen om in de bodem te infiltreren. Wel moeten in de afvoersystemen voorzieningen worden gerealiseerd die blad, zand e.d., die verstoppingen kunnen veroorzaken, achterhouden. Deze voorzieningen moeten goed bereikbaar blijven ten behoeve het reinigen en het onderhoud. Regelmatig onderhoud van de aanvoerzijde van de voorzieningen zal noodzakelijk zijn om te garanderen dat de systemen blijven functioneren. Ook moet de (nood)overloop regelmatig worden onderhouden.

Toe te passen duurzame materialen:

- Hellende daken: dakbedekking van natuurlijk, beton of keramisch materiaal.
- Platte daken: beton of bekleed met EPDM rubber; APP en/of SBS gemodificeerd bitumen.
- Dakgoten en afvoerpijpen; PVC/PP/PE/ staal, aluminium of zink, alle gecoat.
- Ontsluitingspaden / wegen / terrassen; voorzien van natuurlijke of niet-uitlogbare materialen zoals keramische of betonproducten.

Indien onvoldoende aandacht wordt gegeven aan het ontwerp en dimensionering, kan wateroverlast ontstaan. Het moet ten alle tijden worden voorkomen dat wateroverlast bij de woning en bij derden ontstaat. Het gebruik en het overlopen van een hemelwatervoorziening mag niet leiden tot schade aan in de nabijheid liggende percelen, gewassen en opstallen. Schade, direct en/ of indirect, die eventueel ontstaat is en blijft voor rekening van de ontwikkelaar/eigenaar van het plangebied. In geen geval mag de afvalwaterriolering op een hemelwaterstelsel worden aangesloten.

Eventueel benodigde vergunningen worden niet met deze waterparagraaf geregeld en zullen via daarvoor bedoelde procedures verkregen moeten worden. Wanneer een bronnering nodig is voor de bouwwerkzaamheden of bij andere ingrepen op de plaatselijke waterhuishouding (lozing / infiltratie of werkzaamheden in de buurt van een watergang), moeten in het kader van de Waterwet vergunningen/meldingen worden aangevraagd via de reguliere procedure.

Op de afgekoppelde "buitenverhardingen" mogen geen handelingen worden uitgevoerd die vervuiling van het oppervlak veroorzaken. Wil men toch buitenactiviteiten verrichten waarbij vervuiling van verhard oppervlak ontstaat zoals bijvoorbeeld door het reinigen van voertuigen of het schoonmaken van onderdelen, dan moet het gedeelte waar deze activiteit(en) plaatsvindt voorzien worden van de juiste bodembeschermende maatregelen (Nederlandse Richtlijn voor Bodembescherming). Dit betekent dat het vrijkomende afvalwater al dan niet via een olie/benzine-afscheider of andere noodzakelijke (reiniging)voorziening naar het afvalwaterriool moet worden getransporteerd of geloosd, en niet in de bodem mag worden geïnfilteerd of op oppervlaktewater worden geloosd.

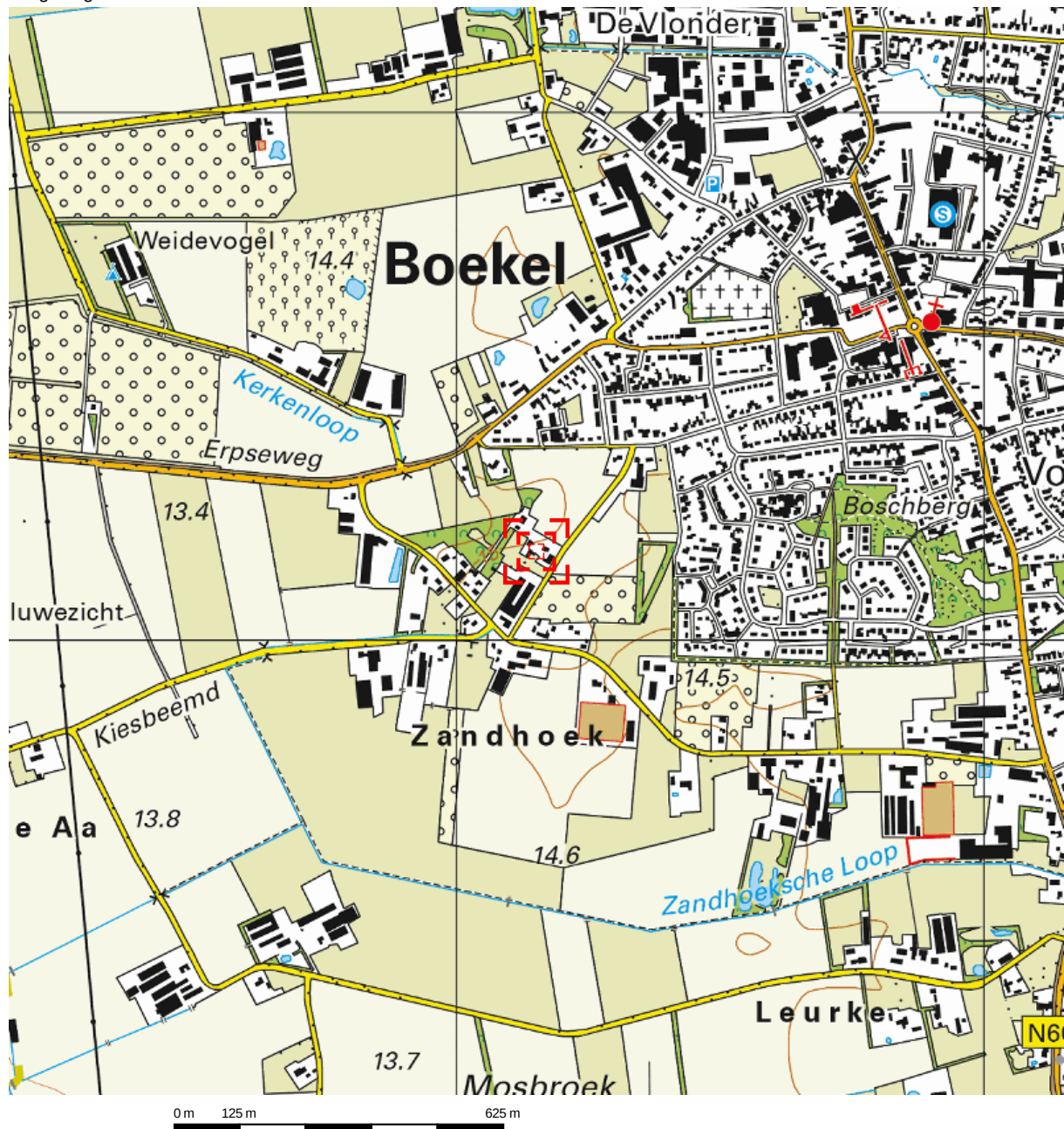
Het is onwenselijk chemische bestrijdingsmiddelen toe te passen of agressieve reinigingsmiddelen te gebruiken op de verharde oppervlakken. Geadviseerd wordt alternatieve middelen te gebruiken. Daarnaast is toepassing van gladheidsbestrijding middels zout minder gewenst, aangezien zout met het hemelwater afstroomt naar een infiltratievoorziening en de bodem ter plaatse kan verontreinigen. Indien toepassing van zout benodigd is, wordt geadviseerd dit zo effectief mogelijk te doen.

Communicatie

Het is belangrijk om de (aanstaande) eigenaar/gebruiker(s) te informeren ten aanzien van de waterhuishouding en het milieu. Zo zal uitgelegd moeten worden waarom geen auto's mogen worden gewassen op de parkeerplaatsen, geen chemische onkruidbestrijdingsmiddelen mogen worden toegepast en liefst geen of zo effectief mogelijk zout te gebruiken bij gladheidsbestrijding etc.. De eigenaar van het perceel is verantwoordelijk voor eventuele voorzieningen en eventuele schade die ontstaat door wateroverlast vanuit zijn terrein.

BIJLAGE 1

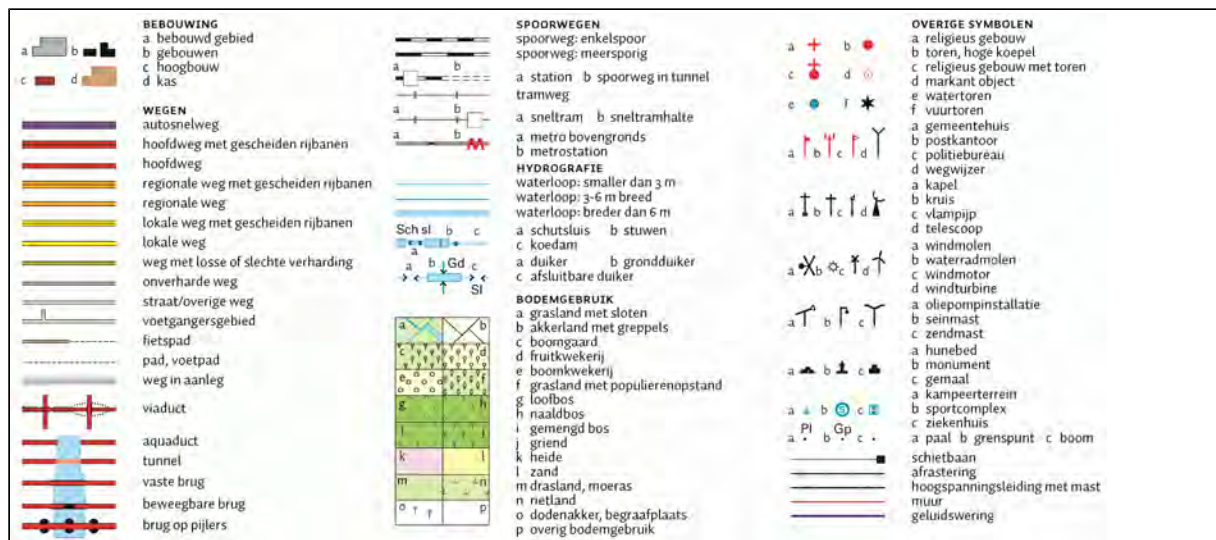
Topografische overzichtskaart en kadastrale situatie

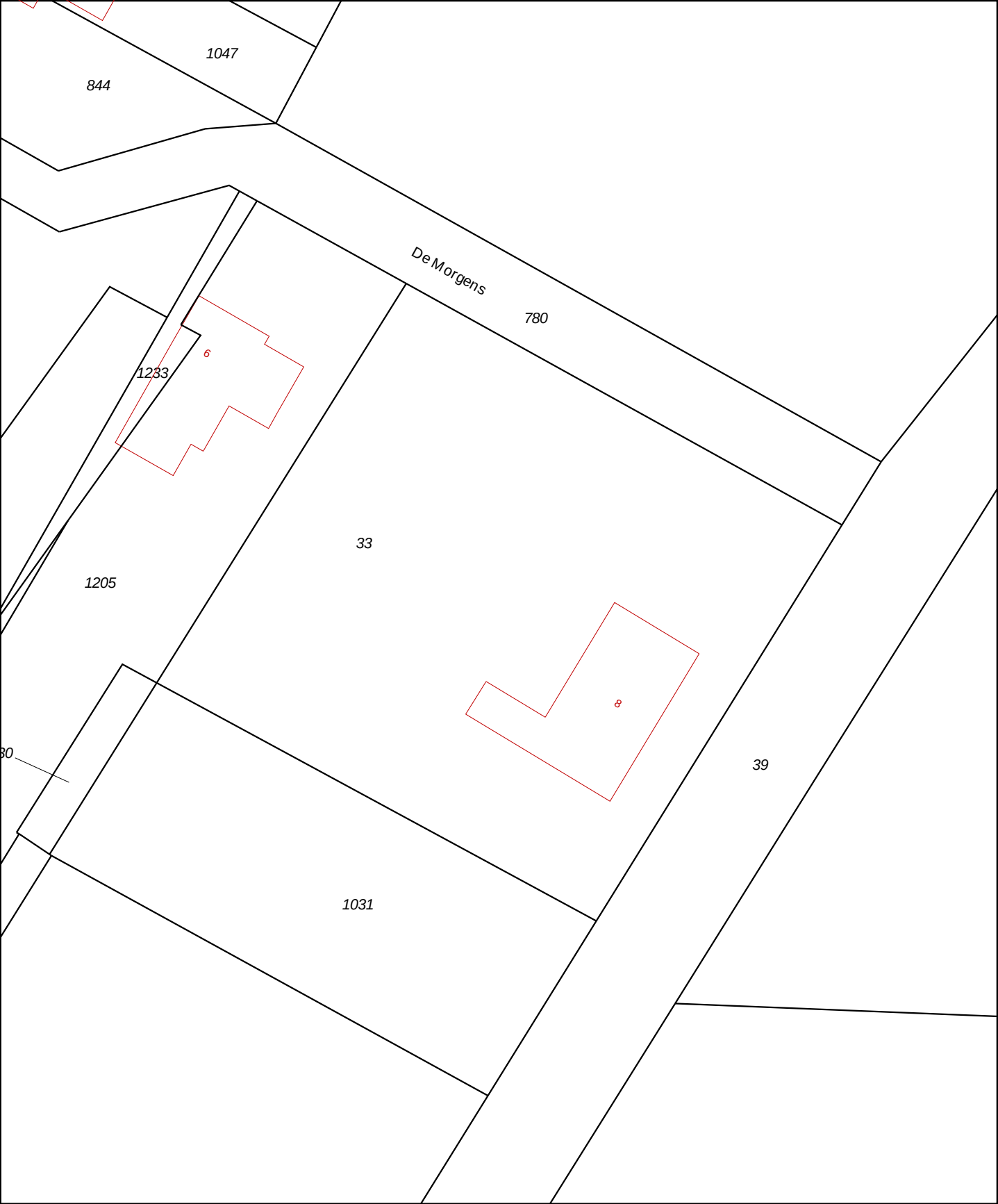


Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

 Hier bevindt zich Kadastraal object Boekel N 33
De Morgens 8, 5427PN Boekel
CC-BY Kadaster.





12345
25

Deze kaart is noordgericht
Perceelnummer
Huisnummer
— Vastgestelde kadastrale grens
— Voorlopige kadastrale grens
— Administratieve kadastrale grens
— Bebouwing
— Overige topografie

Geleverd op 1 juli 2019

Schaal 1:500

Kadastrale gemeente
Sectie
Perceel

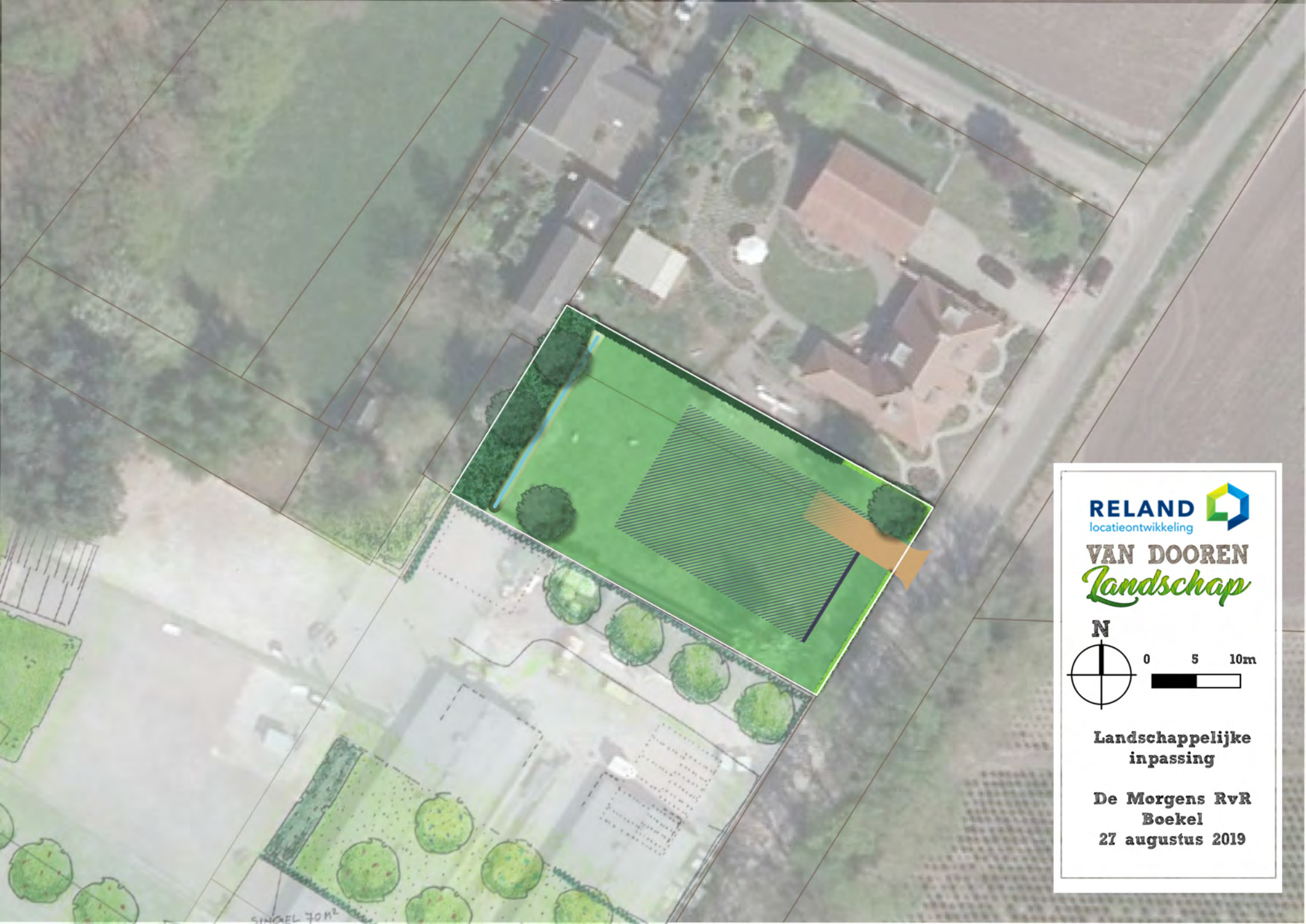
Boekel
N
33



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

BIJLAGE 2

Situatietekening toekomstig planvoornemen



RELAND 
locatieontwikkeling

VAN DOOREN
Landschap



**Landschappelijke
inpassing**

**De Morgens RvR
Boekel
27 augustus 2019**

BIJLAGE 3

Overzicht geraadpleegde literatuur

Wettelijke kaders

- Gemeentelijk verbreed RioleringsPlan, 2017-2022, Gemeente Boekel;
- Waterbeheerplan 2016-2021, Waterschap Aa en Maas;
- Keur, Brabantse waterschappen;
- Provinciaal Waterplan Noord-Brabant (2016-2021);
- Provinciale Milieuverordening Noord-Brabant (PMV);
- Anders omgaan met hemelwater in bestaand stedelijk gebied, Brochure Ministerie van VROM, 2002;
- Handreiking watertoets, Publicatie: Ministerie van Verkeer en Waterstaat, 2001;
- Bestuurlijke notitie Watertoets, Publicatie: Ministerie van Verkeer en Waterstaat, 2001;
- Waterbeleid voor de 21^e eeuw, Commissie Waterbeheer 21^e eeuw, 2000;
- Nationaal Bestuurakkoord Water, Publicatie Nederland leeft met water, 2003, actualisatie 2008;
- Waterwet, Rijksoverheid;
- Het Nationaal Waterplan, 2016-2021.

Aanvullende informatie

- Handleiding alternatieve materialen voor bouwmetalen, DuBo Consulanten, 2006;
- Hydrologisch Neutraal Ontwikkelen, Waterschap Aa en Maas;
- Bodematlas provincie Noord-Brabant

Internet

<http://www.boekel.nl>

<http://www.aaenmaas.nl>

<http://www.brabant.nl/>



**Quicksan flora en fauna
De Morgens ongenummerd (naast 8)
Boekel**



Quicksan flora en fauna

in opdracht van

RELAND Locatieontwikkeling
T.a.v. de heer B. Löring
Postbus 186
5830 AD BOXMEER

betreffende locatie

De Morgens ongenummerd (naast 8)
Boekel

documentkenmerk

1906/179/JOW-01

versie

1

vestiging

Nuenen

datum

23 augustus 2019

opgesteld door:

dr. A.J. Klarenberg
Projectmedewerker ecologie

gecontroleerd door:

ir. R.A.C. van de Voort
Senior projectleider ecologie

Dit document is digitaal gegenereerd en derhalve niet voorzien van een handtekening. De inhoud is aantoonbaar gecontroleerd en vrijgegeven. Het document mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd. Door derden aangebrachte wijzigingen en/of toevoegingen dan wel oneigenlijk gebruik van het document vallen niet onder de verantwoording van Tritium Advies BV.

Tritium Advies BV

Adviseurs in bouwen, milieu en veiligheid

T. 088 44 02 900
E. info@tritium.nl
I. www.tritium.nl
KvK-nr. 17108024

Tritium Advies is gevestigd in:

Arkel >> Neer >> Nuenen >>
Prinsenbeek >> Rijkevoort

Inhoudsopgave

	pagina
1 Inleiding	1
2 Bronnenonderzoek	3
2.1 Gebieden	3
2.2 Soorten	5
3 Veldbezoek	6
4 Resultaten	7
4.1 Flora	7
4.2 Vogels	7
4.3 Grondgebonden zoogdieren	7
4.4 Vleermuizen	8
4.5 Amfibieën, reptielen en vissen	9
4.6 Ongewervelden/ overige soorten	9
5 Conclusies	10
5.1 Beschermde gebieden	10
5.2 Soorten	10
5.3 Zorgplicht	11
5.4 Eindconclusie	12
5.5 Advies	12
6 Literatuurlijst	13

Bijlage

1. fotobijlage veldbezoek van 1 augustus 2019

1 Inleiding

In opdracht van RELAND Locatieontwikkeling is een quickscan flora en fauna uitgevoerd ten behoeve van het voornemen om op de locatie De Morgens ongenummerd (naast 8) één ruimte-voor-ruimtewoning met bijbehorende bijgebouwen te realiseren. De oppervlakte van het plangebied, bestaande uit het kadastrale perceel gemeente Boekel, sectie N perceelnummers 1031 en 33 gedeeltelijk, bedraagt circa 1180 m². Het onderzoeksgebied is thans bestemd als "Woonwerklandschap met buurtschappen" en "Open gebied" en is in de huidige situatie in gebruik als grasland en tuin.



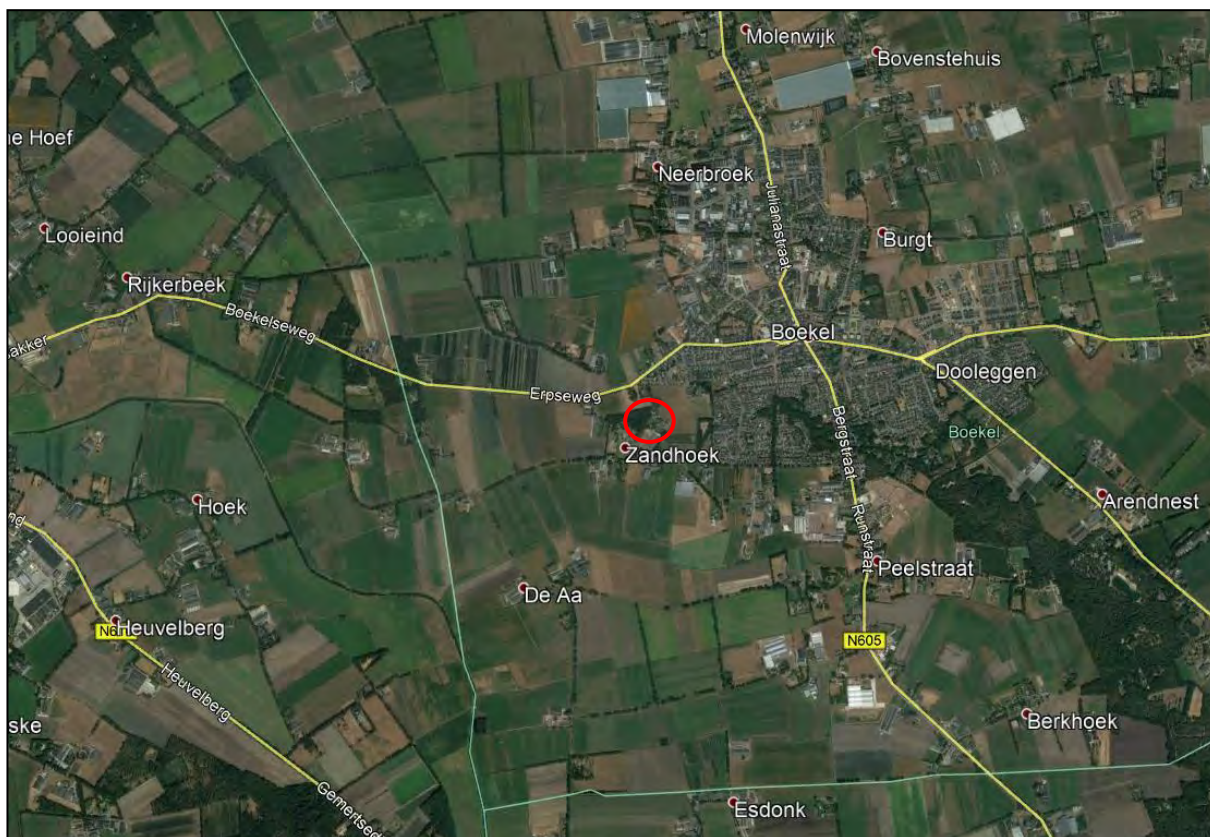
Figuur 1: huidige situatie plangebied (blauw omlijnd)
(bron: <https://perceelloop.nl>)

Het plan is in strijd met het vigerende bestemmingsplan. Voor deze locatie wordt derhalve een juridisch-planologische procedure doorlopen conform de Wet ruimtelijke ordening. In het kader van deze procedure dient onder andere een quickscan flora en fauna te worden uitgevoerd. Hiermee kan worden voorkomen dat in strijd met de geldende natuurwetgeving wordt gehandeld.

Doel van het onderhavige onderzoek is om te bepalen of de wijzigingen binnen het plangebied mogelijk leiden tot overtreding van de Wet natuurbescherming (verder: Wnb). Het is noodzakelijk om voorafgaande aan ruimtelijke ingrepen en inrichting te toetsen of de geplande activiteiten geen negatief effect hebben op beschermde plant- en/of diersoorten en leefgebieden.

Op basis van de ecologische waarden van een planlocatie zal uit een verkennend flora- en faunaonderzoek (quickscan) blijken of er een overtreding te verwachten is van de Wnb. Tevens wordt vastgesteld of er meer soortgegevens nodig zijn door middel van inventarisatie en of er een uitgebreide studie noodzakelijk is naar de effecten van een ruimtelijke ingreep. In veel situaties zal het uitvoeren van een verkennend onderzoek echter reeds voldoende zijn om aan te tonen of een plan uitgevoerd kan worden met of zonder enkele eenvoudige maatregelen of aanpassingen om een overtreding van de Wnb te voorkomen.

Uit onderstaande luchtfoto (figuur 2) kan worden opgemaakt dat het plangebied in het buurtschap Zandhoek in het buitengebied van Boekel is gelegen. In bijlage 1 is een situatietekening van het plangebied opgenomen.



Figuur 2: luchtfoto van de omgeving van het plangebied (rood omcirkeld)
(bron: Google Earth)

2 Bronnenonderzoek

Onderhavig onderzoek richt zich met name op soortenbescherming en in beperktere mate op het gebiedsbeschermingsdeel van de Wnb (Natura 2000). In het uitgevoerde bronnenonderzoek is gekeken naar de mogelijke aanwezigheid van beschermde soorten in het plangebied. Onder andere is hierbij gebruik gemaakt van de zoogdierenatlas (Broekhuizen et al., 2016), de "Werkatlas amfibieën en reptielen in Noord-Brabant" en enkele digitale verspreidingsatlassen. De bevindingen van dit literatuuronderzoek zijn weergegeven in de navolgende twee paragrafen.

2.1 Gebieden

In onderstaande figuur 3 is het plangebied met haar ecologisch waardevolle gebieden in highlights weergegeven. De donkergroene highlights betreffen het Natuurnetwerk Nederland (verder: NNN) in de provincie Noord-Brabant ook wel Natuurnetwerk Brabant (verder: NNB) genoemd. Het Natura 2000-gebied is met de geelgroene kleur aangeduid. De Natura 2000-gebieden liggen grotendeels binnen het NNN. De Natura 2000-gebieden die geen onderdeel zijn van het NNN betreffen vooral agrarische gebieden en hebben een beperkter beschermingsregime. Van de gebieden die wel binnen NNN zijn gelegen worden, naast de specifieke soorten en habitattypen (Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn), ook de wezenlijke kenmerken en waarden beschermd.



Figuur 3: plangebied en omgeving (rood omcirkeld) met relevante natuurgebieden
(bron: <https://www.atlasleefomgeving.nl/kaarten>)

Uit figuur 3 kan worden afgeleid dat het plangebied niet in Natura 2000-gebied en NNB is gelegen.

Het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied is op een afstand van circa 16,2 kilometer ten zuidoosten van het plangebied gelegen en betreft "De Bult". Het natuurgebied maakt onderdeel uit van "Deurnsche Peel en Mariapeel".

De natuurgebieden Deurnsche Peel en Mariapeel liggen op de grens tussen Noord-Brabant en Limburg en zijn de grootste en meest bekende Peelgebieden. De gebieden zijn onderdeel van de restanten van wat ooit hoogveenmoeras was. Veenvorming is grotendeels verdwenen, desalniettemin zijn deze gebieden rijk aan allerlei soorten planten en dieren.

“De Bult” ligt enkele kilometers ten noorden van de rest van het gebied. Het landschap kenmerkt zich door een rijke afwisseling van hogere, droge en lage, vochtige heideterreinen en moerasachtige gedeelten, open en gesloten bossen, veenputten, vennen en open water.

De doelsoorten in het Natura 2000-gebied “Deurnsche Peel en Mariapeel” betreffen onder andere broedvogels zoals de blauwborst, dodaars, nachtzwaluw en de roodborsttapuit. Ook zijn niet-broedvogels doelsoorten in deze gebieden, namelijk de toendrarietgans, kolgans en kraanvogel. Daarnaast zijn de habitattypen die in het gebied voorkomen zoals de hoogvenen onderdeel van de instandhoudingsdoelstellingen.

In de navolgende figuur 4, overgenomen uit de kaart van het Natuurbeheerplan van de provincie Noord-Brabant is wederom het aandachtsgebied omcirkeld. Ook uit deze figuur blijkt dat het plangebied niet in een beschermd gebied ligt. Het dichtstbijzijnde natuurgebied behorende tot het NNB is op een afstand van circa 1130 meter ten westen van het plangebied gelegen.



Figuur 4: kaart NNB. Het plangebied en omgeving is rood omcirkeld
(bron: <https://kaartbank.brabant.nl/viewer/app/natuurbeheerplan>)

Effecten beschermde gebieden

Het plangebied ligt buiten de begrenzing van het NNB. De provincie Noord-Brabant hanteert een externe werking als het gaat om NNB, indien een bestemmingsplan leidt tot aantasting van de ecologische waarden en kenmerken anders dan door de verspreiding van stoffen in lucht of water. In dit geval is het plangebied op een dergelijke afstand gelegen dat ervan een negatief effect op het dichtstbijzijnde NNB-gebied geen sprake is. Tevens betreft het een beperkte ingreep (bouw van één ruimte-voor-ruimte woning). Het meest nabijgelegen Natura 2000-gebied is met circa 16,2 kilometer op relatief grote afstand gelegen. Gezien deze afstand en de beperkte aard van de ingreep valt een significant negatief effect niet te verwachten.

2.2 Soorten

Aan de hand van literatuuronderzoek is informatie verzameld over het voorkomen van soorten in de directe omgeving van het plangebied. Hierbij is onder andere gebruik gemaakt van voornoemde zoogdierenatlas en de "Werkatlas amfibieën en reptielen van Noord-Brabant".

In de werkatlas wordt het voorkomen van soorten per kilometerhok aangeduid. In de zoogdierenatlas wordt dit aangegeven per atlasblok, met afmetingen van 5 bij 5 kilometer. Het plangebied is gelegen in kilometerhok X:174 / Y:401.

Aangezien het plangebied slechts een klein gedeelte van het kilometerhok c.q. het atlasblok beslaat is het niet zeker dat de geregistreerde soorten ook daadwerkelijk voorkomen binnen het plangebied.

Uit gegevens van de zoogdieren verspreidingsatlas en de NDFF blijkt dat de volgende zoogdieren of sporen van deze soorten (o.a. in braakballen) in de periode van 1989 tot 2019 zijn waargenomen in de directe omgeving van het plangebied: bosmuis, ree, bever, laatvlieger, egel, haas, steenmarter, das, wezel, bunzing, Amerikaanse nerts, beverrat, rosse woelmuis, muskusrat, konijn, gewone dwergvleermuis, gewone grootoorvleermuis, eekhoorn, mol en vos.

Uit gegevens van de Werkatlas amfibieën en reptielen blijkt dat enkel de volgende soorten in de periode van 1995 tot en met 2004 zijn waargenomen in de directe omgeving van het plangebied: levendbarende hagedis, alpenwatersalamander, gewone pad, bruine kikker, bastaardkikker en middelste groene kikker.

In de periode 2000-2019 blijkt uit de gegevens van de NDFF en Ravon dat de volgende soorten zijn waargenomen in de directe omgeving van het plangebied: levendbarende hagedis, gewone pad, alpenwatersalamander, kleine watersalamander, bastaardkikker, poelkikker, bruine kikker en kamsalamander.

3 Veldbezoek

Het plangebied is op 1 augustus 2019 in de ochtend bezocht. Er was sprake van zonnig, droog weer, met windkracht 2 Bft en een temperatuur van circa 17 graden Celsius. Tijdens het terreinbezoek is zoveel mogelijk informatie verzameld met betrekking tot de aanwezigheid of afwezigheid van beschermde soorten. De te verzamelen informatie bestaat onder andere uit zicht- en geluidwaarnemingen, sporenonderzoek naar de aanwezigheid van vraat-, loop- en veegsporen, nesten, holen, uitwerpselen, prooiresten en haren. Op basis van terreinkenmerken is voorts beoordeeld of het plangebied geschikt is voor de in de regio voorkomende beschermde soorten.

Het kan voorkomen dat soorten niet worden waargenomen tijdens het veldbezoek aangezien een quickscan een momentopname betreft. Hierdoor kan slechts in beperkte mate uitsluitel worden gegeven over de aan- of afwezigheid van soorten. Aan de hand van expert-judgement en bekende ecologische principes zal derhalve een inschatting worden gemaakt over het wel of niet voor kunnen komen van beschermde plant- en diersoorten.

Verder is de quickscan geen veldinventarisatie. Veldinventarisaties omvatten meerdere opnamerondes die seizoensgebonden zijn en volgens standaardmethoden worden uitgevoerd.

In de huidige situatie bestaat het plangebied uit een schapenweide en een gedeelte van een tuin. De in bijlage 1 opgenomen foto's geven een duidelijk beeld van de huidige situatie van het plangebied.

4 Resultaten

Onderstaand volgen de resultaten en eerste conclusies van het uitgevoerde veldbezoek in relatie tot het planvoornemen.

4.1 Flora

In de maand augustus zijn in principe alle planten zichtbaar. Tijdens het veldbezoek zijn binnen het plangebied echter geen beschermde plantensoorten aangetroffen. Vanwege de voedselrijke omstandigheden waaruit het plangebied bestaat zijn ook geen beschermde soorten te verwachten. Beschermde soorten komen namelijk vooral voor op voedselarme, kalkhoudende grond.

Conclusie: er zijn geen negatieve effecten te verwachten met betrekking tot deze soortgroep.

4.2 Vogels

Uit de bevindingen van het veldbezoek blijkt dat het plangebied slechts voor een aantal soorten vogels geschikt is als onderdeel van het leefgebied. Binnen het plangebied is geen bebouwing aanwezig zodat het verloren gaan van verblijfplaatsen van gebouwbewonende vogels is uitgesloten.

De aanwezige bomen en struiken kunnen wel dienen als broedgelegenheid. Daarnaast is het gebied geschikt als foerageergebied, echter zullen niet alle vogelsoorten van het gebied gebruik maken. Met name voor weide- en struweelvogels zijn binnen en rond het plangebied gunstige biotopen aanwezig. Voor bosvogels en vogels uit "stedelijk gebied" zijn geen geschikte biotopen aanwezig.

Tijdens het veldbezoek is één houtduif (*Columba palumbus*) aangetroffen in een kersenboom op de noordwestelijke grens van het plangebied. Verder is een aantal vogels in de directe omgeving van het plangebied waargenomen, namelijk twee holenduiven (*Columba oenas*), één merel (*Turdus merula*), vijf kauwen (*Corvus monedula*), drie zwarte kraaien (*Corvus corone*) en één witte kwikstaart (*Motacilla alba*). Zowel binnen het plangebied als in de directe omgeving daarvan zijn geen nesten aangetroffen.

Conclusie: een aantal vogelsoorten zal het plangebied met name benutten als foerageergebied. Dit vormt echter geen belemmering voor het planvoornemen. Het plangebied zal geen essentieel foerageergebied zijn voor deze soorten en het gebied kan bovendien als foerageergebied (tuin) in gebruik blijven. Wel wordt bij de voorgenomen bouwwerkzaamheden verwezen naar de in hoofdstuk 5 omschreven werkwijze.

4.3 Grondgebonden zoogdieren

Tijdens het veldbezoek zijn geen exemplaren of voortplantings- en/of verblijfplaatsen van soorten aangetroffen die zijn beschermd volgens de Habitatrichtlijn of van soorten die niet zijn vrijgesteld

door de provincie. Voor minder algemene soorten (nationaal beschermde soorten die niet zijn vrijgesteld in de Wnb), zoals de das (*Meles meles*), is het plangebied geschikt, echter zijn er geen sporen aangetroffen van de das zoals een burcht, pootafdrukken, vraatsporen of uitwerpselen. Het plangebied kan wel als foerageergebied dienen, echter zal dit geen essentieel foerageergebied zijn.

Het plangebied is ook geschikt voor kleine marterachtigen zoals de wezel (*Mustela nivalis*) en bunzing (*Mustela putorius*). Hiervan zijn echter eveneens geen sporen aangetroffen zoals holen, vraatsporen of uitwerpselen. De bunzing houdt vooral van gebieden met oppervlaktewater. Binnen en in de directe omgeving van het plangebied is geen oppervlaktewater aanwezig. De wezel heeft de voorkeur voor open, droge natuur- en cultuurlandschap met in de omgeving voldoende dekking.

In de omgeving van het plangebied zijn voldoende alternatieven aanwezig in de vorm van tuinen en akkers om als foerageergebied te dienen voor algemeen voorkomende soorten. Ook zal het plangebied beschikbaar blijven als foerageergebied voor grondgebonden zoogdieren.

Conclusie: er zijn geen negatieve effecten te verwachten met betrekking tot deze soortgroep.

4.4 Vleermuizen

Er is geen bebouwing aanwezig binnen het plangebied zodat de aanwezigheid van verblijfplaatsen voor gebouwbewonende vleermuizen valt uit te sluiten. In de bomen, aanwezig binnen en op de grens van het plangebied, zijn geen geschikte holtes of scheuren aanwezig die dienst kunnen doen als vaste verblijfplaats voor vleermuizen. Ook zijn er geen sporen zoals ontlasting of vraatsporen in de vorm van vlindervleugels gevonden.

Mogelijk zal het plangebied gebruikt worden als foerageergebied door vleermuizen. Het is echter geen essentieel foerageergebied voor vleermuizen omdat in de directe omgeving voldoende alternatieve foerageergebieden aanwezig zijn zoals de tuinen en akkers rondom het plangebied.

Vleermuizen maken gebruik van vliegroutes om zich te verplaatsen van verblijfplaatsen naar foerageergebieden. Hiervoor worden lange, aaneengesloten bomenrijen en andere lijnvormige landschapsstructuren zoals heggen en houtwallen gebruikt. De bomen aan de overzijde van de weg, die grenst aan het plangebied, kunnen dienst doen als vliegroute. Echter vormen ze geen essentiële vliegroute, deze bomenrij eindigt ten zuidoosten van het plangebied en de bomen aan de overkant van de weg zullen blijven bestaan en kunnen dus blijven dienen als vliegroute.

Conclusie: er zijn geen vaste verblijf- of voortplantingsplaatsen aanwezig binnen het plangebied. Mogelijk wordt er door vleermuizen gefoerageerd binnen en in de directe omgeving van het onderzoeksgebied. Foerageergebied is alleen beschermd wanneer dit gebied noodzakelijk is om de functionaliteit van een vaste verblijfplaats te behouden. Indien de bouwwerkzaamheden overdag uitgevoerd worden, is een verstrend effect op foeragerende vleermuizen uit te sluiten. Een negatief effect op vaste vliegroutes is eveneens niet te verwachten. Gezien het vorenstaande zijn er geen negatieve effecten te verwachten met betrekking tot vleermuizen. Een nader onderzoek naar vleermuizen is derhalve niet aan de orde.

4.5 Amfibieën, reptielen en vissen

Tijdens het veldbezoek zijn geen beschermde amfibieën en reptielen aangetroffen en zijn er geen sporen van deze soortgroepen aangetroffen binnen het plangebied. Binnen en in de directe omgeving van het plangebied is geen oppervlaktewater aanwezig. De aanwezigheid van (beschermde) vissen kan derhalve worden uitgesloten. Eveneens is het plangebied ongeschikt voor beschermde amfibieën vanwege het ontbreken van geschikt voortplantingswater.

Daarnaast is het plangebied voor de levendbarende hagedis (*Zootoca vivipara*), die in de omgeving van het plangebied voorkomt, ongeschikt door de afwezigheid van vochtige heide en/of ruigten.

Conclusie: er komen noch vissen noch beschermde soorten reptielen en amfibieën voor in het plangebied. De eventuele aanwezigheid van algemeen voorkomende soorten reptielen en amfibieën zoals bijvoorbeeld de gewone pad en bruine kikker vormt geen belemmering voor het planvoornemen.

4.6 Ongewervelden/ overige soorten

Beschermde soorten ongewervelden en overige soorten zijn niet waargenomen en ook niet te verwachten binnen het plangebied. Beschermde soorten stellen specifieke eisen aan een biotoop en gezien de afwezigheid van oppervlaktewater en de aanwezige beplanting is het plangebied voor veel soorten niet geschikt.

Conclusie: er zijn geen negatieve effecten te verwachten met betrekking tot deze soortgroepen.

5 Conclusies

Doel van het onderhavige onderzoek is te bepalen of de wijzigingen binnen het plangebied mogelijk leiden tot overtreding van de natuurwetgeving.

5.1 Beschermde gebieden

Het plangebied ligt buiten de begrenzing van het NNB. De provincie Noord-Brabant hanteert een externe werking als het gaat om NNB, indien een bestemmingsplan leidt tot aantasting van de ecologische waarden en kenmerken anders dan door de verspreiding van stoffen in lucht of water. In dit geval is het plangebied op een dergelijke afstand gelegen dat ervan een negatief effect op het dichtstbijzijnde NNB-gebied geen sprake is. Tevens betreft het een beperkte ingreep (bouw van één ruimte-voor-ruimte woning). Het meest nabijgelegen Natura 2000-gebied is met circa 16,2 kilometer op relatief grote afstand gelegen. Gezien deze afstand en de beperkte aard van de ingreep valt een significant negatief effect niet te verwachten.

5.2 Soorten

Er wordt in het kader van de Wnb nagegaan of vaste rust- en verblijfplaatsen door de beoogde ingreep opzettelijk worden aangetast (verwijderd, ongeschikt gemaakt) of dat dieren opzettelijk worden verontrust, verjaagd of gedood. Verder is er gekeken of er invloeden zijn die leiden tot een verminderde geschiktheid als foerageergebied waarbij het een zodanig belang betreft dat bij het wegvallen van deze functie ook vaste rust- en verblijfplaatsen niet langer kunnen functioneren.

Flora

Er zijn binnen het plangebied geen beschermde wilde soorten aangetroffen. Deze soorten zijn ook niet te verwachten. Om deze redenen zullen er door de voorgenomen plannen geen nadelige effecten optreden ten aanzien van deze soortgroep en zijn er, naast de zorgplicht, vanuit de Wnb geen verdere verplichtingen.

Vogels

Er zijn geen vogelnesten c.q. verblijfplaatsen aangetroffen van vogels waarvan de nest- en verblijfloccaties jaarrond zijn beschermd. Algemeen voorkomende soorten zonder jaarrond beschermd nest kunnen blijven broeden in de directe omgeving van het plangebied. Indien broedende vogels in de directe omgeving van het plangebied aanwezig zijn, kunnen verstorende werkzaamheden zoals bouwwerkzaamheden of een verwijdering van beplanting mogelijk echter niet plaatsvinden zonder hinder te veroorzaken. Wanneer er geen broedende vogels aanwezig zijn kunnen de werkzaamheden wel plaatsvinden. Indien er op deze manier wordt gehandeld, treden er geen nadelige effecten op ten aanzien van vogels. Wanneer de werkzaamheden in het geheel plaatsvinden in de minst kwetsbare periode (tussen begin oktober en half februari) worden eveneens geen nadelige effecten verwacht. Dit laatste verdient derhalve aanbeveling. Indien de werkzaamheden worden uitgevoerd op bovenstaande wijze, zullen er geen nadelige effecten optreden ten aanzien van vogels.

Grondgebonden zoogdieren

Binnen het plangebied zijn geen vaste verblijf- of voortplantingsplaatsen vastgesteld van soorten die zijn beschermd bij de Habitatrichtlijn of van soorten die niet zijn vrijgesteld door de provincie. Algemeen voorkomende soorten zijn door de provincie vrijgesteld van de verbodsbepalingen als het een ruimtelijke ingreep of inrichting betreft. Wel geldt de zorgplicht voor dergelijke soorten. Zolang de zorgplicht wordt nageleefd zijn er derhalve geen negatieve effecten te verwachten met betrekking tot grondgebonden zoogdieren.

Vleermuizen

Er zijn geen vaste verblijf- of voortplantingsplaatsen aanwezig binnen het plangebied. Mogelijk wordt er gefoerageerd binnen en nabij het plangebied. Foerageergebied is alleen beschermd wanneer dit gebied noodzakelijk is om de functionaliteit van een vaste verblijfplaats te behouden. In de directe omgeving van het plangebied is echter voldoende alternatief foerageergebied aanwezig in de vorm van weilanden en akkers en tuinen van woningen. Ook is het verstoringseffect op foeragerende vleermuizen uit te sluiten indien de bouwwerkzaamheden overdag uitgevoerd worden. Een negatief effect op vaste vliegroutes is eveneens niet te verwachten. Gezien het vorenstaande zijn er derhalve geen negatieve effecten te verwachten met betrekking tot vleermuizen.

Amfibieën, reptielen en vissen

Binnen het plangebied zijn geen vaste verblijf- of voortplantingsplaatsen vastgesteld van soorten die zijn beschermd bij de Habitatrichtlijn of van soorten die niet zijn vrijgesteld door de provincie. Algemeen voorkomende soorten zijn door de provincie vrijgesteld van de verbodsbepalingen als het een ruimtelijke ingreep of inrichting betreft. Wel geldt de zorgplicht voor dergelijke soorten. Zolang de zorgplicht wordt nageleefd zijn er derhalve geen negatieve effecten te verwachten met betrekking tot amfibieën, reptielen en vissen.

Ongewervelden/ overige soorten

Vaste verblijfplaatsen of exemplaren van Habitatrichtlijnsoorten of van nationaal beschermde soorten zijn niet aangetroffen. Er zijn derhalve geen negatieve effecten te verwachten met betrekking tot deze soortgroepen.

5.3 Zorgplicht

Voor alle soorten geldt een zorgplicht. Deze zorgplicht houdt in dat de initiatiefnemer passende maatregelen neemt om schade aan deze soorten te voorkomen of zoveel mogelijk te beperken. Hierbij gaat het bijvoorbeeld om het niet verontrusten of verstoren in de kwetsbare perioden zoals de winterslaap, de voortplantingstijd en de periode van afhankelijkheid van de jongen.

De kwetsbare perioden zijn niet voor alle verschillende soortgroepen gelijk. Als "veilige" periode voor alle groepen geldt in het algemeen de periode van half oktober tot eind november, de periode waarin de voortplantingstijd achter de rug is en dieren als de egel en amfibieën nog niet in winterslaap zijn. Bovendien zijn de houtduiven uit het laatste legsel dan ook uitgevlogen.

Indien vooraf bekend is dat werkzaamheden moeten worden uitgevoerd binnen de kwetsbare perioden van de betreffende soorten, is het zaak ervoor te zorgen dat het gebied tegen die tijd ongeschikt is als leefgebied voor die soorten. Zo kunnen bijvoorbeeld struiken gedurende het groeiseizoen kort gesnoeid worden, zodat er geen vogels gaan broeden.

Indien tijdens de uitvoering van de werkzaamheden beschermde soorten worden waargenomen dienen maatregelen te worden genomen om schade aan deze individuen zo veel mogelijk te beperken (bijvoorbeeld wegvangen en verplaatsen).

5.4 Eindconclusie

In onderstaande punten wordt de eindconclusie weergegeven:

- de omschreven werkwijzen met betrekking tot zowel de zorgplicht als ten aanzien van vogels dienen in acht te worden genomen zodat een overtreding van de natuurwetgeving wordt voorkomen;
- om een verstorend effect op foeragerende vleermuizen uit te sluiten, dienen de voorgenomen bouwwerkzaamheden overdag te worden uitgevoerd;
- nader onderzoek naar soorten is niet noodzakelijk;
- een ontheffing in het kader van de Wnb (soorten) is niet noodzakelijk;
- voor algemeen voorkomende soorten geldt een algemene vrijstelling als het ruimtelijke ingrepen betreft.

5.5 Advies

Checklist natuurvriendelijke maatregelen

Bij het ontwerp van de nieuw te bouwen woning wordt geadviseerd gebruik te maken van de checklist natuurvriendelijke maatregelen aan gebouwen van de Vogelbescherming. Diverse natuurbeschermingsinstanties en bedrijven geven hier meer informatie over.

Erfbeplanting

Indien er een erfbeplanting is gepland of wordt vernieuwd, adviseren wij deze met inheemse en streekeigen soorten bomen en struiken te realiseren. Informeer hiervoor bij uw provincie of gemeente.

6 Literatuurlijst

Broekhuizen, S., Spoelstra, K., Thissen, J.B.M., Canters, K.J., Buys, J.C. (2016) *Atlas van de Nederlandse zoogdieren - deel 12 serie Nederlandse fauna*. Knnv Uitgeverij

Delft, J.J.C.W. van, Schuitema, W. (2005) *Werkatlas amfibieën en reptielen in Noord-Brabant*. Stichting Ravon

NDFF (2019) Geraadpleegd op 21 augustus 2019 via www.verspreidingsatlas.nl

Ravon (2019) Geraadpleegd op 21 augustus 2019 via www.ravon.nl

Zoogdiervereniging (2019) Geraadpleegd op 21 augustus 2019 via www.zoogdiervereniging.nl

BIJLAGE 1:

Foto 1



Foto 2



Foto 3



Foto 4



Foto 5



Foto 6



Foto 7



Foto 8



Foto 9



Foto 10



Foto 11



Foto 12



Foto 13



Foto 14



Foto 15





Transect-rapport 2331

Boekel, De Morgens (ong.)

Gemeente Boekel

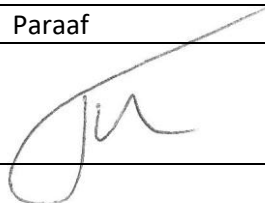
Archeologisch bureauonderzoek (BO) en inventariserend
Veldonderzoek (IVO), verkennende fase

transect

ARCHEOLOGISCH ONDERZOEK ► ADVIES



Auteur	F.A. van der Sande MA, J. Rap MA
Versie	Conceptversie
Projectcode	19060064
Datum	24-08-2019
Opdrachtgever	Tritium Advies b.v. Vlietskade 1509 4241 WH Arkel
Uitvoerder	Transect Overijsselhaven 127 3433 PH Nieuwegein 4733108100
Onderzoeksmelding	Gemeente Boekel
Bevoegde overheid	Nog niet goedgekeurd
Status rapportage	Transect, Nieuwegein
Beheer documentatie	

Autorisatie		
Naam	Datum	Paraaf
Drs. T. Nales KNA Senior Prospector	27-09-2019	

ISSN: 2211-7067

© Transect, Nieuwegein

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie of op welke wijze dan ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgevers.

Transect aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit de toepassing van de adviezen of het gebruik van de resultaten van dit onderzoek.

Samenvatting

In opdracht van Tritium Advies heeft Transect b.v. in augustus 2019 een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd in een plangebied aan De Morgens in Boekel (gemeente Boekel). De aanleiding voor het onderzoek vormt het voornemen om in het plangebied een nieuwe woning te realiseren in het kader van een ruimte-voor-ruimte regeling. Bij de voorgenomen werkzaamheden zal grondverzet plaatsvinden, waardoor de oorspronkelijke bodem en daarmee eventueel aanwezige archeologische resten in het gebied kunnen worden verstoord.

In het plangebied geldt in het vigerende bestemmingsplan 'Omgevingsplan Buitengebied 2016' een Waarde Archeologie 2. Een archeologisch onderzoek is verplicht bij bodemingrepen met een oppervlakte groter dan 250 m² en dieper dan 40 cm -Mv. Het plangebied heeft een oppervlakte van circa 1200 m². Aangezien de herontwikkeling in het gebied deze omvang overschrijdt, is een archeologisch onderzoek in het kader van de bestemmingsplanwijziging noodzakelijk.

Uit het gecombineerde archeologisch vooronderzoek blijkt dat het plangebied aanvankelijk een lage verwachting kent op het aantreffen van intacte archeologische waarden uit de periode Laat-Paleolithicum tot en met de Late Middeleeuwen, gebaseerd op de ligging van het plangebied op een plateau-achtige horst waarop een dekzandpakket aanwezig is, waarin een gooreerdgrond gevormd kan zijn. Uit het veldonderzoek blijkt echter dat in de ondergrond in het plangebied geen sprake meer is van een dekzandpakket. De aangetroffen natuurlijke ondergrond bestaat uit grindige rivierafzettingen, waarin geen bodemvorming waar is genomen. Daarnaast is het waarschijnlijk dat het plangebied op een laag deel van de horst is gelegen, gebaseerd op de aanwezigheid van roestige vlekken in de grindige rivierafzettingen. Dit is een ongunstige locatie geweest voor bewoning gedurende de periode Laat-Paleolithicum – Late Middeleeuwen. Daarmee is sprake van een lage verwachting op het aantreffen van intacte archeologische waarden uit deze periodes. Voor de Nieuwe tijd bestaat nog wel een verwachting op het aantreffen van sporen van landgebruik en terreininrichting. Dergelijke sporen zijn met regulier prospectief onderzoek echter nauwelijks op te sporen en vertegenwoordigen een geringe informatiewaarde.

Advies

In het kader van de voorgenomen ingrepen, de bouw van een ruimte-voor-ruimte woning, adviseren wij om geen aanvullende archeologische onderzoeksstappen te ondernemen. Aangezien voor het plangebied een lage verwachting op het aantreffen van intacte archeologische resten is vastgesteld, is het onwaarschijnlijk dat de voorgenomen ingrepen zullen zorgen voor een aantasting van archeologische waarden. Wel wijzen wij de initiatiefnemer en de uitvoerder van de werkzaamheden op de wettelijke plicht om eventuele toevallige vondsten te melden bij de bevoegde overheid, de gemeente Boekel (Erfgoedwet 2016, artikel 5:10)

Bovenstaande vormt een advies. Op grond van de resultaten van het rapport zal de bevoegde overheid (de gemeente Boekel) een besluit nemen over de daadwerkelijke omgang met eventueel aanwezige archeologische waarden binnen het plangebied.

Inhoud

1.	Aanleiding	1
2.	Aard en doel van het archeologisch vooronderzoek	2
3.	Afbakening van het plan- en onderzoeksgebied	3
4.	Planvorming en consequenties toekomstig gebruik	5
5.	Beleidskader	6
6.	Landschap, geomorfologie en bodem	7
7.	Archeologische verwachting en bekende waarden	9
8.	Historische situatie, huidig gebruik en bodemverstoringen	11
9.	Gespecificeerde archeologische verwachting	15
10.	Resultaten veldonderzoek	16
11.	Beantwoording onderzoeksvragen	18
12.	Conclusie en Advies	19
13.	Geraadpleegde bronnen	20
	Bijlage 1.Archeologische periode-indeling voor Nederland	22
	Bijlage 2: Archeologische verwachtingskaart van de gemeente Boekel	23
	Bijlage 3: Geomorfologische kaart	24
	Bijlage 4: Hoogtekaart	25
	Bijlage 5: Bodemkaart	26
	Bijlage 6: Archeologische waardenkaart	27
	Bijlage 6: Boorpuntenkaart	28
	Bijlage 7: Foto's van de boringen	29
	Bijlage 8: Boorbeschrijvingen	31

1. Aanleiding

In opdracht van Tritium Advies heeft Transect b.v.¹ in augustus 2019 een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd in een plangebied aan De Morgens in Boekel (gemeente Boekel). De aanleiding voor het onderzoek vormt het voornemen om in het plangebied een nieuwe woning te realiseren in het kader van een ruimte-voor-ruimte regeling. Bij de voorgenomen werkzaamheden zal grondverzet plaatsvinden, waardoor de oorspronkelijke bodem en daarmee eventueel aanwezige archeologische resten in het gebied kunnen worden verstoord.

In het plangebied geldt in het vigerende bestemmingsplan 'Omgevingsplan Buitengebied 2016' een Waarde Archeologie 2. Een archeologisch onderzoek is verplicht bij bodemingrepen met een oppervlakte groter dan 250 m² en dieper dan 40 cm -Mv. Het plangebied heeft een oppervlakte van circa 1200 m². Aangezien de herontwikkeling in het gebied deze omvang overschrijdt, is een archeologisch onderzoek in het kader van de bestemmingsplanwijziging noodzakelijk.

Het onderzoek is uitgevoerd in overeenstemming met de eisen van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 4.1 en het voor dit onderzoek opgestelde Plan van Aanpak (Rap, 2019).

¹ Transect b.v. voldoet aan de eisen zoals gesteld in de kwaliteitsnorm 'BRL SIKB 4000', versie 4.1, en is gecertificeerd door middel van een procescertificaat. Transect b.v. is certificaathouder van de volgende protocollen: 'KNA Protocol 4001 Programma van Eisen', 'KNA Protocol 4002 Bureauonderzoek', 'Protocol 4003 Inventariserend Veldonderzoek, variant Overig', 'Protocol 4003 Inventariserend Veldonderzoek, variant Proefsleuven' en 'Protocol 4004 Opgraven', en staat geregistreerd bij het RCE en de SIKB.

2. Aard en doel van het archeologisch vooronderzoek

Het archeologisch vooronderzoek bestaat uit een gecombineerd onderzoek, te weten een archeologisch Bureauonderzoek (BO) en een Inventariserend Veldonderzoek (IVO), verkennende fase.

Het doel van het archeologisch bureauonderzoek is het specificeren van de archeologische verwachting, dat wil zeggen het aan de hand van beschikbare en nieuwe informatie over de archeologie, cultuurhistorie, geomorfologie, bodemkunde en grondgebruik, bepalen van de kans dat binnen het plangebied archeologische resten kunnen voorkomen. Hiervoor is onder andere het centraal Archeologisch Informatiesysteem (Archis) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) geraadpleegd, waarin de Archeologische Monumentenkaart (AMK) is opgenomen. Aanvullende (cultuur)historische informatie is verkregen uit divers voorhanden historisch kaartmateriaal. Om inzicht te krijgen in de opbouw en ontwikkeling van het landschap zijn onder andere de bodemkaart en beschikbaar geologisch-geomorfologisch kaartmateriaal geraadpleegd. Deze gegevens zijn eventueel aangevuld met relevante informatie uit achtergrondliteratuur en van heemkundekring Sint Achten op Boeckel.

Het doel van het inventariserend veldonderzoek is het toetsen en waar mogelijk bijstellen van de gespecificeerde archeologische verwachting, door het verzamelen van informatie over de feitelijke bodemopbouw, bodemreliëf en bodemintactheid in het plangebied. Hiermee ontstaat inzicht in de landschapsvormende processen en landschappelijke eenheden uit het verleden. Op basis hiervan kan een oordeel worden gegeven over waar, wanneer en in hoeverre het gebied in het verleden geschikt was voor de mens. Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd in de vorm van een booronderzoek (IVO-O).

Het onderzoek probeert hiermee aan de hand van feitelijke informatie antwoord te geven op de volgende vragen:

- Hoe heeft het plangebied oorspronkelijk in het natuurlijk landschap gelegen?
- Zijn er binnen de bodemopbouw archeologisch relevante bodemniveaus te onderscheiden en hoe diep liggen deze?
- In hoeverre zijn de archeologisch relevante bodemniveaus nog intact (verstoring, erosie, afdekkend substraat)?
- Wat is de archeologische verwachting van het plangebied en in hoeverre is deze te differentiëren in laag, middelhoog en hoog?

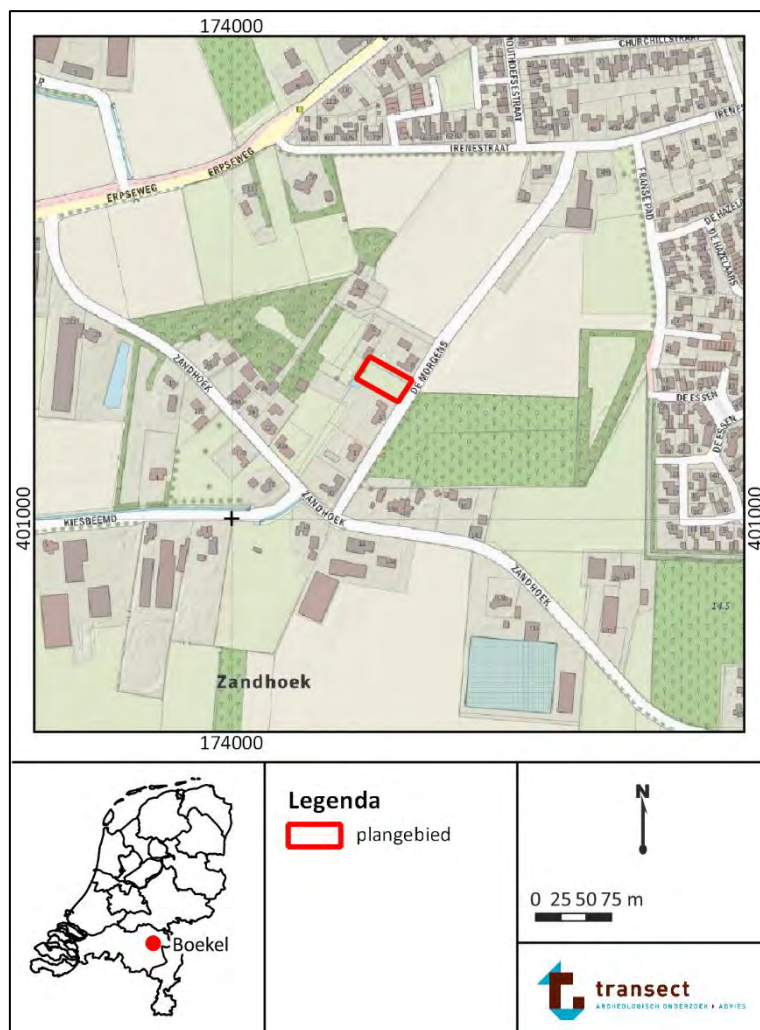
Het resultaat van het archeologisch vooronderzoek is dit rapport met een conclusie omtrent het risico dat eventueel aanwezige archeologische waarden in het plangebied worden verstoord als gevolg van de voorgenomen plannen. Op basis van dit rapport neemt het bevoegd gezag een beslissing in het kader van de vergunningverlening of planprocedure. Het rapport bevat waar mogelijk gegevens over de – verwachte – aan- of afwezigheid, aard, omvang, ouderdom, gaafheid, conservering en (relatieve) kwaliteit van archeologische waarden. Het bureauonderzoek is uitgevoerd conform protocol 4002 van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 4.1 (KNA 4.1). Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd conform protocol 4003 van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie versie 4.1 (KNA 4.1).

3. Afbakening van het plan- en onderzoeksgebied

Plaats	Boekel
Toponiem	De Morgens (ong.)
Gemeente	Boekel
Kaartblad	45H
Kadastrale percelen	BKL05 Sectie N percelen 1031 en 33
Centrumcoördinaat	174.151 / 401.139

Binnen het archeologisch bureauonderzoek is onderscheid gemaakt in het plangebied en het onderzoeksgebied. Het plangebied is het gebied waarin de geplande bodemingrepen zullen plaatsvinden. Het onderzoeksgebied omvat het plangebied en een deel van het direct omringende gebied en wordt bij het onderzoek betrokken om tot een beter inzicht te komen in de archeologische, (cultuur)historische en bodemkundige situatie in het plangebied. Het onderzoeksgebied beslaat in dit geval een straal van circa 500 meter rond het plangebied.

Het plangebied omvat een grasland en tuin aan De Morgens in Boekel (gemeente Boekel). De ligging ervan is weergegeven in figuur 1. Kadastraal gezien omvat het plangebied de percelen BKL05 Sectie N percelen 1031 en 33. Het grenst in het oosten aan De Morgens en in het noorden aan het kavel van De Morgens 8, de overige begrenzing wordt gevormd door de kavelgrenzen van de overige, aangrenzende percelen. Binnen het plangebied bestaan plannen een nieuwe woning te realiseren. Het plangebied heeft in totaal een oppervlak van circa 1180 m². Het bouwvlak waarbinnen de nieuwe woning gerealiseerd gaat worden is nog niet bekend.



Figuur 1. Ligging van het plangebied (met rode lijnen aangegeven).

4. Planvorming en consequenties toekomstig gebruik

Kader	Bestemmingsplanwijziging
Planvorming	Realisatie nieuwe woning
Bodemverstorende werkzaamheden	Graafwerkzaamheden

Het voornemen bestaat om in het plangebied aan De Morgens een nieuwe woning te realiseren. In het kader van dit plan zal het zuidelijke gedeelte van perceel BKL05 Sectie N nummer 1031 worden afgesplitst van het noordelijke gedeelte van het perceel en zal het samen met perceel BKL05 Sectie N nummer 33 het nieuwe planperceel vormen. Het is vooralsnog onduidelijk wat de oppervlakte van de nieuwe woning zal zijn, evenwel is het onbekend tot welke diepte de graafwerkzaamheden zullen worden uitgevoerd. Het is echter aan te nemen dat bij de voorgenomen werkzaamheden grondverzet zal plaatsvinden, waardoor de oorspronkelijke bodem en daarmee eventueel aanwezige archeologische resten in het gebied kunnen worden verstoord.

5. Beleidskader

Onderzoekskader	Omgevingsvergunning
Beleidskader	Reparatieherziening buitengebied 2016
Onderzoeksgrens	250 m ² en dieper dan 40 cm -Mv

In 1992 heeft Nederland het Europees Verdrag inzake de bescherming van het archeologisch erfgoed ondertekend; ook wel het Verdrag van Malta of Valletta genoemd, naar het eiland en de plaats waar het is ondertekend. Het Verdrag is in 1998 geratificeerd en op 1 september 2007 via de Wet op de Archeologische Monumentenzorg (Wamz) geïmplementeerd. De Wamz is een wijzigingswet en omvat een wijziging van de Monumentenwet 1988, de Wet Milieubeheer, de Ontgrondingenwet en de Woningwet, op grond waarvan overheden onder andere bij bodemingrepen verplicht rekening moeten houden met het behoud van archeologische waarden. Sinds juli 2016 (Erfgoedwet) is het behoud en beheer van het Nederlandse erfgoed geregeld door één integrale Erfgoedwet. De omgang met archeologie in de fysieke leefomgeving zal in de nieuwe Omgevingswet worden geregeld, die in 2021 in werking zal treden.

Volgens het bestemmingsplan *Reparatieherziening buitengebied 2016* heeft het plangebied een Waarde – Archeologie 2. Dit betekent dat in het plangebied een archeologische onderzoeksplicht geldt bij bodemingrepen die meer dan 250 m² beslaan en dieper dan 40 cm –Mv reiken. Met de voorgenomen plannen wordt deze regel overschreden, waardoor een archeologische onderbouwing van de bestemmingsplanwijziging noodzakelijk is.

In het kader van de bestemmingsplanwijziging dient de aanvrager een rapport aan de gemeente te overleggen, waarin de archeologische waarde van het plangebied naar het oordeel van Burgemeester en Wethouders in voldoende mate is vastgesteld. Afhankelijk van de uitkomsten van het archeologisch (voor-)onderzoek dat hiervoor nodig is, kunnen aan de ontwikkeling regels worden verbonden ter behoud van belangrijke archeologische waarden. Deze kunnen bestaan uit technische aanpassingen of een veiligstellende opgraving. Het archeologisch vooronderzoek kan hiertoe worden uitgebreid met een al dan niet gecombineerd karterend en waarderend onderzoek, zodat op basis van de KNA-waarderings systematiek een waardestelling kan worden opgemaakt.

6. Landschap, geomorfologie en bodem

Archeoregio	Zuid-Nederlands zandgebied
Geomorfologie	Plateau-achtige horst (kaartcode 4F01d)
Maaiveld	14.7 m +NAP
Bodem	Gooreerdgronden in leemarm of zwak lemig zand
Grondwater (GWT)	GWT VI

Landschap

Het plangebied ligt landschappelijk gezien in het Zuid-Nederlandse zandgebied en maakt deel uit van de Peelhorst. De Peelhorst is een tektonisch actief stijgingsgebied ten oosten van de Peelrandbreuk, dat bestaat uit een serie tot verschillende hoogten opgeheven schollen. Direct ten westen van Boekel begint de Centrale Slenk. Dit is een door tektonische bewegingen ontstane laagte, waar de rivierafzettingen diep zijn weggezakt en begraven liggen onder een metersdik pakket jongere afzettingen. In het plangebied liggen grindrijke rivierafzettingen uit het Laat-Tertiair en het Pleistoceen naar verwachting relatief dicht aan het oppervlak. Deze afzettingen zijn onder invloed van voorlopers van de Maas in het gebied afgezet, waarvan de minst diep gelegen afzettingen geologisch gezien behoren tot de Formatie van Beegden (Stiboka, 1976; De Mulder e.a., 2003). Deze zijn in het midden van het Pleistoceen gevormd (Berendsen, 2005; Westerhoff en Weerts, 2003). Vanaf het midden van het Pleistoceen hield de fluviale invloed in het gebied op (circa 850.000 jaar geleden). Als gevolg van een zeer koud klimaat traden toen verstuivingen van zand op, met name gedurende de koudste perioden van de laatste ijstijd, het Weichselien (circa 120.000 tot 10.000 jaar geleden). Het zand verstoof door sterke winden vanuit de drooggevalen beddingen van beken en rivieren en vanuit het drooggelegen Noordzee-bekken. Er was vanwege het barre klimaat geen vegetatie aanwezig die dergelijke verstuivingen kon voorkomen. Het zand werd als dekzand in een dunne deken op de oude rivierafzettingen van de Peelhorst afgezet in welvingen, kleine ruggen en vlakten. Grote dekzandruggen zijn er niet, aangezien op de relatief hoger gelegen Peelhorst weinig sprake was van luwte zodat het dekzand kon worden ingevangen. Het meeste dekzand werd even verder in de Centrale Slenk afgezet.

Vanaf het begin van het Holoceen (vanaf 10.000 jaar geleden) trad een drastische klimaatsverbetering op. De gemiddelde jaartemperaturen stegen en het werd vochtiger waardoor vegetatiegroei kon toenemen. Hierdoor werd de zandverstuiving aan banden gelegd en trad in de top van het dekzand bodemvorming op (podzolering). In de lagere gebiedsdelen rondom de koppen en ruggen stroomden beken en kon als gevolg van de vernatting veenvorming optreden.

Geomorfologie en maaiveldhoogte

Volgens de geomorfologische kaart van Nederland ligt het plangebied op een plateau-achtige horst, mogelijk afgedekt met dekzand (kaartcode 4F01d, bijlage 3). Op het Actueel Hoogtebestand Nederland is te zien dat het plangebied in een lagergelegen gebied ligt, op de overgang van de hoger gelegen dorpskern ten noordoosten van het plangebied naar een lagergelegen gebied ten westen van het plangebied (bijlage 4). In de omgeving van het plangebied zijn enkele gebieden te herkennen die lager liggen dan de rest van de omgeving, mogelijk hebben deze te maken met ontgrondingen. Het plangebied zelf is relatief vlak, met de laagste maaiveldhoogtes in het oostelijke gedeelte van het plangebied, op circa 14,6 m +NAP, en de hoogste maaiveldhoogtes in het centrale en noordelijke gedeelte van het plangebied, op circa 14,9 m +NAP.

Bodem

Gooreerdgronden vormen de overgang tussen enkeerdgronden en veldpodzolgronden, deze laatste zijn laaggelegen zandgronden met een dunne humusrijke bovengrond en een inspoelingslaag van humeuze stoffen die vooral in lage heidevelden werd aangetroffen. Enkeerdgronden zijn antropogene gronden, die over het algemeen op de middelhoge zandgronden werden aangelegd op de plek waar de bouwlanden lagen (Berendsen, 2005). Door het bemesten van de bouwlanden met potstalmest, vermengd met (heide)plaggen of plaggen uit de beekdalen, konden enkeerdgronden ontstaan, gronden die zich kenmerken door een meer dan 50 cm dikke, donkere humeuze bovenlaag (Berendsen, 2000). Gooreerdgronden vormen dus de overgang van eerdgronden naar podzolgronden. Het zijn lage zandgronden met een circa 20-40 cm dikke humusrijke bovengrond, verder is hier de inspoelingshorizont niet duidelijk genoeg ontwikkeld waardoor het niet tot de veldpodzolgronden kan worden gerekend (De Bakker, 1966; De Bakker en Schelling, 1989). Gooreerdgronden zijn ontstaan in nattere en lagergelegen delen van het landschap, dergelijke natte gronden konden te nat zijn voor bewoning.

Grondwatertrap

In het plangebied geldt volgens de bodemkaart een grondwatertrap VI. Dit betekent dat de Gemiddeld Hoogste Grondwaterstand (GHG) en de Gemiddeld Laagste Grondwaterstand (GLG) respectievelijk tussen 40 en 80 cm -Mv en dieper dan 120 cm -Mv worden aangetroffen. Dit betekent over het algemeen dat er sprake is van relatief droge gronden, maar wel sprake is van enige variatie in de grondwaterstand. Voor deze grondwatertrap bestaat de verwachting dat organische resten nagenoeg volledig gedegradeerd zijn. De grondwaterstanden hebben naar verwachting weinig invloed gehad op anorganische resten, zodat deze naar verwachting juist goed geconserveerd zullen zijn gebleven.

7. Archeologische verwachting en bekende waarden

Wettelijk beschermd monument	Nee
AMK terrein	Nee
Verwachting gemeentelijke beleidsadvieskaart	Hoog
Archeologische waarnemingen / vondstmeldingen	Nee

Archeologische verwachting

Het plangebied heeft volgens het centraal archeologisch informatiesysteem (Archis) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) geen archeologisch wettelijk beschermde status en is ook niet opgenomen op de Archeologische MonumentenKaart (AMK). Op de gemeentelijke verwachtingskaart is aan het plangebied een hoge archeologische verwachting toegekend (bijlage 2). Deze verwachting is gebaseerd op een relatief groot aantal bekende vindplaatsen in vergelijkbare omstandigheden (Van de Water en Kortlang, 2014).

Bekende waarden

In het plangebied heeft niet eerder archeologisch onderzoek plaatsgevonden en zijn geen vondstmeldingen bekend. Rondom het plangebied is in een straal van 700 m wel eerder onderzoek uitgevoerd:

- Op circa 440 m ten zuidoosten van het plangebied is in 2002 door de Heemkundekring Sint Aagten op Boeckel een vondstmelding gedaan van een strijkglas uit de Late Middeleeuwen-Nieuwe tijd (vondstmelding 3229384100). Meer informatie over deze vondstmelding is niet beschikbaar.
- Direct ten zuiden van het plangebied heeft in 2017 een archeologisch onderzoek plaatsgevonden in de vorm van een bureau- en booronderzoek (onderzoeksmelding 4568436100 en 4568444100, Stiekema en Beurskens, 2017). Dit onderzoek is uitgevoerd in het kader van het voornemen drie woningen in het plangebied te realiseren. Uit dit onderzoek blijkt dat er zich mogelijk archeologische resten in het plangebied kunnen bevinden. Binnen het onderzoeksgebied is een 30-60 cm dikke verstoorde bouwvoor aangetroffen die in enkele gevallen op een als stuifzand geïnterpreteerde laag ligt. De onderliggende dekzandafzettingen ogen onverstoord. Op basis van dit onderzoek is geadviseerd het plangebied verder te onderzoeken aan de hand van een proefsleuven onderzoek. Binnen Archis is een melding gedaan van het vervolgonderzoek, echter is er nog geen rapportage van dit onderzoek beschikbaar (onderzoeksmelding 4647281100).
- Op circa 360 m ten oosten van het plangebied, aan de Bosberg, heeft in 2006 een archeologisch onderzoek plaatsgevonden in het kader van de realisatie van vier nieuwe woningen (onderzoeksmelding 2111761100, Moerman, 2006). Op basis van de boringen is vastgesteld dat de gehele westelijke rand van het onderzochte gebied tot een diepte van 160 cm -Mv was verstoord. In de rest van het onderzochte gebied was de bodem onverstoord en was er sprake van een oud bouwlanddek met een dikte van 95 tot 135 cm dik. Hier bestaat de mogelijkheid dat aan de basis van het oude bouwlanddek resten van steentijdnederzettingen aanwezig zijn doordat de top van het dekzand intact was (getuige de aanwezigheid van een B-horizont). Er is vervolgonderzoek voorgesteld, maar in Archis is geen melding gemaakt van een daadwerkelijke uitvoering hiervan.
- In 2012 heeft op circa 290 m ten noorden van het plangebied, aan de Irenestraat, een archeologisch onderzoek plaatsgevonden in de vorm van een bureau- en booronderzoek (onderzoeksmelding 2368005100, Kremer en Nillesen, 2012). Dit onderzoek is uitgevoerd in het

kader van voorgenomen woningbouw op die plek. Uit het onderzoek blijkt dat de ondergrond hier tot in het dekzand verstoord is geraakt. Tevens zijn geen aanwijzingen gevonden voor archeologische resten in het gebied. Archeologische resten zullen hier volgens Kremer en Nillesen (2012) niet meer aanwezig zijn.

- Circa 275 m ten noordwesten van het plangebied heeft in 2005 een archeologisch onderzoek plaatsgevonden in de vorm van een bureau- en booronderzoek (onderzoeksmelding 2074242100, Wilbers, 2006). Dit onderzoek is uitgevoerd naar aanleiding van het voornemen bergbezinkbassins te realiseren. De bodemopbouw in het onderzoeksgebied bestaat uit een humeus dek, dat in dikte varieert van 30-90 cm, en dat op dekzand ligt. Het grootste gedeelte van het onderzoeksgebied had een (deels) intacte bodemopbouw. In één van de boringen is in de witgrijze C-horizont op 120 cm -Mv een mogelijk grondspoor aangetroffen, een 10 cm dikke matig humeuze donkerbruin-oranje laag. In één andere boring zijn onder de humeuze laag, tussen de 30-7 cm -Mv, sporen van houtskool aangetroffen. Op basis van het onderzoek is aangeraden op de plek van de Erpseweg een vervolgonderzoek in de vorm van proefsleuven uit te voeren om te onderzoeken of het mogelijke spoor en de houtskool onderdeel zijn van een archeologische vindplaats. De resultaten van dat onderzoek zijn echter niet openbaar raadpleegbaar (onderzoeksmelding 2114961100).

De ligging van het plangebied op een plateau-achtige horst met dekzand aan de oppervlakte geeft aan dat archeologische waarden vanaf het Laat Paleolithicum aangetroffen kunnen worden. Ook is gebleken dat er op enkele plekken een (deels) intact esdek aangetroffen kan worden. Aan de hand van de beschikbare onderzoeken in de omgeving van het plangebied is het moeilijk een verwachting op te stellen.

8. Historische situatie, huidig gebruik en bodemverstoringen

Historische bebouwing	Nee
Historisch gebruik	Bouwland
Huidig gebruik	weiland
Bodemverstoringen	Als gevolg van bebouwing en sloop bebouwing

Historische situatie

Het dorp Boekel is in de 13^e eeuw in de buurt van verschillende waterlopen ontstaan. In de Middeleeuwen concentreerde bewoning zich in buurtschappen, zoals in Boekel en Zandhoek (Van Eerdt en van Sleeuwen, 2013). Het plangebied ligt net ten noorden van het bewoningslint van buurtschap Zandhoek, dat later is opgenomen in de kern van Boekel. In het begin van de 14^e eeuw wordt aan de inwoners van het dorp Boekel een 'gemeynt' verkocht (www.bhic.nl). Een gemeynt zijn aaneengesloten stukken woeste gronden met gebruiksrechten, deze gronden werden vaak gebruikt voor ontginning (De Bont, 1993). Vanaf de Late Middeleeuwen worden rondom Boekel steeds meer gebieden ontgonnen voor landbouw, grootschalige ontginning van de gebieden rondom Boekel vond echter pas in de 19^e eeuw plaats (Van Antwerpen, 2002). De gemeynt van Boekel bestond onder andere uit de weilanden langs de beekjes en in de lagergelegen gebieden in het westen van Boekel en de heide in het oosten van Boekel (Van Eerdt en van Sleeuwen, 2013). Land voor akkerbouw concentreerden zich, in ieder geval tot de 16^e eeuw, ten westen van Boekel (Van Eerdt en van Sleeuwen, 2013).

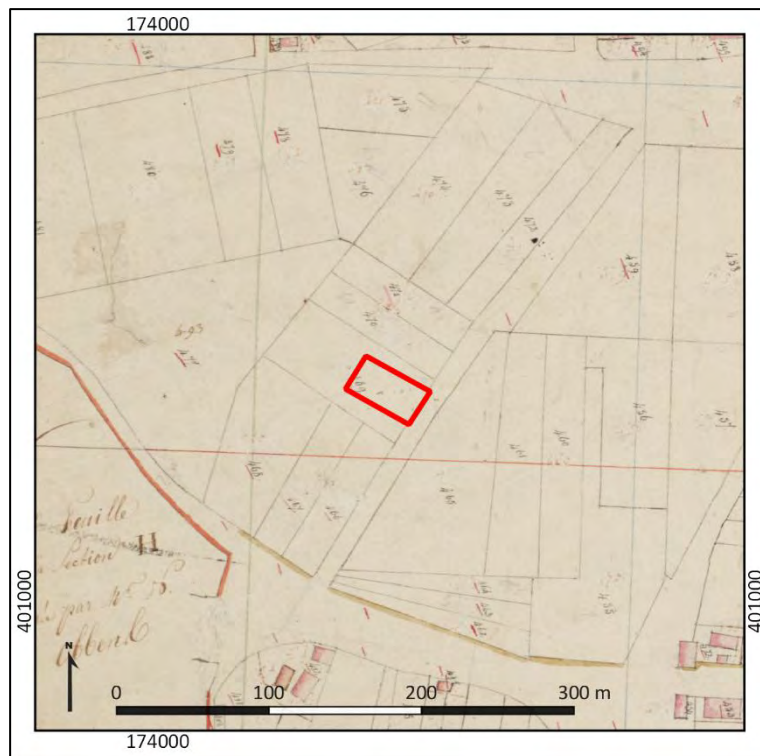
De oudst geraadpleegde kaart is de Kadastrale Minuut uit 1811-1832 (figuur 2). Hierop is te zien dat het plangebied onbebouwd was en dat het direct aan een weg lag. Het plangebied is volgens de Oorspronkelijk Aanwijzende Tafels (OAT) in gebruik als bouwland. Waarschijnlijk is dit land vanaf de Middeleeuwen in gebruik als akkerland. Op de historische kaarten is de ontwikkeling van het plangebied door de tijd heen te volgen (figuur 3-7). Op de kaart van rond 1850 is te zien dat het plangebied nog onbebouwd is. Op de kaart van rond 1900 staat in de oostelijke hoek van het plangebied, direct aan de weg, een gebouw. Dit gebouw staat nog op de kaart van 1950 maar is niet meer aanwezig op de kaart van 1975, waarschijnlijk is het gesloopt. Na 1975 blijft het plangebied onbebouwd, zoals ook te zien is op de meest recente kaart van 2015.

Militair erfgoed

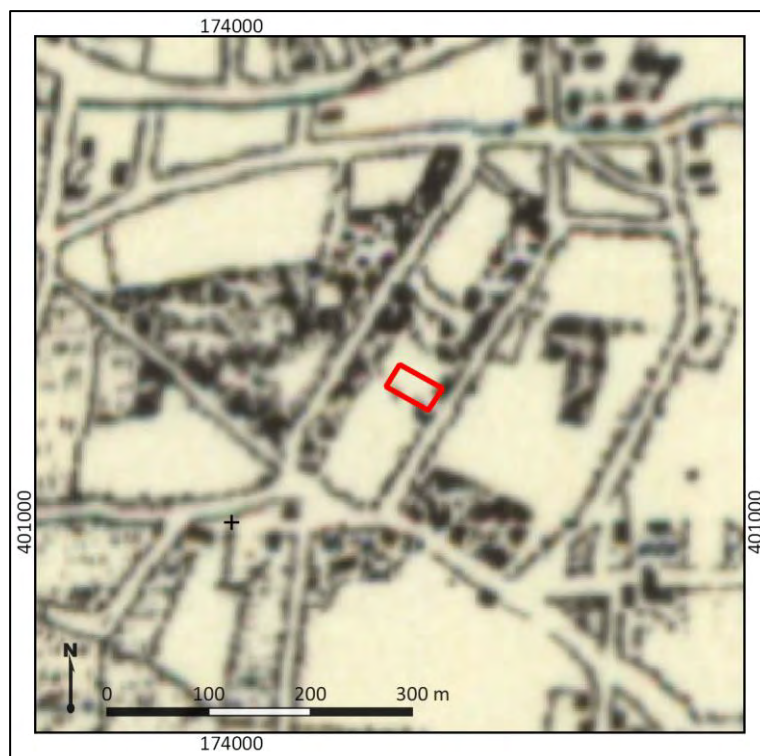
De Indicatieve Kaart Militair Erfgoed (IKME) geeft geen indicatie dat er in het plangebied zelf erfgoed uit de Tweede Wereldoorlog aanwezig is (www.ikme.nl). De VEO Bommenkaart geeft geen indicatie dat vooronderzoek van explosieven heeft plaatsgevonden in het plangebied (www.explosievenopsporing.nl). Op de kaart van verdedigingswerken zijn geen verdedigingswerken bekend in het plangebied of in de omgeving van het plangebied (www.landschapinnederland.nl/militaire-landschapskaart).

Huidig gebruik en bodemverstoringen

Het plangebied is in gebruik als weiland en is onbebouwd (1180 m²). Zowel in het Bodemloket als in de Bodematlas van de provincie Noord-Brabant is niet bekend dat in het plangebied een milieukundig onderzoek is uitgevoerd (bron: www.bodemloket.nl en kaartbank.brabant.nl). Het plangebied staat niet aangeduid op de Ontgrondingenkaart van de Provincie Noord-Brabant (2005). Wel zouden bijvoorbeeld bioturbatie of verploeging tot (lokale) verstoringen kunnen hebben geleid. Er zijn geen andere bodemverstoring bekend dan wel te verwachten.



Figuur 2. Uitsnede van de kadastrale minuut uit 1811-1832. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven. Bron: Beeldbank RCE



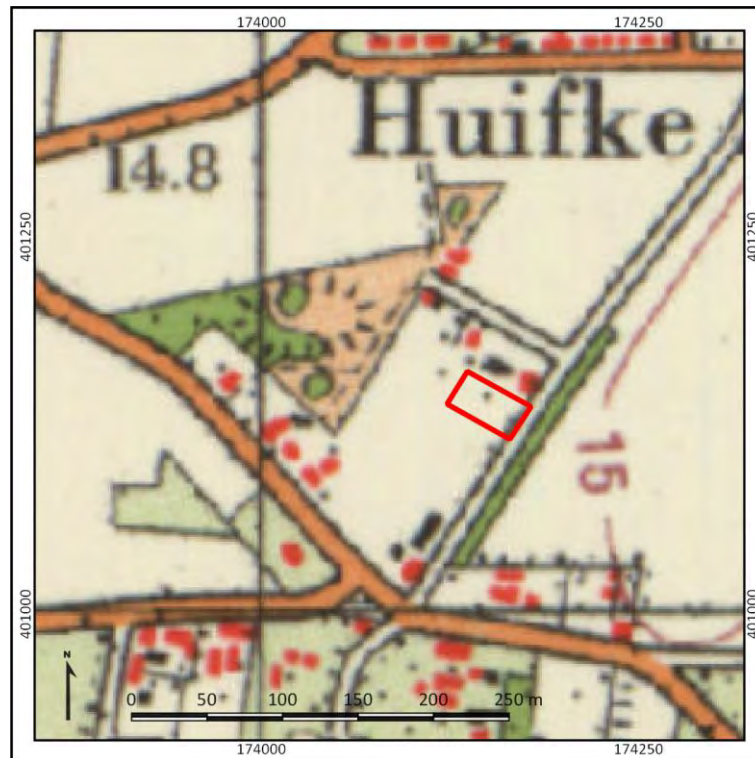
Figuur 3. Uitsnede van een topografische kaart uit 1850. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven. Bron: topotijdreis.nl



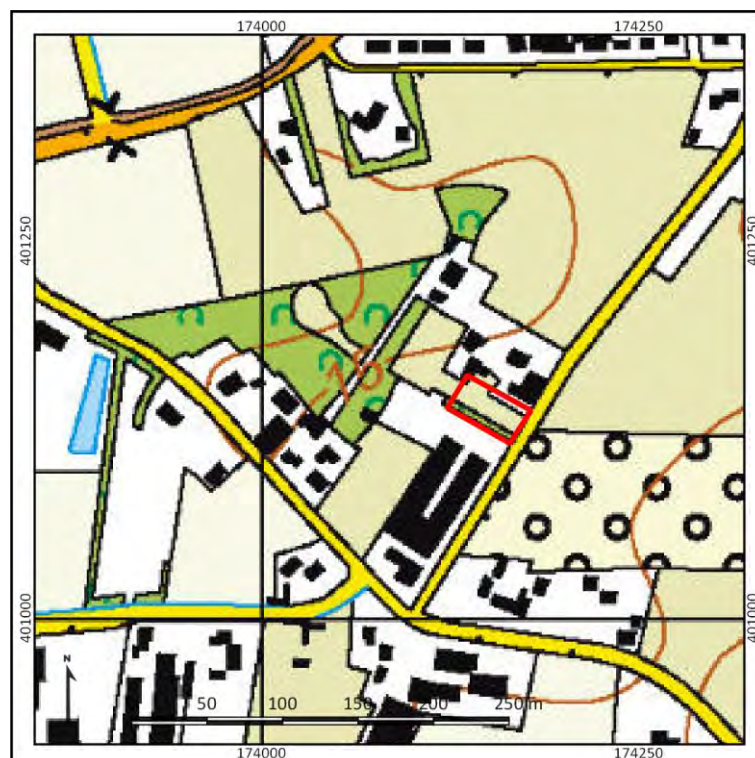
Figuur 4. Uitsnede van een topografische kaart uit 1900. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven. Bron: topotijdreis.nl



Figuur 5. Detailuitsnede van een topografische kaart uit 1950. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven. Bron: topotijdreis.nl



Figuur 6. Detailuitsnede van een topografische kaart uit 1975. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven. Bron: topotijdreis.nl



Figuur 7. Detailuitsnede van een topografische kaart uit 2015. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven. Bron: topotijdreis.nl

9. Gespecificeerde archeologische verwachting

Kans op archeologische waarden	Laag
Periode	Laat Paleolithicum – Nieuwe Tijd
Complextypen	Nederzettingen, sporen van landgebruik, grafvelden
Stratigrafische positie	In de top van de dekzandafzettingen

Het plangebied ligt op een plateau-achtige horst, afgedekt met dekzand. Op grond van de ouderdom van de verwachte afzettingen in het gebied, kunnen theoretisch gezien vindplaatsen vanaf het Laat-Paleolithicum aanwezig zijn. Voor bewoning werden vaak de flanken van hoger gelegen delen van het landschap verkozen, vooral in de nabijheid van water. Het plangebied ligt op de overgang van een hoger naar een lagergelegen terrein, maar stromend water ontbreekt in de directe omgeving van het plangebied. Verder kunnen in het plangebied gooreerdgronden aangetroffen worden, deze zijn vaak te nat geweest voor bewoning. Vanaf de Middeleeuwen concentreerde de bewoning zich vooral in dorpskernen en buurtschappen. Het land ten westen van Boekel werd voornamelijk gebruikt als akker- en weiland. Het plangebied ligt niet in de historische kern van een buurtschap en werd in de vroege 19^e eeuw gebruikt als bouwland, waarschijnlijk gaat dit gebruik terug tot in de Middeleeuwen. Daarom is aan het plangebied voor de periode Laat Paleolithicum – Nieuwe Tijd een lage verwachting toegekend. Wel kunnen voor deze periode sporen van landgebruik, zoals bijvoorbeeld greppels of sporen van landbouw, verwacht worden. Tevens kunnen, op basis van het historisch kaartmateriaal, in de oosthoek van het plangebied resten worden aangetroffen van een gebouw uit de vroege 20^e eeuw.

Stratigrafische positie

Archeologische resten uit de periode Laat-Paleolithicum tot en met de Vroege Middeleeuwen worden verwacht in de top van het pleistocene dekzand, waarbij zij bewaard kunnen zijn gebleven onder een oud bouwlanddek. Resten uit de Late Middeleeuwen – Nieuwe Tijd kunnen al direct onder de bouwvoor aanwezig zijn. Deze resten zullen verband houden met vroeger landgebruik in het plangebied (greppels, akkerlagen).

Complextypen

In het plangebied worden in principe nederzettingsterreinen, sporen van landgebruik en grafvelden verwacht. Wat betreft het Laat-Paleolithicum – Neolithicum kunnen op de randen van glooiingen zogenaamde extractiekampen, seizoensgebonden plekken waar jagers/verzamelaars gedurende een korte tijd verbleven, aanwezig zijn. Dergelijke plekken kenmerken zich door een strooiing van bekapte stukken vuursteen en (eventueel) haardkuilen. Uit de latere perioden bestaat de kans op het voorkomen van erven, bestaande uit een boerderij, bijgebouwen en waterputten. In Brabant kenmerken deze terreinen zich door grondsporen en verkleuringen in de bodem en in een veel mindere mate door de aanwezigheid van vondstmateriaal. Dit heeft te maken met de dorpsverplaatsing die in de Middeleeuwen in Brabant plaatsvond, boerderijerven verplaatsten zich om de paar generaties naar nieuwe gebieden. Vanwege onbekendheid met de ondergrond in het plangebied is het middels boringen onderzocht om inzicht te krijgen in de bodemopbouw, de mate van intactheid ervan en de eventuele aanwezigheid van archeologische resten.

10. Resultaten veldonderzoek

Onderzoeksmethodiek

Het doel van het booronderzoek is het toetsen van de gespecificeerde archeologische verwachting in het plangebied, zoals deze is opgesteld in Hoofdstuk 9. Hiertoe is in het plangebied een verkennend booronderzoek uitgevoerd. De boringen zijn daarbij gebruikt om zowel de mate van intactheid van de bodem als de bodemopbouw zelf te bepalen. In totaal zijn in het plangebied vijf boringen gezet (boring 1-5). Het onderzoek is uitgevoerd conform het vooraf opgestelde Plan van Aanpak (Van der Sande, 2019).

De boringen hebben een diepte van maximaal 90 cm –Mv en zijn handmatig gezet met behulp van een Edelmanboor met een diameter van 7 cm. De boringen zijn gefotografeerd en beschreven volgens de NEN5104 en de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode (ASB; SIKB 2008). Een selectie van foto's van de boringen zijn terug te vinden in bijlage 7, de beschrijvingen in bijlage 8. Na beschrijving zijn de monsters handmatig doorzocht op de aanwezigheid van archeologische indicatoren. De locatie van de boringen is met een meetlint bepaald aan de hand van de aanwezige bebouwing in het plangebied. De hoogteligging van de boringen is bepaald aan de hand van het AHN (bijlage 4).

Veldwaarnemingen

Ten tijde van het onderzoek is het plangebied begroeid met gras. Door deze begroeiing was het niet mogelijk archeologische indicatoren waar te nemen aan het maaiveld. Het maaiveld in het plangebied oogt zeer vlak. Verstoringen zijn niet zichtbaar waar te nemen. Foto's van het plangebied zijn weergegeven in figuur 8.



Figuur 8. Foto's van het plangebied ten tijde van het veldonderzoek (21-08-2019). Fotograaf: J. Rap

Bodemopbouw en lithologie

De bodemopbouw in het plangebied is relatief eenduidig.

- Vanaf maaiveld tot een diepte van 25-50 cm -Mv (14,25-14,56 m NAP) is een pakket bruingrijs zwak siltig matig fijn zand aangetroffen, waarin ook fijn puin zichtbaar is. Dit betreft de moderne bouwvoor. De ondergrens van deze bouwvoor naar de onderliggende natuurlijke afzettingen is scherp tot zeer scherp.
- De onverstoorde natuurlijke afzettingen in het plangebied bestaan uit zwak siltig en zwak tot matig grindig zand, dat matig fijn en witgeel tot witgrijs van kleur is. In boringen 1 en 3 bevat het tevens een roestige waas. Het zand is aangetroffen vanaf een diepte van 25-65 cm -Mv (14,14-14,43 m NAP). Op basis van de aanwezigheid van grind (fijn tot middelgrof) betreffen het

waarschijnlijk grindhoudende rivierafzettingen. Alle boringen zijn geëindigd in dit pakket op dieptes uiteenlopend van 60-90 cm -Mv (13,89-14,08 m NAP). In boringen 1, 2 en 4 is tussen de moderne bouwvoor en de grindhoudende rivierafzettingen sprake van een gebrokte laag zwak humeus zwak siltig en matig fijn zand. De hoofdkleur van het pakket varieert van grijsgeel tot bruingrijs, waarin zandbrokken van verschillende kleur voorkomen. Dit pakket is waarschijnlijk ontstaan door moderne omzetting en bioturbatie. Het heeft een dikte van 15-30 cm.

Archeologische indicatoren

Tijdens het veldonderzoek zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen. Daarbij moet wel worden opgemerkt dat het opsporen van dergelijke zaken niet het hoofddoel van dit onderzoek is.

Landschappelijke en archeologische interpretatie

In het hele plangebied is vastgesteld dat sprake is van verstoringen waardoor binnen het plangebied geen sprake is van een dekzandpakket, maar de moderne bouwvoor direct op de grindige rivierafzettingen ligt. Er zijn geen restanten aangetroffen van een oorspronkelijke bodemopbouw in het plangebied, een eventuele podzolbodem of gooreerdgrond. Deze is waarschijnlijk vergraven of verploegd door agrarische werkzaamheden in het plangebied. De lage verwachting op het aantreffen van intacte archeologische waarden voor de periode Laat-Paleolithicum tot en met de Late Middeleeuwen is daarom te handhaven. De verwachting op het aantreffen van sporen van landgebruik en terreininrichting is wel te handhaven. Deze vertegenwoordigen echter een geringe informatiewaarde.

Landschappelijk gezien is het, door de diepte van de verstoringen, slechts vast te stellen dat in het plangebied sprake is van grindrijke rivierafzettingen direct onder de moderne bouwvoor. Van een eventueel oorspronkelijk dekzandpakket is geen sprake meer in het plangebied. De aanwezigheid van roestvlekken in de grindige afzettingen in boringen 1 en 3 maakt het wel waarschijnlijk dat sprake is van vochtige omstandigheden, waarmee het eveneens ongunstige omstandigheden voor bewoning heeft gehad.

11. Beantwoording onderzoeksvragen

1. Hoe heeft het plangebied oorspronkelijk in het natuurlijk landschap gelegen?

Het plangebied heeft oorspronkelijk op een gradiënt gelegen, op een horst bestaande uit grindige rivierafzettingen. Deze vertonen in twee boringen roestvlekken, waarmee het waarschijnlijk is dat het plangebied op een lager deel van de horst gelegen is.

2. Zijn er binnen de bodemopbouw archeologisch relevante bodemniveaus te onderscheiden en hoe diep liggen deze?

Nee. Het ontbreekt in het plangebied aan een dekzandpakket. De aangetroffen grindige rivierafzettingen vertonen geen aanwijzingen voor bodemvorming, de top van de afzettingen lijkt bovendien te zijn doorgewerkt in een moderne verstoringslaag.

3. In hoeverre zijn de archeologisch relevante bodemniveaus nog intact (verstoring, erosie, afdekkend substraat)?

De archeologische relevante niveaus gevormd in de top van het dekzand zijn niet intact. Het ontbreekt immers aan een dekzandpakket in het plangebied. Deze verstoring is waarschijnlijk het gevolg van landgebruik als akker in de afgelopen 50 jaar.

4. Wat is de archeologische verwachting van het plangebied en in hoeverre is deze te differentiëren in laag, middelhoog en hoog?

Het plangebied heeft een lage verwachting op het aantreffen van archeologische resten. In het hele plangebied is vastgesteld dat het ontbreekt aan een dekzandpakket, dat vooraf is aangemerkt als het archeologisch relevante niveau. Bovendien is het plangebied waarschijnlijk op een laag deel van de horst gelegen. De vastgestelde lage verwachting betekent een handhaving van de verwachting uit hoofdstuk 9 en een bijstelling naar beneden ten opzichte van de beleidskaart van de gemeente Boekel. Deze verwachting is van kracht op alle archeologische periodes, met uitzondering van sporen van landgebruik en terreininrichting uit de Nieuwe tijd. Dergelijke fenomenen zijn door middel van regulier prospectief onderzoek echter niet of nauwelijks aantoonbaar en vertegenwoordigen een geringe informatiewaarde.

12. Conclusie en Advies

Conclusie

Uit het gecombineerde archeologisch vooronderzoek blijkt dat het plangebied aanvankelijk een lage verwachting kent op het aantreffen van intacte archeologische waarden uit de periode Laat-Paleolithicum tot en met de Late Middeleeuwen, gebaseerd op de ligging van het plangebied op een plateau-achtige horst waarop een dekzandpakket aanwezig is, waarin een gooreerdgrond gevormd kan zijn. Uit het veldonderzoek blijkt echter dat in de ondergrond in het plangebied geen sprake meer is van een dekzandpakket. De aangetroffen natuurlijke ondergrond bestaat uit grindige rivierafzettingen, waarin geen bodemvorming waar is genomen. Daarnaast is het waarschijnlijk dat het plangebied op een laag deel van de horst is gelegen, gebaseerd op de aanwezigheid van roestige vlekken in de grindige rivierafzettingen. Dit is een ongunstige locatie geweest voor bewoning gedurende de periode Laat-Paleolithicum – Late Middeleeuwen. Daarmee is sprake van een lage verwachting op het aantreffen van intacte archeologische waarden uit deze periodes. Voor de Nieuwe tijd bestaat nog wel een verwachting op het aantreffen van sporen van landgebruik en terreininrichting. Dergelijke sporen zijn met regulier prospectief onderzoek echter nauwelijks op te sporen en vertegenwoordigen een geringe informatiewaarde.

Advies

In het kader van de voorgenomen ingrepen, de bouw van een ruimte-voor-ruimte woning, adviseren wij om geen aanvullende archeologische onderzoeksstappen te ondernemen. Aangezien voor het plangebied een lage verwachting op het aantreffen van intacte archeologische resten is vastgesteld, is het onwaarschijnlijk dat de voorgenomen ingrepen zullen zorgen voor een aantasting van archeologische waarden. Wel wijzen wij de initiatiefnemer en de uitvoerder van de werkzaamheden op de wettelijke plicht om eventuele toevalsvondsten te melden bij de bevoegde overheid, de gemeente Boekel (Erfgoedwet 2016, artikel 5:10)

Bovenstaande vormt een advies. Op grond van de resultaten van het rapport zal de bevoegde overheid (de gemeente Boekel) een besluit nemen over de daadwerkelijke omgang met eventueel aanwezige archeologische waarden binnen het plangebied.

13. Geraadpleegde bronnen

Archeologische kaarten en databestanden:

- Archeologische Monumenten Kaart (AMK), Rijksdienst voor Cultureel erfgoed (RCE), Amersfoort, 2007.
- Archeologisch Informatie Systeem III (Archis3), Rijksdienst voor Cultureel erfgoed (RCE), Amersfoort, 2007.
- www.ahn.nl
- www.ruimtelijkeplannen.nl
- www.topotijdreis.nl
- Beeldbank.cultureelerfgoed.nl
- www.bodemloket.nl
- www.dinoloket.nl
- bagviewer.kadaster.nl
- www.bhic.nl
- www.ikme.nl
- www.landschapinnederland.nl

Lijst van afbeeldingen

Figuur 1. Ligging van het plangebied (met rode lijnen aangegeven).	4
Figuur 2. Uitsnede van de kadastrale minuut uit 1811-1832. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven. Bron: Beeldbank RCE	12
Figuur 3. Uitsnede van een topografische kaart uit 1850. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven. Bron: topotijdreis.nl	12
Figuur 4. Uitsnede van een topografische kaart uit 1900. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven. Bron: topotijdreis.nl	13
Figuur 5. Detailuitsnede van een topografische kaart uit 1950. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven. Bron: topotijdreis.nl	13
Figuur 6. Detailuitsnede van een topografische kaart uit 1975. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven. Bron: topotijdreis.nl	14
Figuur 7. Detailuitsnede van een topografische kaart uit 2015. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven. Bron: topotijdreis.nl	14
Figuur 8. Foto's van het plangebied ten tijde van het veldonderzoek (21-08-2019). Fotograaf: J. Rap .	16

Literatuur:

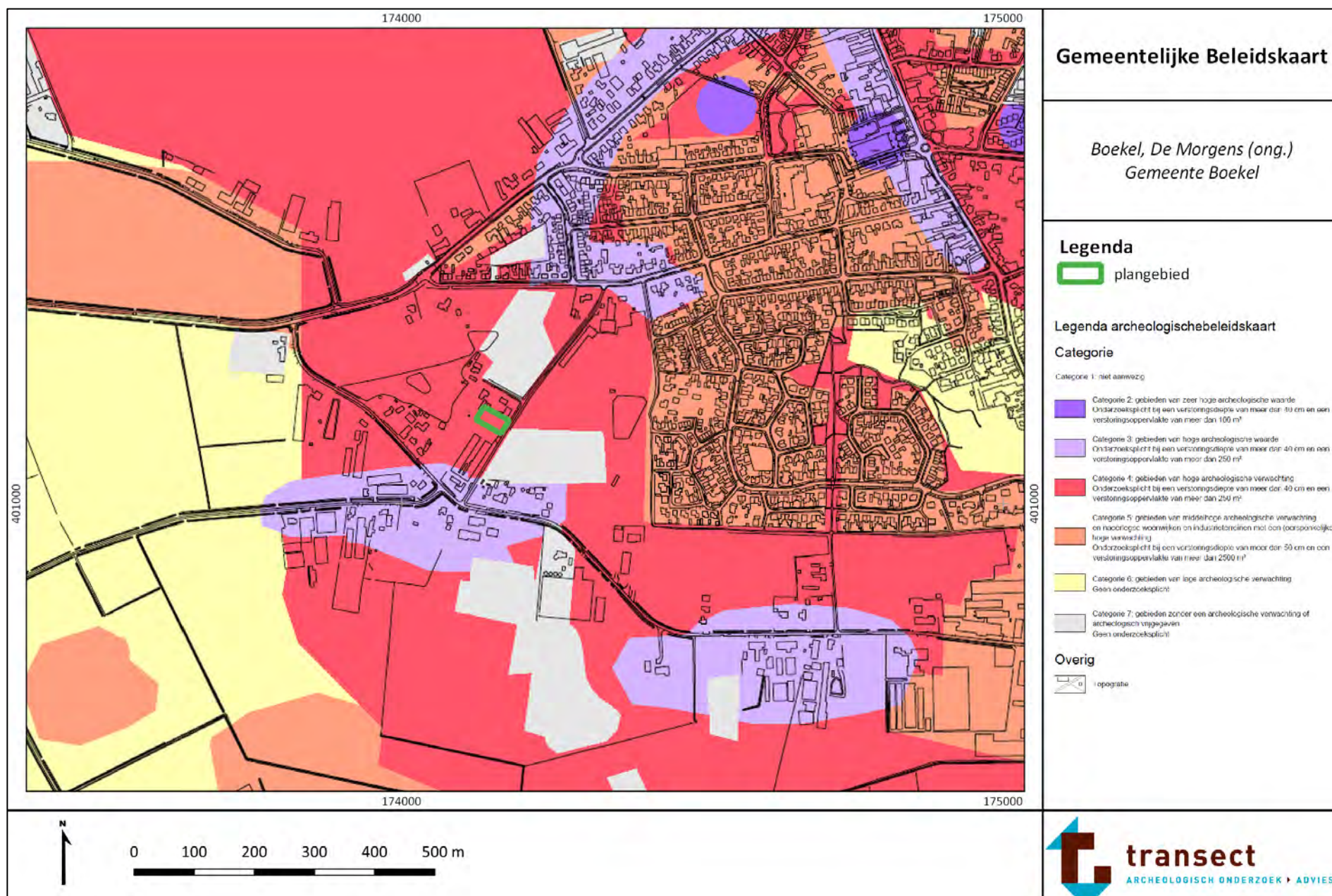
- Antwerpen, P. van, 2002. *Dolen door de geschiedenis van Boeken en Venhorst – II*, Boekel.
- Bakker, H. de, 1966. *De subgroepen van het systeem voor bodemclassificatie voor Nederland*. In: Boor en Spade.
- Bakker, H. de en J. Schelling, 1989. *Systeem van bodemclassificatie voor Nederland. De hogere niveaus*. Wageningen.
- Berendsen, H.J.A., 2000. *Landschappelijk Nederland*. Assen (Fysische geografie van Nederland). Derde, geheel herziene druk.
- Berendsen, H.J.A. & E. Stouthamer (eds.), 2001. *Palaeogeographical development of the Rhine-Meuse delta, the Netherlands*. Assen.
- Berendsen, H.J.A., 2005. *De vorming van het land*. Assen (Fysische geografie van Nederland). Vierde, geheel herziene druk.
- Bont, C., de, 1993. *Al het merkwaardige in bonte afwisseling, een historische geografie van Midden- en Oost-Brabant*. Stichting Brabants Heem, Waalre.

- Doesburg, J. van, M. de Boer, J. Deeben, B.J. Groenwoudt & T. de Groot (red.), 2007. *Essen in zicht. Essen en plaggendekken in Nederland: onderzoek en beleid*. NAR 34, Rijksdienst voor Archeologie, Cultuurlandschap en Monumenten. Amersfoort
- Eerdt, M. van en M. van Sleeuwen, 2013. *De ontginning van Boekel tot 1500*, De Wanmeule.
- Hijma, M.P., 2010. *From river valley to estuary: the early-mid Holocene transgression of the Rhine-Meuse Valley, the Netherlands*, *Netherlands Geographical Studies*, Issue 389. Utrecht University, Utrecht.
- Kremer, H. en R. Nillesen, 2012. *Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, karterend booronderzoek, Irenestraat te Boekel*, Doetinchem.
- Moerman, S. 2006. *Inventariserend veldonderzoek, verkennende fase De Bosberg in Boekel, gemeente Boekel* CIS-code: 16212, Katwijk.
- Mulder, E.F.J. de, M.C. Geluk, I.L. Ritsema, W.E. Westerhof, en T.E. Wong. *De ondergrond van Nederland*. Houten, 2003.
- Sande, F. A. van der, 2019, *Plan van Aanpak Inventariserend onderzoek verkennende fase Boekel, De Morgens (ong.)*, gemeente Boekel (NB), Nieuwegein, intern document Transect archeologie.
- Stiboka, 1976. *Bodemkaart van Nederland schaal 1 : 50.000. Toelichting bij de kaartbladen 45 Oost 's-Hertogenbosch en 46 West/Oost Wageningen*, Stichting voor Bodemkartering.
- Stiekema, M en P. Beurskens, 2017. *Rapportage archeologisch bureauonderzoek en verkennend booronderzoek Zandhoek te Boekel*, Swalmen.
- Water, A.E.M. van en F.P. Kortlang, 2014. *Nota archeologie Boekel; De implementatie van de Wet op de archeologische monumentenzorg in het gemeentelijke beleid*, Eindhoven.
- Westerhoff, W.E. en H.J.T. Weerts, 2003. *Beschrijving lithostratigrafische eenheid Formatie van Beegden*. NITG-Utrecht
- Wilbers, A., 2006. *Inventariserend veldonderzoek verkennende fase, Erpseweg en De Vlonder in Boekel, Gemeente Boekel*. DANS.<https://doi.org/10.17026/dans-z2r-8r5c>
- Zagwijn, W.H. & C.J. van Staalduinen (red.), 1975. *Toelichting bij de geologische overzichtskaarten van Nederland*. Haarlem

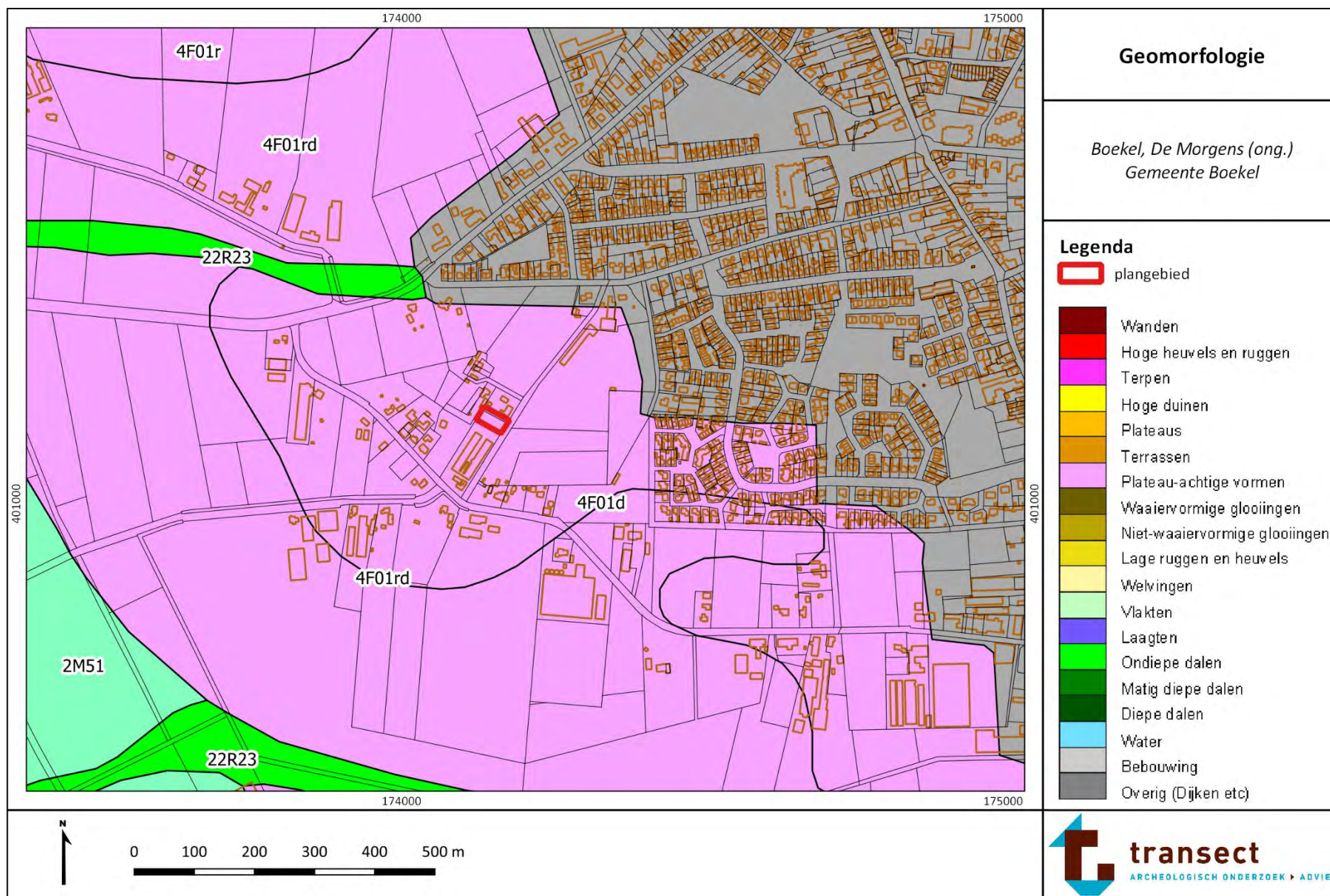
Bijlage 1. Archeologische periode-indeling voor Nederland

Periode	Deel-/subperiode	Van	Tot
Recent		1945 na Chr.	2050 na Chr.
Nieuwe Tijd	Late-Nieuwe Tijd	1850 na Chr.	1945 na Chr.
	Midden-Nieuwe Tijd	1650 na Chr.	1850 na Chr.
	Vroege-Nieuwe Tijd	1500 na Chr.	1650 na Chr.
Middeleeuwen	Late-Middeleeuwen B	1250 na Chr.	1500 na Chr.
	Late-Middeleeuwen A	1050 na Chr.	1250 na Chr.
	Vroege-Middeleeuwen D	900 na Chr.	1050 na Chr.
	Vroege-Middeleeuwen C	725 na Chr.	900 na Chr.
	Vroege-Middeleeuwen B	525 na Chr.	725 na Chr.
	Vroege-Middeleeuwen A	450 na Chr.	525 na Chr.
Romeinse Tijd	Laat-Romeinse tijd B	350 na Chr.	450 na Chr.
	Laat-Romeinse tijd A	270 na Chr.	350 na Chr.
	Midden-Romeinse tijd B	150 na Chr.	270 na Chr.
	Midden-Romeinse tijd A	70 na Chr.	150 na Chr.
	Vroeg-Romeinse tijd B	25 na Chr.	70 na Chr.
	Vroeg-Romeinse tijd A	12 voor Chr.	25 na Chr.
IJzertijd	Late-IJzertijd	250 voor Chr.	12 voor Chr.
	Midden-IJzertijd	500 voor Chr.	250 voor Chr.
	Vroege-IJzertijd	800 voor Chr.	500 voor Chr.
Bronstijd	Late-Bronstijd	1100 voor Chr.	800 voor Chr.
	Midden-Bronstijd B	1500 voor Chr.	1100 voor Chr.
	Midden-Bronstijd A	1800 voor Chr.	1500 voor Chr.
	Vroege-Bronstijd	2000 voor Chr.	1800 voor Chr.
Neolithicum	Laat-Neolithicum B	2450 voor Chr.	2000 voor Chr.
	Laat-Neolithicum A	2850 voor Chr.	2450 voor Chr.
	Midden-Neolithicum B	3400 voor Chr.	2850 voor Chr.
	Midden-Neolithicum A	4200 voor Chr.	3400 voor Chr.
	Vroeg-Neolithicum B	4900 voor Chr.	4200 voor Chr.
	Vroeg-Neolithicum A	5300 voor Chr.	4900 voor Chr.
Mesolithicum	Laat-Mesolithicum	6450 voor Chr.	4900 voor Chr.
	Midden-Mesolithicum	7100 voor Chr.	6450 voor Chr.
	Vroeg-Mesolithicum	8800 voor Chr.	7100 voor Chr.
Paleolithicum	Laat-Paleolithicum B	18.000 BP	8.800 voor Chr.
	Laat-Paleolithicum A	35.000 BP	18.000 BP
	Midden-Paleolithicum	300.000 BP	35.000 BP
	Vroeg-Paleolithicum	-	300.000 BP

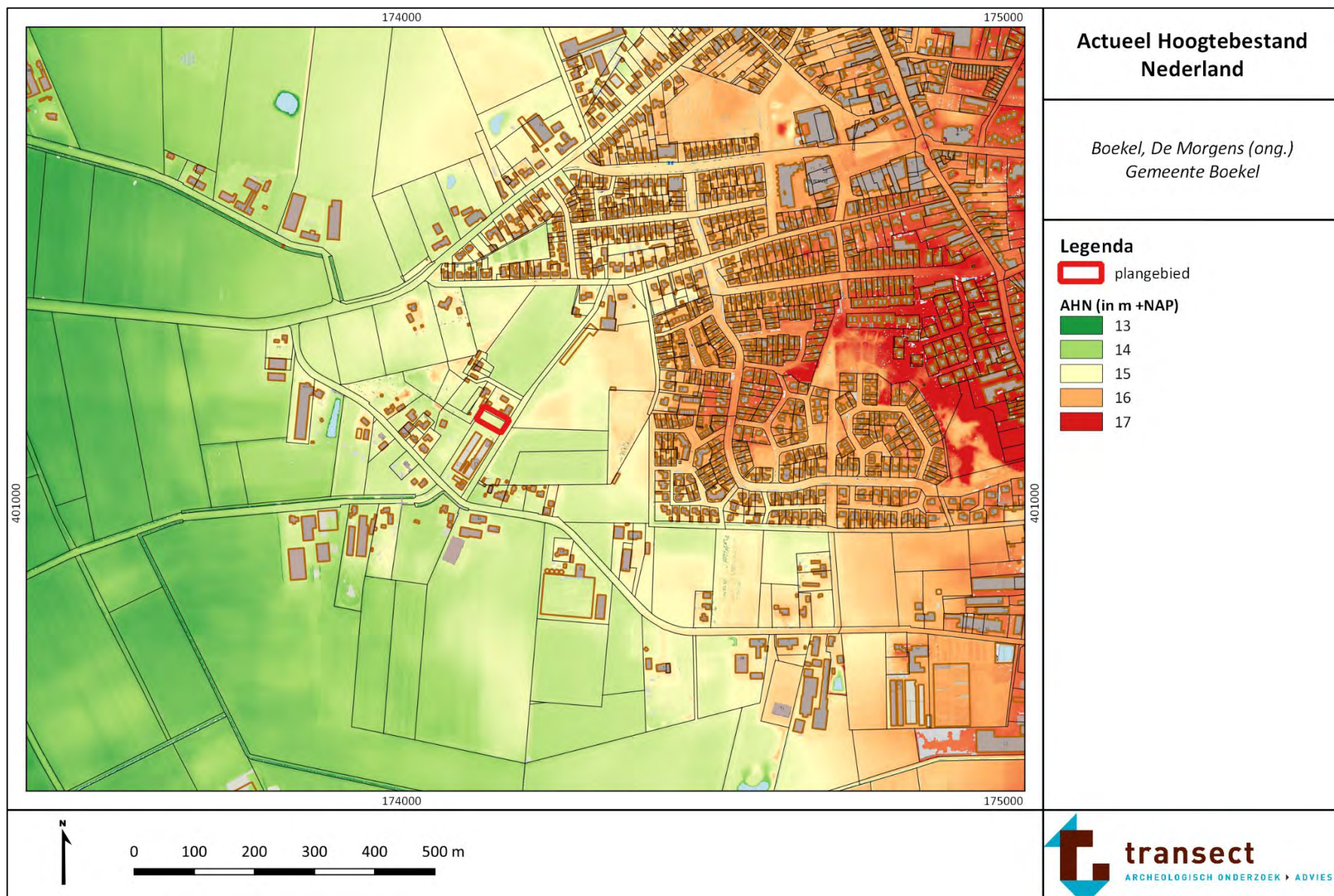
Bijlage 2: Archeologische verwachtingskaart van de gemeente Boekel



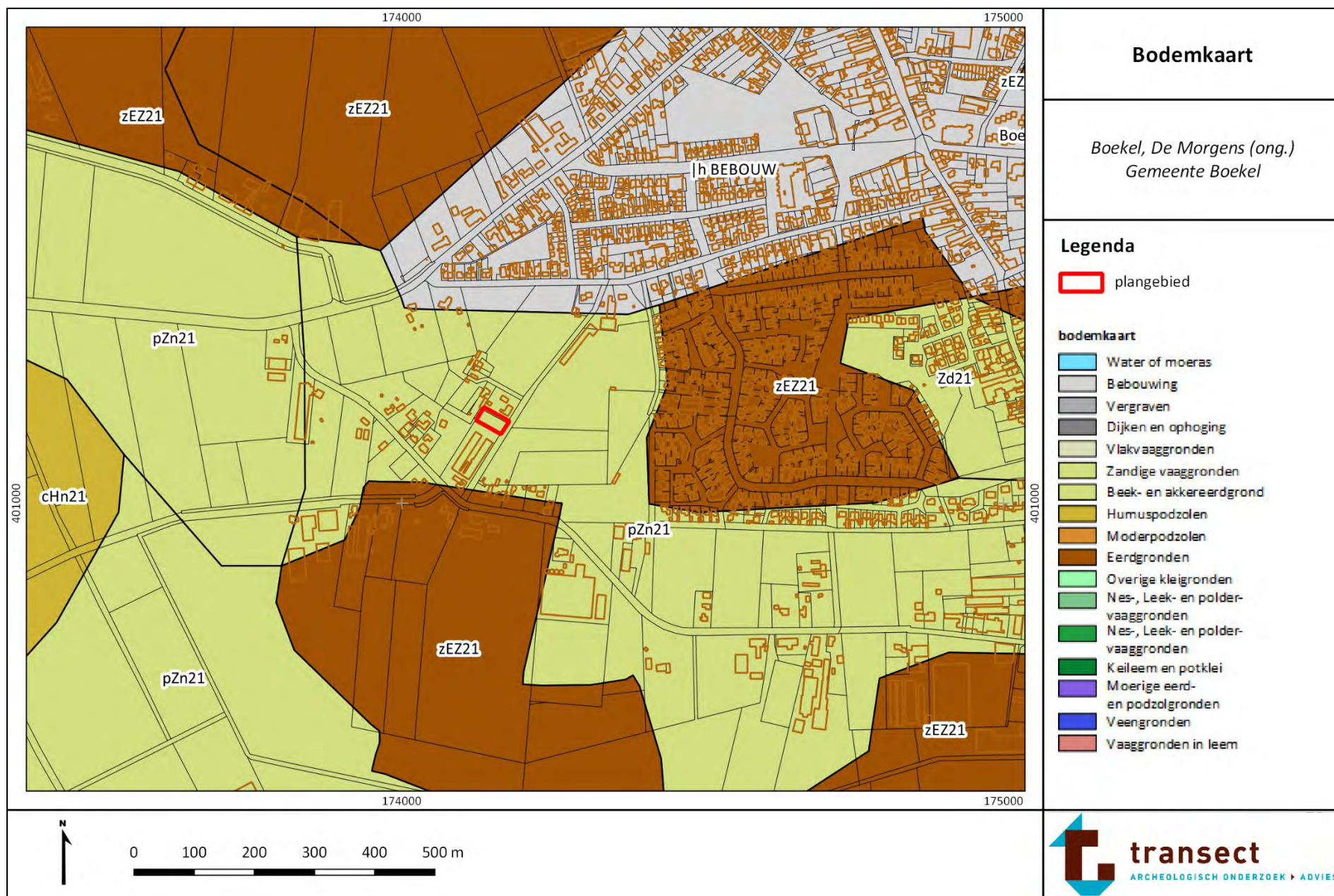
Bijlage 3: Geomorfologische kaart



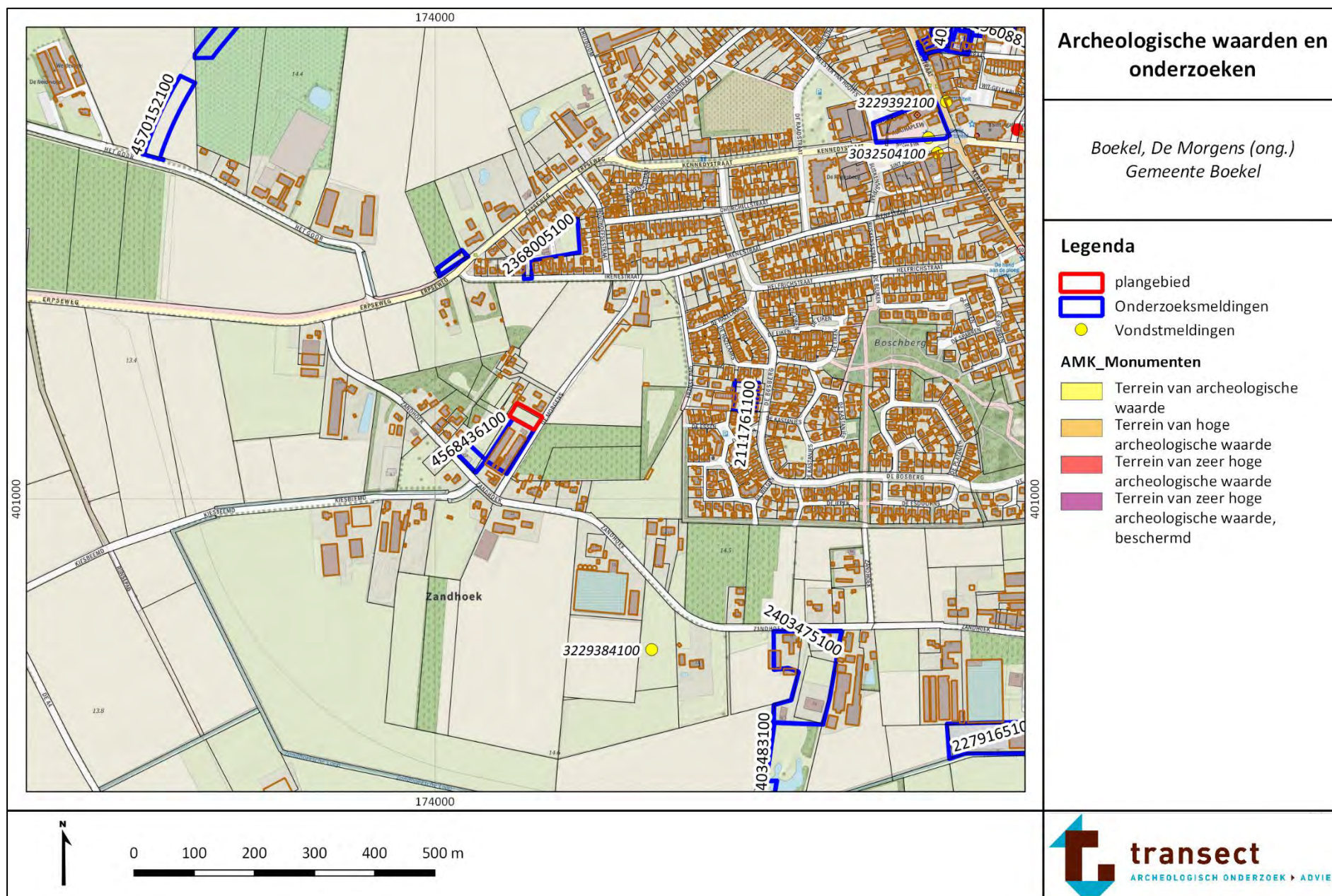
Bijlage 4: Hoogtekaart



Bijlage 5: Bodemkaart



Bijlage 6: Archeologische waardenkaart





Bijlage 7: Foto's van de boringen

Hieronder volgen opnames van de boringen. De boorkernen op onderstaande foto's zijn van rechts naar links uitgelegd, waarbij de onderkanten van de boringen naar boven wijzen (per 50 cm). Daarnaast zijn opnames van het deel dat is opgeboord met de zuigerboor toegevoegd.



Boring 1: 0-80 cm -Mv.



Boring 2: 0-80 cm -Mv.



Boring 3: 0-80 cm -Mv.



Boring 4: 0-90 cm -Mv.

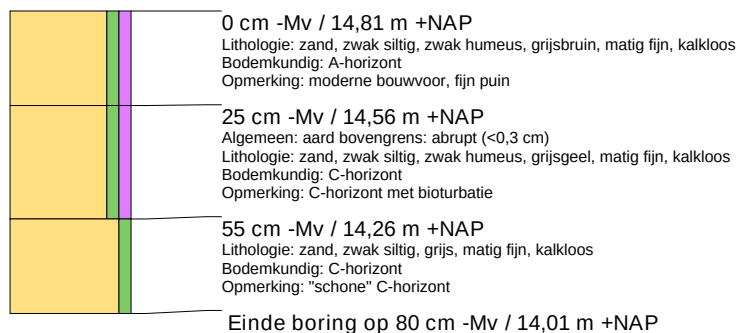


Boring 5: 0-60 cm -Mv.



boring: 19664-1

beschrijver: JR, datum: 21-8-2019, X: 174.141, Y: 401.152, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 45H, hoogte: 14,81, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Boekel, plaatsnaam: Boekel, opdrachtgever: Tritium Advies, uitvoerder: Transect BV



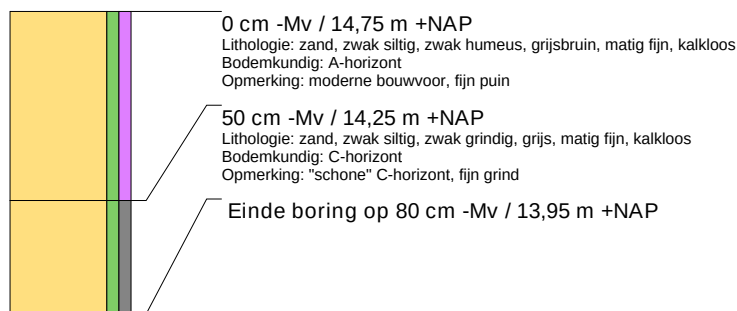
boring: 19664-2

beschrijver: JR, datum: 21-8-2019, X: 174.169, Y: 401.137, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 45H, hoogte: 14,72, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Boekel, plaatsnaam: Boekel, opdrachtgever: Tritium Advies, uitvoerder: Transect BV



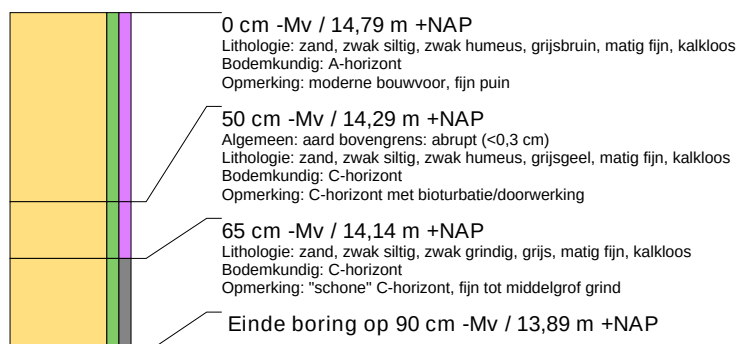
boring: 19664-3

beschrijver: JR, datum: 21-8-2019, X: 174.151, Y: 401.139, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 45H, hoogte: 14,75, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Boekel, plaatsnaam: Boekel, opdrachtgever: Tritium Advies, uitvoerder: Transect BV



boring: 19664-4

beschrijver: JR, datum: 21-8-2019, X: 174.133, Y: 401.138, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 45H, hoogte: 14,79, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Boekel, plaatsnaam: Boekel, opdrachtgever: Tritium Advies, uitvoerder: Transect BV





boring: 19664-5

beschrijver: JR, datum: 21-8-2019, X: 174.163, Y: 401.126, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 45H, hoogte: 14,68, precisie hoogte: 1 cm, referentievak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Boekel, plaatsnaam: Boekel, opdrachtgever: Tritium Advies, uitvoerder: Transect BV

