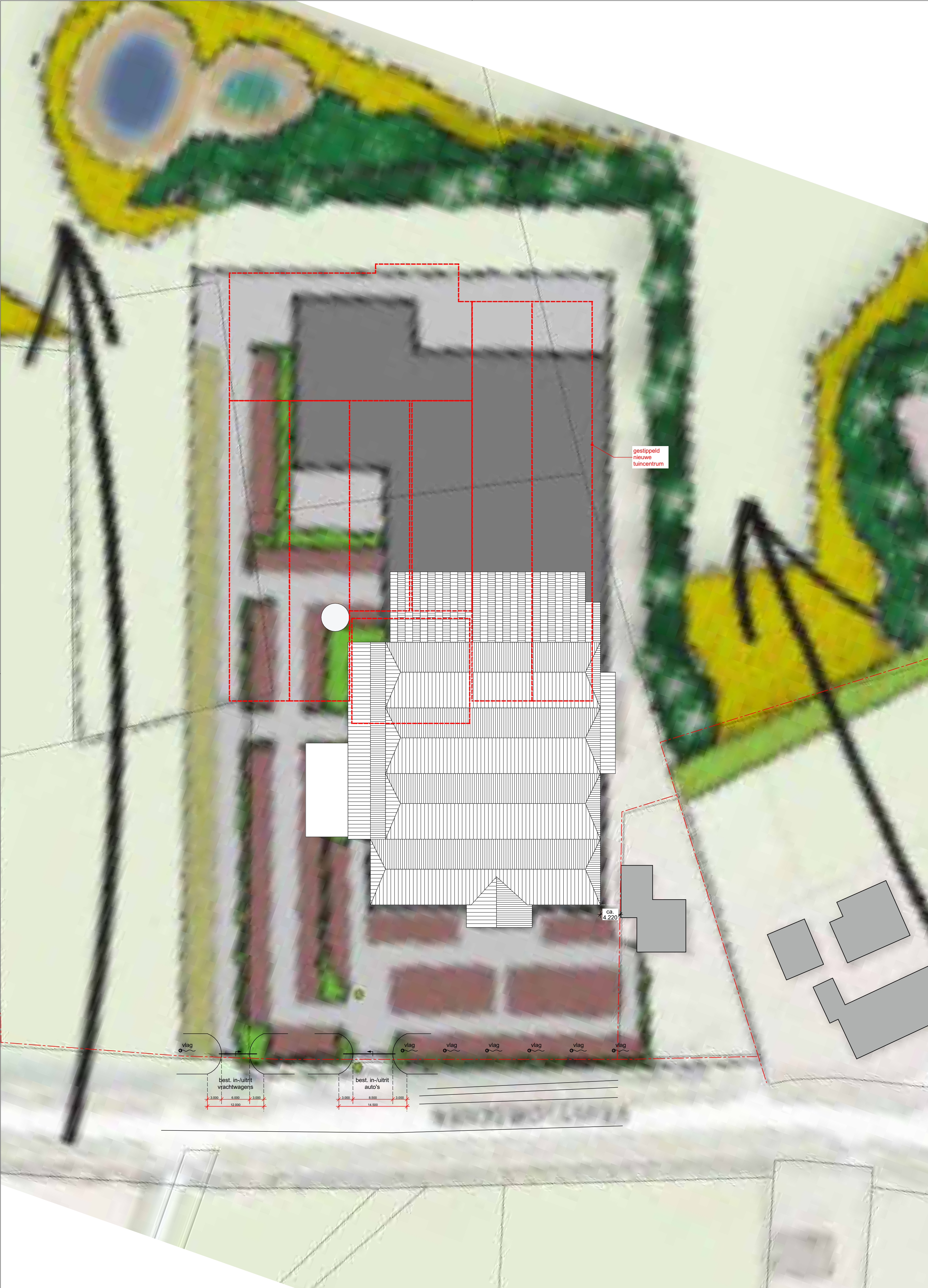
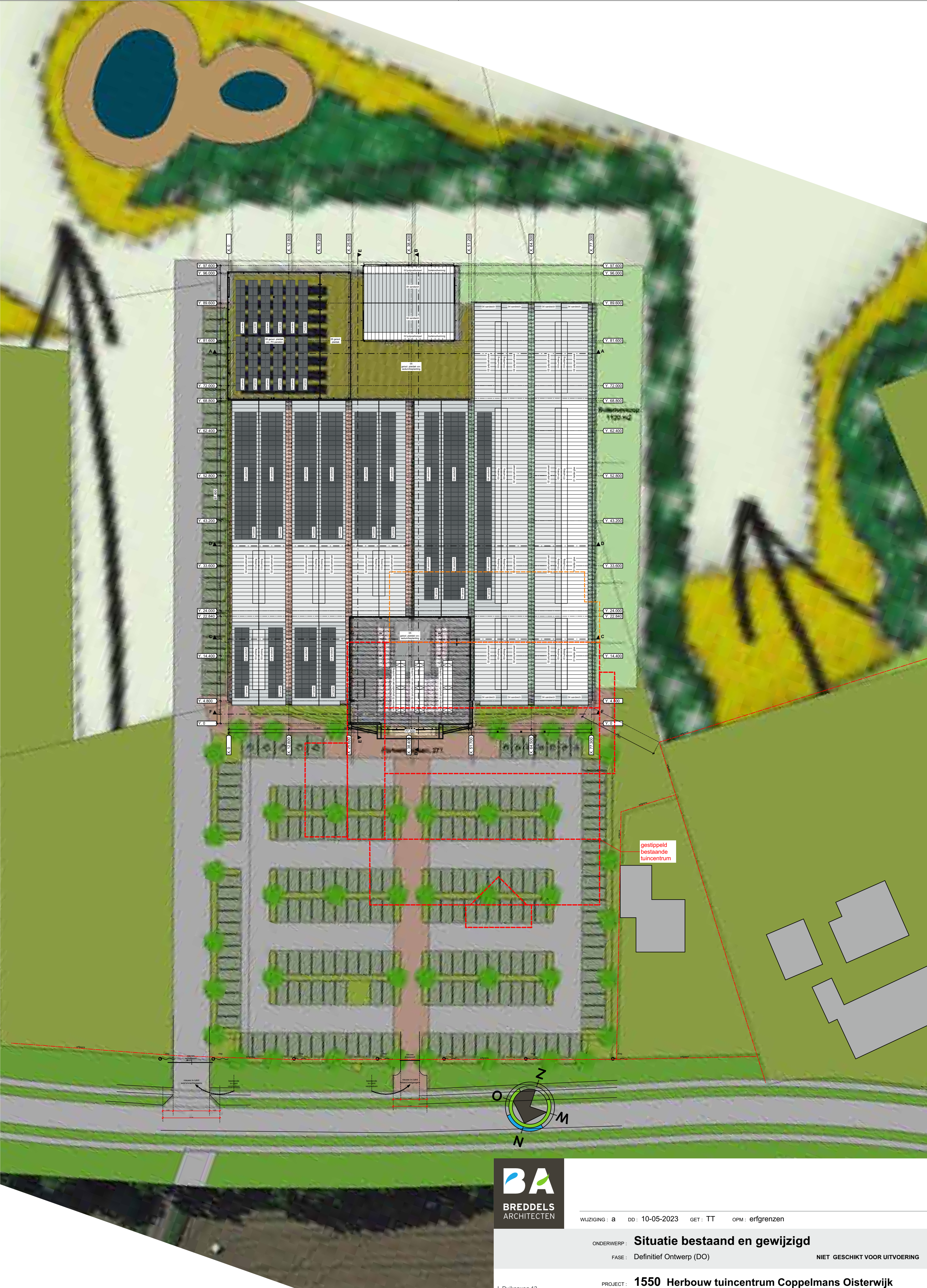




situatie bestaand ontwerp
Schaal 1:500



situatie gewijzigd ontwerp
Schaal 1:500

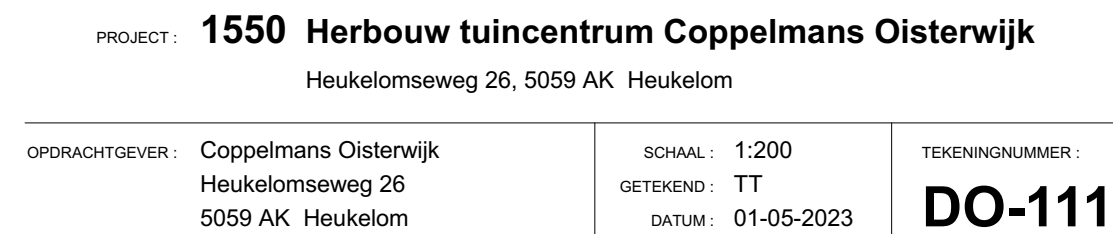


WUZZING : a		DO : 10-05-2023	GET : TT	OPM : erfgrenzen
ONDERWERP :		Situatie bestaand en gewijzigd		
FASE :		Definitief Ontwerp (DO)		NIET GESCHIKT VOOR UITVOERING
PROJECT :		1550 Herbouw tuincentrum Coppelmans Oisterwijk		
		Heukelomseweg 26, 5059 AK Heukelom		
OPDRACHTGEVER :		Coppelmans Oisterwijk		SCHAAL : 1:500 GETEKEND : TT DATUM : 01-05-2023 TEKENINGNUMMER : DO-011a
		Heukelomseweg 26		
		5059 AK Heukelom		



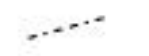
5059 AK Her

7.415,...



Heukelom

Legenda

-  1. Houtsingel
-  2. Struweel
-  3. Kruidlaag
-  4. Landschappelijke haag
-  5. Beukenhaag
-  6. Poel
-  6. Poel met helofytenfilter
-  7. Boomgroep
-  Situering parkeervakken
-  Reserve parkeervakken in halfverharding
-  Nieuwe situering bebouwing
-  Zichtlijn
-  Rundveeraster

Locatie overzicht schaal 1:20.000



Project: Landschappelijk inpassingsplan Coppelmans

Opdrachtgever: Van Santvoort Advies

Versie: Def 1.1

Coördinaten: 139000

398400

Datum: 11-03-2021

Formaat: A3

Schaal: 1:2500

Betekend: SH



Tuincentrum Coppelmans

- Van Santvoort Advies



Opdrachtgever

Van Santvoort Advies
Antoinet Voogt- van Erp
Paterslaan 2a
5701 NZ Helmond

antoinet@vansantvoort.nl
06 - 51 79 21 27

Auteur

Orbis
Moorland 4
5688 GA Oirschot
0499 21 91 24

Contactpersoon

Steven Haarbosch
Steven@orbis.nl
06-212 23 247



Datum: 6 juli 2021

Versie: 3

Status: Definitief

Inhoudsopgave

1.	Inleiding	4
1.1	Voorgeschiedenis	4
1.2	Leeswijzer	4
2.	Beschrijving huidige situatie	5
2.1	Beschrijving omgeving	5
3.	Landschappelijke inpassing	9
3.1	Inrichtingsplan	9
3.2	Landschapselementen	9
4.	Kostenraming	12
	<i>Bijlage 1</i> Landschappelijke investering	14
	<i>Bijlage 2</i> Inrichtingsschets	15

1. Inleiding

Dit landschappelijke inpassingsplan met bijbehorende inrichtingsschets in bijlage 2 dient ter onderbouwing van de landschappelijke kwaliteitsverbetering voor de ontwikkeling van Tuincentrum Coppelmans aan de Heukelomseweg 26 te Heukelom, gemeente Oisterwijk.

1.1 Voorgeschiedenis

Het doel van het landschappelijke inpassingsplan is om de uitbreiding van het tuincentrum landschappelijk in te passen en de landschappelijke kwaliteit te verbeteren. Een vereiste voor zowel initiatiefnemer als gemeente is dat de gebouwen zo veel mogelijk aan het oog onttrokken worden en de uitbreiding van het tuincentrum past in het landschap. Aan de noordzijde wordt daarom met beukenhagen aangesloten bij de traditionele erfbeplanting van de Heukelomseweg. Aan de zuidzijde wordt juist aansluiting gezocht bij het omliggende landschap en tevens de natuurwaarde vergroot door het aanleggen van een mantel-zoom beplanting.

In 2020 is een plan ingediend voor de uitbreiding van het tuincentrum. Naar aanleiding van de reacties van gemeente Oisterwijk en provincie Noord-Brabant heeft een aanpassing plaatsgevonden van het aanvankelijke plan. Dit gaf reden om ook het landschappelijk inpassingsplan te herzien.

Een berekening van de noodzakelijke landschappelijke kwaliteitsverbetering heeft opgeleverd dat een bedrag van € 59.105,00 geïnvesteerd moet worden in het landschap. Het voorliggend landschappelijk inpassingsplan dient ter onderbouwing van deze landschappelijke kwaliteitsverbetering en de hierbij behorende investering.

1.2 Leeswijzer

Hoofdstuk 2 van het landschappelijk inpassingsplan beschrijft de huidige situatie. Met kaartbeelden wordt de situatie ter plaatse toegelicht. In hoofdstuk 3 wordt ingegaan op de toekomstige situatie op het perceel. De landschappelijke inpassing wordt beschreven aan de hand van een beschrijving van de verschillende landschapselementen (inrichting). Hierbij wordt ook ingegaan op het beheer en onderhoud van deze elementen. Hoofdstuk 4 geeft tot slot de uitgewerkte kostenraming weer.

2. Beschrijving huidige situatie

Dit hoofdstuk geeft een beschrijving van de huidige situatie. Allereerst wordt de omgeving van de projectlocatie beschreven. Hierna volgt een meer gedetailleerde beschrijving van de projectlocatie zelf.

2.1 Beschrijving omgeving

De projectlocatie ligt binnen de gemeente Oisterwijk, nabij het buurtschap Heukelom. De projectlocatie bestaat uit verschillende kadastrale percelen, deze zijn in tabel 1 opgenomen.

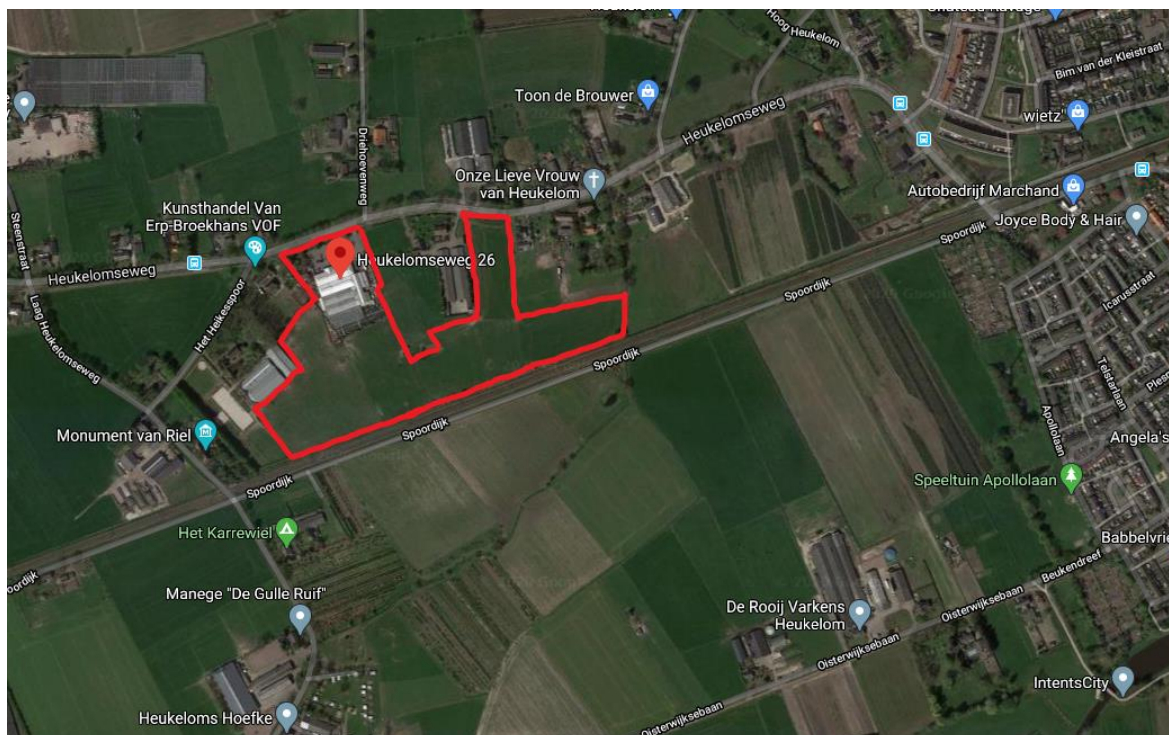
Tabel 1: Percelen betrokken bij ontwikkeling

Gemeente	sectie	nummer	oppervlakte (m ²)
Oisterwijk	H	68	19385
Oisterwijk	H	75	3370
Oisterwijk	H	76	35165

De projectlocatie ligt ten westen van Oisterwijk. Op afbeelding 1 is de projectlocatie rood omkaderd op een topografische kaart van de omgeving. Op afbeelding 2 is de projectlocatie rood omkaderd op een luchtfoto van de omgeving.



Afbeelding 1: Ligging projectlocatie in de omgeving



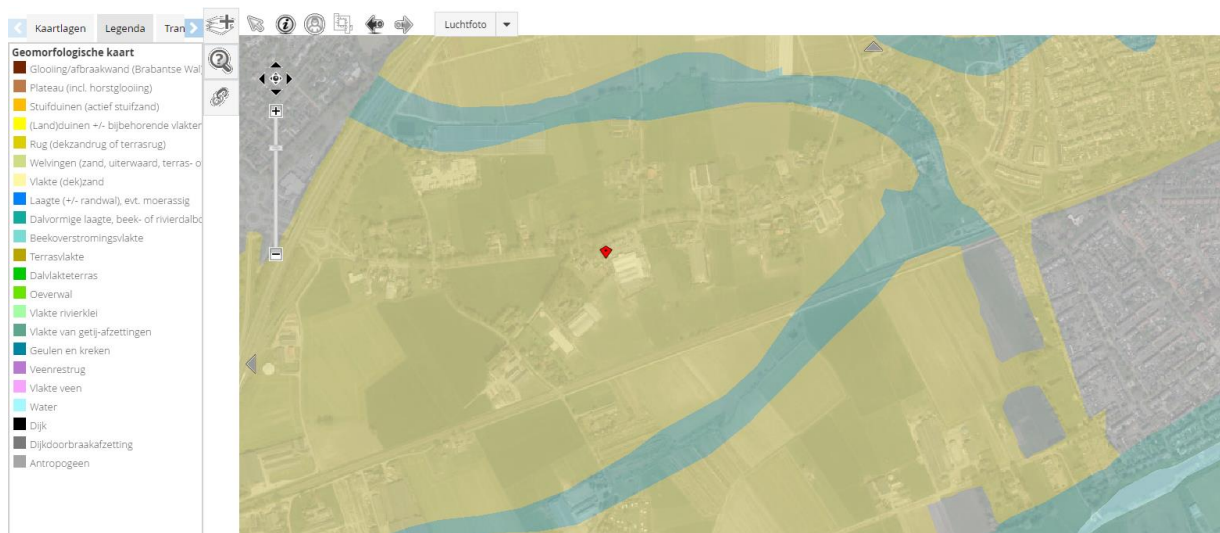
Afbeelding 2: Projectlocatie op luchtfoto

De omgeving

De Heukelomseweg is een belangrijke verbinding tussen Oisterwijk, de A65 en Berkel-Enschot. Aan weerszijden van de weg bevindt zich bebouwing die zorgt voor een verdichting in het open agrarische landschap. Tussen de verschillende erven zijn wel zichtassen te onderscheiden, deze zorgen voor een verbinding met het omliggende landschap. Aan de westzijde bevinden zich enkele bospercelen en houtwallen die impliceren dat het hier gaat om oude bouwlanden. De spoorlijn, die aan de zuidzijde van de projectlocatie loopt, zorgt voor een mooie doorsnijding van het landschap en versterkt de openheid tussen de verschillende landschapstypen.

Aansluiting op de beheertypen rondom de Moeren

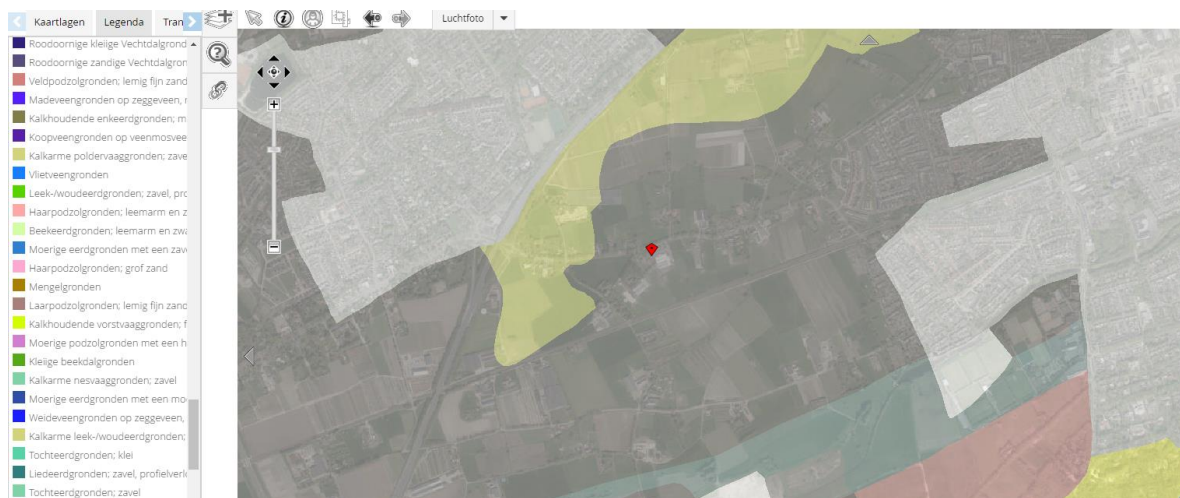
Ten zuidoosten van Oisterwijk is een ecologische verbingszone (evz) Voorste stroom uitgevoerd (N03.01 Beek en Bron) en in de Moeren lopen verschillende initiatieven om de natuur te versterken door het aankopen en omvormen van landbouwgronden naar natuur. Het gaat dan voornamelijk om het realiseren van dennen-, eiken- en beukenbos (N15.02) en vochtig hooiland (N10.02). Dit heeft waarschijnlijk te maken met de beekoverstromingsvlakte die het gebied kenmerkt (zie de geomorfologische kaart in afbeelding 3).



Afbeelding 3: Geomorfologische kaart

Bodem

Het projectgebied ligt in een gebied gevormd door het pleistoceen en kenmerkt zich door een toplaag van donkere aarde met daaronder een zanderige bodem, typerend voor enkeerdgronden (zie afbeelding 4). De bovenste laag is verdicht wat zou suggereren dat het grondwater vlak onder het maaiveld zit. Daarom is besloten om op de projectlocatie een poel aan te leggen. Deze poel zal ervoor zorgen dat er meer water vast wordt gehouden wat een positief effect heeft op de bodem.



Afbeelding 4: Bodemkaart



Afbeelding 5: Grondwatertrap

Beschrijving projectlocatie

Op de projectlocatie bevindt zich een tuincentrum dat de afgelopen jaren gegroeid is, daarom is uitbreiding op de huidige locatie wenselijk. Aan de voorkant is er gelegenheid om te parkeren en staan enkele solitaire bomen. De parkeergelegenheid is aan het zicht onttrokken door groenblijvende heesters. Aan de achterkant (zuidzijde) van het tuincentrum is de bedrijfsbebouwing ingepast met hoge strak geschoren beuken en aan de westzijde enkele coniferen.

De gronden rondom het tuincentrum, die bij de projectlocatie horen worden momenteel agrarisch gebruikt. Op de projectlocatie bevinden zich geen landschapselementen die zorgen voor een versterking van de zichtassen of de ecologie, zie de inrichtingsschets van de huidige situatie in afbeelding 6.



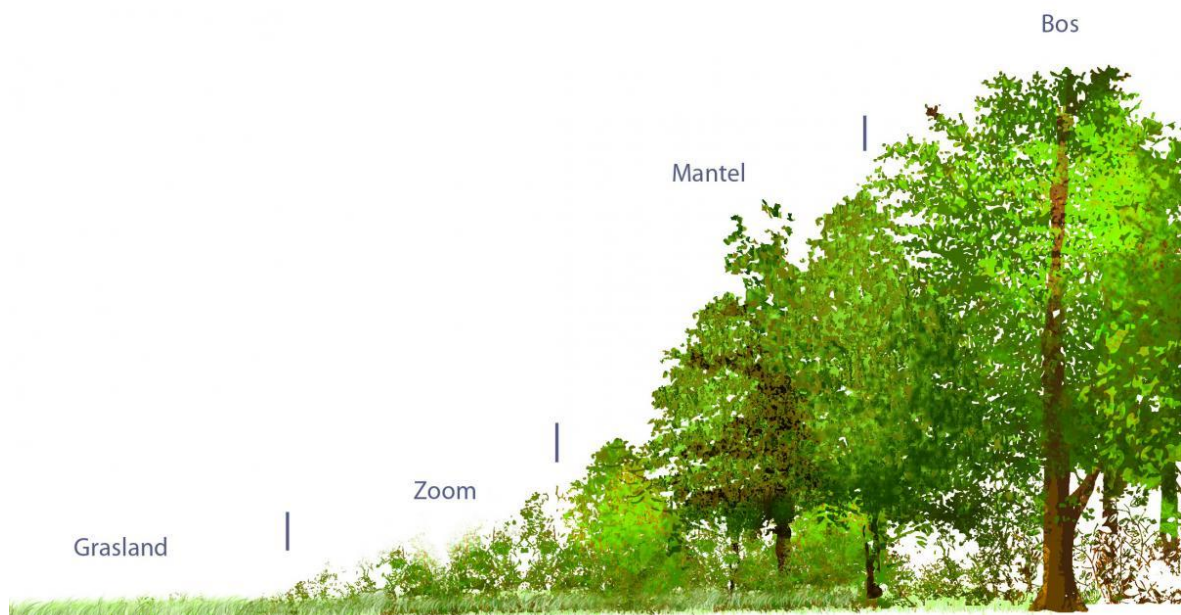
Afbeelding 6: inrichtingsschets bestaande situatie

3. Landschappelijke inpassing

Dit hoofdstuk geeft een beschrijving van de landschapselementen die worden gerealiseerd voor de landschappelijke inpassing op de projectlocatie. De bijbehorende inrichtingsschets is toegevoegd in bijlage 1. In dit hoofdstuk wordt ingegaan op de aandachtspunten bij de aanleg van de landschapselementen en op het beheer en onderhoud.

3.1 Inrichtingsplan

Rondom het tuincentrum komen verschillende landschapselementen, die zorgen voor een versterking van de ecologie in het omringende landschap. Het regenwater wordt afgekoppeld op de poelen. Deze poelen fungeren als stapsteen en zomerbiotoop voor verschillende amfibieën. Het helofytenfilter draagt bij aan de kwaliteit van het water. De lijnvormige elementen, zoals de houtingel en het struweel hebben als doel een corridor te vormen langs de verschillende percelen. Door te kiezen voor verschillende hoogten in de lijnvormige elementen, ontstaat er een geleidelijke overgang tussen de mantelvegetatie en de kroonvegetatie. Met het toevoegen van een kruidlaag is ook de zoom gerealiseerd.



Afbeelding 7: Mantel- en zoomvegetatie

De parkeerplaats aan de voorzijde wordt landschappelijk ingepast met behulp van beuken(blok)hagen, die juist passen bij de traditionele erfbeplanting aan de Heukelomseweg.

3.2 Landschapselementen

Dit landschappelijk inpassingsplan geeft het tuincentrum zowel ecologisch, educatief, economisch als esthetisch toegevoegde waarde. Door het toevoegen van de landschapselementen wordt gezorgd voor geleidelijke overgangen voor soorten die thuishoren op de enkeerdgronden. Dit leidt tot een vergroting van het leefgebied van verschillende fauna. Door te kiezen voor inheemse beplanting, wordt het bewustzijn van de bezoekers van het tuincentrum verhoogd ten aanzien van inheemse beplanting. Het geeft niet alleen een mooi beeld, maar het kan ook een visitekaartje zijn voor het tuincentrum.

Hieronder worden de landschapselementen beschreven die op het perceel toegevoegd worden. De nummering van deze elementen komt overeen met de nummering op de inrichtingsschets in bijlage 2.

1 Houtsingel

De houtsingels komen rondom het tuincentrum. Zij zorgen voor een versterking van de zichtlijnen. De houtsingels bestaan uit inheems bosplantsoen zoals, zomereik, ruwe berk en sleedoorn. Een plantverband van 1,25 x 1,25 meter, ofwel 64 stuks per 100 m² zorgt voor een dichte structuur. In dit bosplantsoen worden laanbomen geplant om het geheel robuuster te maken, met een plantafstand van 12 stuks per 100 strekkende meter. Deze kroonvegetatie zorgt ervoor dat het tuincentrum een besloten karakter krijgt en beperkt het zicht op het tuincentrum vanuit het aangrenzend open gebied.

Het beheer van de houtsingels zal in de beginperiode minimaal zijn. De singels mogen uitgroeien tot volwaardige landschapselementen waarna ze in cycli van 5 jaar gefaseerd teruggezet worden. Door deze gefaseerde snoeiwijze blijft het tuincentrum aan het zicht onttrokken en blijven de ecologische waarden gehandhaafd.

2 Struweel

Het struweel is de overgang van de houtsingels naar de zoomvegetatie. Dit zorgt voor een robuuster geheel en een nest- en foerageerplek voor de fauna. Deze struiklaag zorgt voor het verder maskeren van het tuincentrum. Waar een hekwerk wenselijk is, wordt deze gecamoufleerd door het struweel. Het struweel bestaat uit een gemengd sortiment met soorten zoals sporkehout, lijsterbes, kardinaalsmuts, rode kornoelje en hulst. Een plantverband van 1,25 x 1,25 meter, ofwel 64 stuks per 100 m² zorgt voor een dichte structuur. Wanneer de struiklaag gaten vertoont, kunnen de planten op kniehoogte afgezet worden, zodat deze weer kunnen uitlopen en de dichte structuur hersteld wordt.

3 Kruidlaag

Om te zorgen voor voedselaanbod voor onder andere solitaire bijen, komt tegen het struweel een zoomvegetatie. Door het opentrekken en inzaaien van de grond kan deze zoomvegetatie ontstaan. In het zaadmengsel zitten meerjarige soorten die passen in de eiken- beukenklasse, zoals valse salie, stijf havikskruid en helmkruid. Het beheer van deze zoomvegetatie is essentieel. Het maaien dient in fases te gebeuren en het liefste volgens sinusbeheer richtlijnen¹ om zo het biotoop te versterken. Om ervoor te zorgen dat in de komende jaren de zaden ook gaan kiemen dient pas na de zaadzetting gemaaid te worden.

4 Landschappelijke haag

Achter het erf van de buurman komt een brede landschappelijke haag van 7 meter breed en maximaal 1,25 meter hoog. Deze zorgt voor een groene afscheiding die de zichtas van de buurman versterkt. De haag zal bestaan uit beuk, rode kornoelje en hulst. Het plantverband is 1,25 x 1,25 meter.

5 Beukenhaag

De parkeerplaats wordt ingepast door beuken(blok)hagen. Deze vorm van erfbeplanting past bij het traditionele vooraanzicht van erven aan de Heukelomseweg. De hagen worden breed aangeplant (minimaal 2 rijen van 4 stuks per strekkende meter).

6 Poelen

De poelen hebben als primaire functie om regenwater te laten infiltreren in de bodem. Het regenwater van de bebouwing zal afgekoppeld worden en naar de poelen geleid worden. Dit voorkomt piekafvoeren in de riolering en draagt bij aan het tegengaan van de verdroging in het gebied. Daarnaast hebben de poelen ook een meerwaarde voor de omgeving. Om deze ecologisch waardevol te maken is het wenselijk dat de diepte van het grote bekken maximaal 1,8 meter is, waarbij de oever flauw afloopt in een verhouding van 1:10 aan de noordwestzijde en 1:5 meter aan de zuidoostzijde. De naastgelegen poel met helofytenfilter heeft een diepte van 1,5 meter met een talud in de verhouding van 1:8 meter aan de noordwestzijde en 1:5 meter aan de zuidoostzijde. De flauwe oevers gaan fungeren als plas-dras biotoop en maken de poelen voor diverse amfibieën en insecten extra aantrekkelijk.

¹ De Vlinderstichting. <https://www.vlinderstichting.nl/sinusbeheer/>

7 Boomgroepen

In het open veld worden twee boomgroepen van elk drie beuken aangeplant. Deze hebben veel ruimte en kunnen de komende jaren uitgroeien tot majestueuze reuzen in het landschap. Ze bieden bovendien een uitkijkplaats en broedgelegenheid voor vogels.

4. Kostenraming

In onderstaande tabellen zijn de kostenramingen voor de verschillende landschapselementen uitgewerkt.

Aanleg

De aanlegkosten van de verschillende landschapselementen zijn berekend aan de hand van de normbedragen zoals deze toegepast worden binnen de Stimuleringsregeling landschap Noord-Brabant ². De aanlegkosten staan in tabel 2.

Tabel 2: kostenraming aanleg landschapselementen

Nr	Onderdeel	Eenheid	Norm per eenheid	Hoeveelheden	Totaal
1, 2, 4	Aanplant bosplantsoen	stuks	€ 1,60	4.510	€ 7.216,00
6	Poel	m ³	€ 4,10	625	€ 2.562,50
3	Kruidlaag	ha	€ 1.516,67	0,43	€ 652,17
5	Beukenhaag	stuks	€ 1,60	6.440	€ 10.304,00
1,7	Aanplant bomen	stuks	€ 53,64	60	€ 3.218,40
	Boomkorf	stuks	€ 39,69	6	€ 238,14
Raster	Aanbrengen rundveeraster	m ¹	€ 3,84	555	€ 2.131,20
	Planvormingskosten				€ 5.264,48
	Totale investering (excl. btw)				€ 31.586,89

² Provincie Noord Brabant (2020) Bijlage 6, als bedoeld in artikel 7, eerste lid, van de Subsidieregeling stimuleringskader landschap Noord-Brabant.

Beheerkosten

De beheersvergoeding zijn in de berekening opgenomen voor een periode van 10 jaar op basis van de vaste normbedragen zoals opgenomen in de Stimuleringsregeling landschap Noord-Brabant ³. De kruidlaag en de beukenhaag hebben jaarlijks onderhoud nodig. De overige elementen worden in vijfjaarlijkse cycli onderhouden. Binnen de regeling gelden voor deze cyclische beheerwijze aparte normbedragen. Deze normbedragen zijn ook gehanteerd bij de berekening van de beheerkosten. De berekening van de beheerkosten is opgenomen in tabel 3.

Tabel 3: kostenraming beheer en opbrengstenderving landschapselementen

Nr	Element	Hoeveelheid		Norm per eenheid	Bedrag per jaar	Bedrag per	Bedrag voor 10 jaar
1	Houtsingel						
	Beheersvergoeding	0,30	ha	€ 23.945,63		€ 7.183,69	€ 14.367,38
2	Struweel						
	Beheersvergoeding	0,35	ha	€ 8.137,00		€ 2.847,95	€ 5.695,90
3	Kruidlaag						
	Beheersvergoeding	0,43	ha	€ 2.012,65	€ 865,44		€ 8.654,40
4	Landschappelijke haag						
	Beheersvergoeding	0,05	ha	€ 8.137,00		€ 406,85	€ 813,70
5	Beukenhaag						
	Beheersvergoeding	805	m	€ 0,89	€ 716,45		€ 7.164,50
6	Poel						
	Beheersvergoeding	2	stuks	€ 1.064,45		€ 2.128,90	€ 4.257,80
7	Boomgroepen						
	Beheersvergoeding	6	stuks	€ 15,10		€ 90,60	€ 181,21
	Totaal beheer						€ 41.134,88
	Aanlegkosten						€ 31.586,89
	Totaal bedrag (excl. btw)						€ 72.721,77
	Totaal bedrag (incl. btw)						€ 87.993,35

Conclusie

Een berekening van de noodzakelijke landschappelijke kwaliteitsverbetering heeft opgeleverd dat een bedrag van € 55.373,76 geïnvesteerd moet worden in het landschap. Geconcludeerd wordt dat met de voorgenomen inrichting met de hierboven genoemde landschapselementen op het perceel voldaan wordt aan de vereiste investering in het landschap. Met het inrichtingsplan wordt een bedrag van € 72.721,77 geïnvesteerd.

³ Provincie Noord Brabant (2020) Bijlage 6, als bedoeld in artikel 7, eerste lid, van de Subsidieregeling stimuleringskader landschap Noord-Brabant

Bijlage 1 Landschappelijke investering

Berekening kwaliteitsverbetering

Locatie: Heukelomseweg 26 Heukelom

Datum: 09-06-2021

Versie: 5

Waardevermeerdering en investering

Waarde bestaand:	€ per m ²	m ²	
Bouwvlak detailhandel	€ 70 x	10775 =	€ 754.250
Agrarische grond	€ 6 x	24867 =	€ 149.202
		35642	€ 903.452
Waarde nieuw:			
Detailhandel (bouwvlak)	€ 70 x	14949 =	€ 1.046.430
Detailhandel (onbebouwd)	€ 35 x	2872 =	€ 100.520
Agrarische grond	€ 6 x	2497 =	€ 14.982
Groen	€ 1,20 x	15324 =	€ 18.389
Totaal:		35642	€ 1.180.321
Waardevermeerdering	€ 1.180.320,80 -	€ 903.452,00 =	€ 276.868,80
Investering op basis van redelijkheid conform:	€ 276.868,80 x	20% =	€ 55.373,76 -->

€ 55.374

Heukelom

Legenda

- 1. Houtsingel
- 2. Struweel
- 3. Kruidlaag
- 4. Landschappelijke haag
- 5. Beukenhaag
- 6. Poel
- 6. Poel met helofytenfilter
- 7. Boomgroep
- Situering parkeervakken
- Reserve parkeervakken in halfverharding
- Nieuwe situering bebouwing
- Zichtlijn
- Rundveeraster

Locatie overzicht schaal 1:20.000



Project: Landschappelijk inpassingsplan Coppelmans

Opdrachtgever: Van Santvoort Advies

Versie: Def 1.

Coördinaten: 139000

398400

Datum: 11-03-2021

Formaat: A3

Schaal: 1:2500

Betekend: SH



Berekening kwaliteitsverbetering

Locatie: Heukelomseweg 26 Heukelom
Datum: 09-06-2021
Versie: 5

Waardevermeerdering en investering

Waarde bestaand:	€ per m²	m²	
Bouwvlak detailhandel	€ 70 x	10775 =	€ 754.250
Agrarische grond	€ 6 x	24867 =	€ 149.202
		35642	€ 903.452
Waarde nieuw:			
Detailhandel (bouwvlak)	€ 70 x	14949 =	€ 1.046.430
Detailhandel (onbebouwd)	€ 35 x	2872 =	€ 100.520
Agrarische grond	€ 6 x	2497 =	€ 14.982
Groen	€ 1,20 x	15324 =	€ 18.389
Totaal:		35642	€ 1.180.321
Waardevermeerdering	€ 1.180.320,80 -	€ 903.452,00 =	€ 276.868,80
Investering op basis van redelijkheid conform:	€ 276.868,80 x	20% =	€ 55.373,76

-->

€ 55.374

van Santvoort Advies
Mevrouw van de Pas
Per e-mail

info@stec.nl
www.stec.nl
HR 10144762

Datum : 27 juli 2021
Ons kenmerk : 21.188
Onderwerp : Distributieplanologisch onderzoek tuincentrum Coppelmans Oisterwijk

Geachte mevrouw van de Pas, beste Jirka,

Tuincentrum Coppelmans wil de vestiging aan de Heukelomseweg 26 in Heukelom uitbreiden. Om dit mogelijk te maken bent u bezig met het opstellen van een partiële herziening van het bestemmingsplan. Ook is het initiatief inmiddels besproken in het regionale afstemmings-overleg.

U vraagt om een nadere kwantitatieve onderbouwing waaruit blijkt dat er voldoende markt-ruimte bestaat voor voorliggend plan. Dit wilt u via een distributieplanologisch onderzoek laten uitvoeren waarbij de marktsituatie in het verzorgingsgebied wordt beschouwd. In voorliggend rapport leest u onze bevindingen.

1 Aanleiding

Tuincentra ontwikkelen zich steeds vaker tot locaties waar klanten langer kunnen verblijven. Ook de locatie Coppelmans Heukelom wil graag inspelen op deze ontwikkeling. Zo kan het tuincentrum in de toekomst blijven concurreren met tuincentra in de omgeving. Tuincentrum Coppelmans wil daarom het huidige aanbod uitbreiden en meer inspelen op de beleving van klanten. Om dit te bereiken worden de winkel (+2.400 m² wvo) en het magazijn (+350 m² bvo) vergroot. Daarnaast wordt in het nieuwe deel een ondergeschikte horecagelegenheid met terras toegevoegd.



2 Verzorgingsgebied: Oisterwijk, Tilburg, Goirle en Hilvarenbeek

Om een goed beeld te kunnen schetsen van de beschikbare marktruimte is het allereerst van belang de reikwijdte van het initiatief in kaart te brengen. Binnen dit gebied toetsen we het aanbod aan de bestaande en toekomstige marktruimte. Grootschalige tuincentra (vanaf zo'n 6.000 m² wvo) hebben namelijk een bovenlokaal verzorgingsgebied. Het exacte verzorgingsgebied van een tuincentrum is daarbij vooral afhankelijk van het type tuincentrum, de bereikbaarheid en de bestaande winkelstructuur (spreiding van tuincentra) in de omgeving.

KOOPSTROMENONDERZOEKEN BREED GEHANTEERD ALS ONDERBOUWING VOOR VERZORGINGSGEBIED

Koopstromenonderzoek brengt het koopgedrag van consumenten in kaart: wie koopt wat, waar en waarom? Koopstromenonderzoeken geven inzicht in hoe winkelgebieden en gemeenten zich tot elkaar verhouden, en geeft weer wat de aantrekkingskracht van een winkelgebied is. Koopstromenonderzoek is tot op heden de meest betrouwbare methode om het koopgedrag van consumenten vast te stellen. Ze worden dan ook algemeen erkend en geaccepteerd, en breed gebruikt voor analyses met betrekking tot de winkelmarkt.

Er zijn in de afgelopen 15 jaar twee koopstromenonderzoeken uitgevoerd in Midden-Brabant: het koopstromenonderzoek Midden-Brabant 2007 en het koopstromenonderzoek Midden-Brabant 2018. In het koopstromenonderzoek uit 2018 is uitsluitend onderzoek gedaan naar de sectoren 'dagelijks' en 'niet-dagelijks'. Deze indeling is dermate breed dat het geen accuraat beeld geeft van koopstromen specifiek voor tuincentra. In het koopstromenonderzoek uit 2007 wordt op meer specifiek brancheniveau gekeken, namelijk tot op het niveau van doe-het-zelf en tuin. Voor het bepalen van het verzorgingsgebied kijken we daarom primair naar het koopstromenonderzoek Midden-Brabant 2007. Aspecten die de koopstromen sinds 2007 hebben kunnen beïnvloeden, zoals de stedelijkheid van het gebied, de bereikbaarheid van de locatie en natuurlijke barrières zijn sindsdien niet structureel veranderd. Naast het koopstromenonderzoek Midden-Brabant 2007 gebruiken we voor het bepalen van het verzorgingsgebied ook omzetherkomstcijfers van tuincentrum Coppelmans zelf en onze bureauexpertise.

Op basis van het koopstromenonderzoek hebben we de herkomst van bestedingen in de branche doe-het-zelf en tuin in gemeente Oisterwijk in kaart gebracht. Hieruit blijkt dat 90,4% van de bestedingen in de gemeente uit Oisterwijk zelf komt. Daarnaast komt een relatief groot deel van de bestedingen uit de gemeente Tilburg (7,4%). De doe-het-zelf en tuinbranche in Oisterwijk is dus met name gericht op inwoners uit Oisterwijk en Tilburg.

Tabel 1: Aandeel in omzet tuincentrum Coppelmans Oisterwijk per gemeente

Gemeente	Aandeel
Oisterwijk	44%
Tilburg	39%
Goirle	9%
Hilvarenbeek	3%
Overige gemeenten	3%
Totaal	100%

Bron: Omzetherkomstcijfers tuincentrum Coppelmans, periode januari-juni 2021.

Analyseren we daarnaast ook de omzetherkomstcijfers van tuincentrum Coppelmans dan zien we dat 97% van de omzet gegenereerd wordt door inwoners uit de gemeenten: Oisterwijk, Tilburg, Goirle en Hilvarenbeek (zie tabel 1). Wanneer we beide onderzoeken combineren komen we tot het verzorgingsgebied, bestaande uit de gemeenten: **Oisterwijk, Tilburg, Goirle en Hilvarenbeek**.

Figuur 1: Verzorgingsgebied tuincentrum Coppelmans Oisterwijk



Bron: KSO Midden-Brabant 2007, omzetherkomstcijfers tuincentrum Coppelmans Oisterwijk.

2.1 Trends en ontwikkelingen in de tuincentra-branch

Omzet tuincentra groeit en vooruitzichten zijn positief

Detailhandel in non-food is een branche die al lange tijd onder druk staat en door diverse ontwikkelingen, zoals internetverkoop en branchevervaging, grote veranderingen ondergaat. De omzet daalde vanaf 2008 jaarlijks, maar liet in 2013 voor het eerst een stabilisatie zien. Sindsdien groeit de totale omzet (fysiek en online) jaar-op-jaar. In de periode 2017-2020 is de omzet in de non-food met circa 5% gestegen (Retail Insiders, 2021). Deze ontwikkeling zien we ook terug in de omzetcijfers bij tuincentra. Hier steeg de omzet tussen 2017-2020 met zo'n 12%.

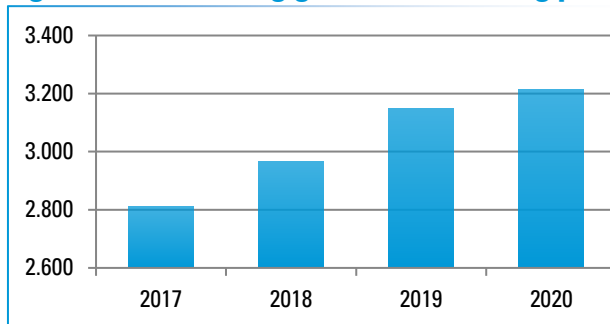
CORONACRISIS ZORGT VOOR RECORDOMZET BIJ TUINCENTRA

Het droge, zonnige voorjaarsweer en de reisbeperkingen als gevolg van de coronamaatregelen zorgden in 2020 voor een recordomzet bij tuincentra. In totaal kwam de jaaromzet van de tuinbranche vorig jaar uit op € 1,95 miljard. Dit is een stijging van ruim 19% ten opzichte van 2019. De stijging werd vooral veroorzaakt doordat mensen hun tuin als extra groene leefruimte zijn gaan inrichten. Hierdoor steeg de omzet in de productencategorieën: barbecues (+52%), tuinmeubelen (+50%), potten voor buiten (+44%) en tuinhuisjes en afscheidingen (+36%) het hardst.

Tuincentra schalen op: steeds groter en meer divers

Het aantal tuincentra in Nederland neemt al een aantal jaren af. In de periode 2017-2020 daalde het aantal tuincentra met zo'n 75 vestigingen (-13%). Tegelijkertijd nam de gemiddelde omvang van een tuincentrum steeds verder toe. In 2017 bedroeg de gemiddelde omvang van een tuincentrum nog zo'n 2.800 m² wvo. In 2020 is de gemiddelde omvang van een tuincentrum gestegen naar zo'n 3.200 m² wvo (+14%). Deze tegengestelde bewegingen duiden op schaalvergroting en concentratie. Hierdoor zijn er in de tuinbranche minder vestigingen, maar een gelijkblijvend of zelfs hoger aantal vierkante meters.

Figuur 2: Ontwikkeling gemiddelde omvang per tuincentrum 2017-2020 (in m² wvo)



Bron: Retail Insiders, 2021.

Als gevolg van verbreding van het aanbod spelen tuincentra in op de wensen van de consument. Hoewel tuincentra het belangrijkste kanaal voor de levende productcategorieën blijven (bijv. kamerplanten, snijbloemen, bollen, zaden), is een toename te zien in verkoop van aanverwante artikelen (zoals potten, vazen, etc.). Bovendien neemt de diversiteit in productgroepen toe. Het assortiment wordt hierdoor dieper. In plaats van vijf verschillende potten, worden tegenwoordig 30 verschillende potten aangeboden (kleuren, maten, materiaal, etc.). Ook de presentatie van producten is ruimer opgezet dan voorheen. Dit alles om in te spelen op de wens van de consument (ruime keuze, beleving, etc.).

Omzet breder dan alleen productgroep 'planten'

De structuurnota Tuincentra 2013-2018 geeft een beeld van de omzet van tuincentra. Hieruit blijkt dat in tuincentra verreweg de meeste omzet halen in productgroepen gericht op tuin, tuinonderhoud en tuinartikelen (zie tabel 2).

Tabel 2: Omzet per productgroep tuincentrum

Productgroep	Aandeel in omzet tuincentrum
Groot onderhoud	16%
Eenjarige planten	12%
Meerjarige planten	19%
Bloemen/planten binnenshuis	13%
Klein onderhoud tuin	4%
Potten/vazen/schalen	5%
Gereedschappen/tuinartikelen/BBQ	16%
Dierenartikelen	5%
Kerstartikelen	7%
Overig	4%

Bron: Structuurnota Tuincentra 2013-2018.

Ook in de tuin is klimaat een opkomende trend

Consumenten zijn, ook in de tuin, steeds meer bezig met het klimaat. Hierdoor zagen tuincentra het afgelopen jaar de verkoop van struiken, bomen en planten stijgen. Meer groen in de tuin zorgt voor verkoeling bij grote hitte en bij hoosbuien kan het water makkelijker worden afgevoerd. Wanneer deze trend de komende jaren doorzet verwachten we dat de productgroep 'planten' de komende jaren een groter deel van de omzet zal gaan innemen.

Meer beleving en inspelen op totaalbehoefte van de consument

Gemak en beleving spelen een steeds grotere rol bij consumenten om een tuincentrum te bezoeken. Grootschalige tuincentra beschikken steeds vaker over restauratieve voorzieningen en een steeds groter en diverser assortiment. Een tuincentrum wordt door veel consumenten als een 'dagje uit' gezien en consumenten wensen verrast te worden.

Vier typen tuincentra, kleinere centra specialiseren of verdwijnen

Tuincentra zijn ontstaan vanuit verschillende bedrijfstakken (zoals hoveniers, boomkwekerijen, bloemisterijen en zaadhandel) waardoor er verschillende type tuincentra zijn. In de tuinbranche worden vier typen tuincentra onderscheiden¹. Type I kan omschreven worden als het traditionele groencentrum (met vaak nog een kwekerijfunctie), type II als het traditionele tuincentrum voor doelgerichte aankopen. Tuincentra van type III en IV zijn vaak gelegen op solitaire of PDV-locaties. Het verschil tussen beide zit vooral in de schaal en (daarmee samenhangend) de breedte van het assortiment. De grotere tuincentra (type IV) met een breed assortiment en regionale aantrekkingskracht groeien uit tot complete productaanbieders, met een uitgebreid aanbod huis en tuin. Dit sluit aan op de vraag vanuit de consument naar beleving en service. Bij type IV tuincentra gaat het om grootschalige vestigingen (6.000 m² wvo of meer), waarbij het tuincentrum een dagje uit is geworden.

Tabel 3: Kenmerken typen tuincentra

	Type I	Type II	Type III	Type IV
Omvang perceel	Max. 5.000 m ²	4.000 - 7.000 m ²	5.000 - 10.000 m ²	> 7.000 m ²
Overdekt wvo	500 - 2.000 m ²	1.000 - 2.500 m ²	2.000 - 6.000 m ²	> 6.000 m ²
Niet overdekt m ²	500 - 2.500 m ²	500 - 2.500 m ²	500 - 2.500 m ²	500 - 2.500 m ²
Parkeerplaatsen	10 - 50	25 - 60	50 - 150	> 150
Ligging	Landelijk gebied, mogelijk agrarische bestemming	Perifeer stedelijk gebied	Stedelijk gebied Grootschalige detailhandelsvestiging	Stedelijk gebied Grootschalige detailhandelsvestiging
Aankoopgedrag	Doelgerichte aankopen	Doelgerichte aankopen	Doelgerichte aankopen en deels recreatief winkelen	Recreatief winkelen
Horeca	Koffiecorner	Lunchroom	Restaurant	Restaurant

Bron: Structuurnota Tuincentra 2013-2018, Tuinbranche Nederland, 2013.

2.2 Aanbod tuincentra in verzorgingsgebied is momenteel 25.330 m² wvo

Aanbod in verzorgingsgebied onder landelijk gemiddelde

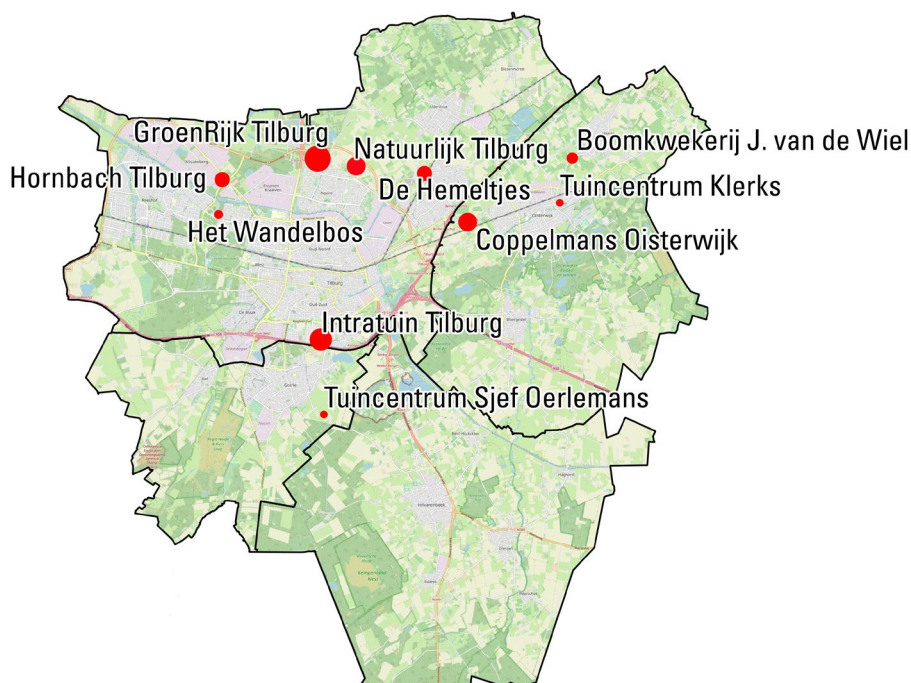
Voor de inventarisatie van het aanbod baseren we ons op gegevens van Locatus. Voor enkele tuincentra constateren we echter duidelijke verschillen tussen de data van Locatus en de

¹ Structuurnota Tuincentra 2013-2018, Tuinbranche Nederland, 2013.

werkelijke situatie. We hebben de cijfers daarom gecorrigeerd (op basis van BAG-gegevens en eigen waarnemingen). Zie figuur 3 en tabel 4 voor een overzicht van het tuincentrumaanbod in het verzorgingsgebied.

Het totale aanbod aan tuincentra in het verzorgingsgebied komt uit op 10 verkooppunten die een gezamenlijk verkoopoppervlak hebben van 25.330 m² wvo. Hiermee is het aanbod tuincentra in het verzorgingsgebied beperkter dan gemiddeld. Landelijk beschikken consumenten over circa 90 m² wvo per 1.000 inwoners. In het verzorgingsgebied is dit 87 m² wvo per 1.000 inwoners.

Figuur 3: Overzicht aanbod tuincentra verzorgingsgebied



Bron: Locatus, 2021; Bewerking: Stec Groep, 2021.

Tabel 4: Overzicht aanbod tuincentra verzorgingsgebied

Naam tuincentrum	Gemeente	WVO Locatus	WVO correctie Stec Groep
Tuincentrum Sjef Oerlemans	Goirle	300 m ²	-
Tuincentrum Klerks	Oisterwijk	300 m ²	-
Boomkwekerij J. van de Wiel	Oisterwijk	1.200 m ²	-
Coppelmans Oisterwijk	Oisterwijk	3.700 m ²	-
Het Wandelbos	Tilburg	430 m ²	-
Groenrijk Tilburg	Tilburg	2.300 m ²	6.000 m ²
De Hemeltjes	Tilburg	2.400 m ²	-
Hornbach Tilburg	Tilburg		2.500 m ²
Natuurlijk Tilburg	Tilburg	3.500 m ²	-
Intratuin Tilburg	Tilburg	3.000 m ²	5.000 m ²
Totaal			25.330 m²

Bron: Locatus, 2021; Bewerking: Stec Groep, 2021.

2.3 Voldoende marktruimte aanwezig voor tuincentra in verzorgingsgebied

Voor het bepalen van de (indicatieve) marktruimte voeren we distributieplanologisch onderzoek (DPO) uit. We beschouwen hierbij hoofdzakelijk de marktsituatie in het verzorgingsgebied. De verwachting is namelijk dat het leeuwendeel van de koopkracht uit dit gebied afkomstig zal zijn. Om de marktruimte te bepalen is een benadering gemaakt van het huidige en toekomstig (we kijken tien jaar vooruit) economisch functioneren van de markt. We hanteren in het DPO de meest recente cijfers. We gaan telkens uit van een 'veilige' onderkant van de bestedingen en bindingspercentages. Hieronder beschrijven we kort de uitgangspunten voor het DPO (distributieplanologisch onderzoek):

Bevolkingsomvang

Volgens de meest recente cijfers ligt het inwonertal in het verzorgingsgebied (gemeenten Oisterwijk, Tilburg, Goirle en Hilvarenbeek) op 288.170 inwoners (CBS, peildatum: 1 januari 2021 en gemeente Tilburg). Het inwonersaantal in het verzorgingsgebied stijgt de komende jaren. We hanteren de bevolkingsprognose van de provincie Noord-Brabant (2020) en kijken tien jaar vooruit. De raming gaat uit van een stijging tot 306.260 inwoners in 2030.

Omzet per inwoner

Om de omzet per inwoner in tuincentra bepalen, baseren we ons op cijfers van Panteia (Omzetkengetallen 2020, juli 2021). Volgens de meest recente cijfers is de omzet per inwoner in tuincentra € 73. In 2015 lag de gemiddelde besteding op € 59, en sindsdien is deze jaar-op-jaar gestegen.

Indien sprake is van een onder- of bovengemiddeld besteedbaar inkomen in het verzorgingsgebied dient een correctie op de bestedingscijfers te worden toegepast. Volgens de meest recente cijfers (CBS, 2018) is het gemiddelde besteedbaar inkomen in het verzorgingsgebied met € 27.000 zo'n € 900 hoger dan het Nederlands gemiddelde (€ 26.100). We voeren daarom een inkomenscorrectie uit op basis van een inkomenselasticiteit van 0,7 (conform Panteia, 2021). Hierdoor komen we in het verzorgingsgebied uit op een gemiddelde omzet per inwoners van € 76.

We kiezen ervoor de omzetstijging van de afgelopen jaren niet verder door te trekken richting de toekomst. Op deze manier corrigeren we voor mogelijke (hoog)conjunctuureffecten (zoals corona) en afvloeiing via internetbestedingen. Of dit reëel is moet in de toekomst blijken.

Koopkrachtbinding

De koopkrachtbinding betreft de omzet die door inwoners van het verzorgingsgebied in het verzorgingsgebied gegenereerd worden. Wij baseren ons met betrekking tot de koopkrachtbinding op het koopstromenonderzoek Midden-Brabant 2007. Detailgegevens over de koopstromen van uitsluitend tuincentra zijn niet voor handen.

In tabel 5 geven we de kooporiëntatie voor de branche DHZ- en tuinartikelen weer binnen het verzorgingsgebied. Voor elk van de gemeente geldt dat voor DHZ- en tuinartikelen de kooporiëntatie op het verzorgingsgebied tussen de 96% en 100% ligt.

Op basis van recente cijfers uit vergelijkbare onderzoeken, diverse koopstromenonderzoeken in Nederland en bureau-expertise gaan we specifiek voor tuincentra in het verzorgingsgebied

uit van een koopkrachtbinding van 90%. Doordat het gehanteerde koopstromenonderzoek uit 2007 dateert gaan we hiermee uit van een 'veilige' onderkant.

Tabel 5: Kooporiëntatie DHZ- en tuinartikelen verzorgingsgebied (verticaal: van gemeente, horizontaal: naar gemeente)

	Tilburg	Oisterwijk	Goirle	Hilvarenbeek	Totaal
Tilburg	94,6%	1,3%	0,4%	0%	96,3%
Oisterwijk	7,4%	90,4%	0%	0%	97,8%
Goirle	21,7%	0%	76,6%	0,4%	98,7%
Hilvarenbeek	10,9%	0,9%	0,1%	86,2%	98,1%

Bron: Koopstromenonderzoek Midden-Brabant, 2007.

Koopkrachttoevloeiing

Dit betreft de omzet die door inwoners van buiten het verzorgingsgebied in het verzorgingsgebied gegenereerd wordt. Wij baseren ons hierbij eveneens op het koopstromenonderzoek Midden-Brabant 2007, recente cijfers uit vergelijkbare onderzoeken, diverse koopstromenonderzoeken in Nederland en bureau-expertise. We gaan voor het verzorgingsgebied uit van 5% aan toevloeiing van buiten het verzorgingsgebied. In de regio, zowel binnen als buiten het verzorgingsgebied, is het aanbod aan type IV tuincentra namelijk relatief beperkt.

Vloerproductiviteit

De vloerproductiviteit geeft aan wat de gemiddelde omzet per m² verkoopvloeroppervlak bedraagt. De gemiddelde omzet per m² wvo tuincentra ligt volgens de meest recente cijfers (Omzetkengetallen 2020, juli 2021) op circa € 559 per m² wvo.

In onderstaande tabel verwerken we de uitgangspunten in het distributieplanologisch onderzoek.

Tabel 6: DPO tuincentra verzorgingsgebied

	2021	2030
Inwoners	288.170	306.260
Bestedingen	€ 76	€ 76
Fysieke bestedingen	21.900.920	23.275.760
Koopkrachtbinding	90%	90%
Gebonden omzet	€ 19.710.830	€ 20.948.185
Toevloeiing	5%	5%
Totale omzet	€ 20.748.240	€ 22.050.720
Gemiddelde omzet in NL per m ²	€ 559	€ 559
Haalbaar aanbod in m ² wvo	36.855	39.165
Gevestigd aanbod in verzorgingsgebied m ² wvo	25.330	25.330
Marktruimte in m ² wvo	11.785	14.115

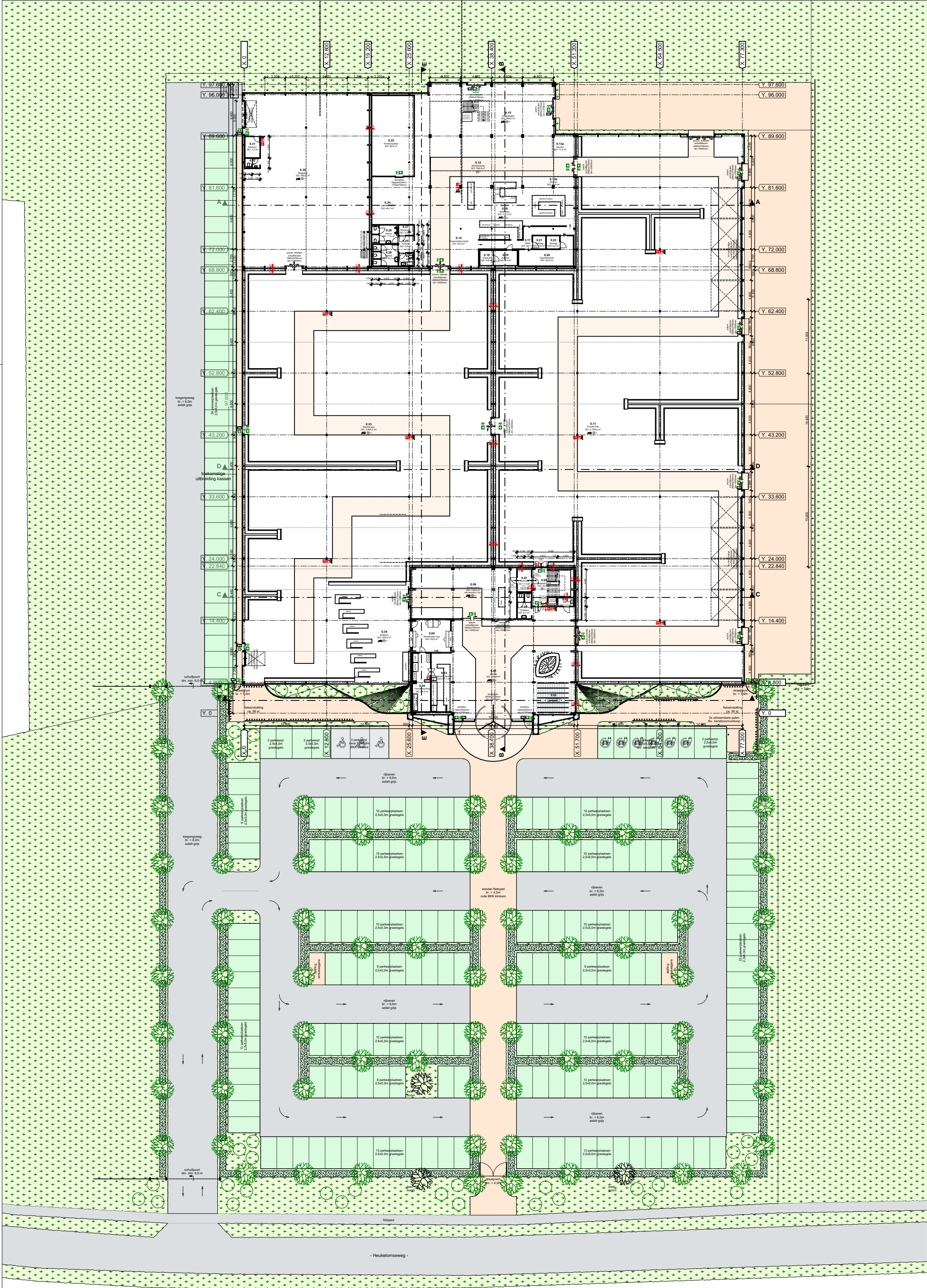
Bron: CBS, 2021; Panteia, 2021; Locatus, juli 2021; Bewerking Stec Groep, 2021.

Marktdynamiek hoog: voldoende marktruimte voor uitbreiding Coppelmans Oisterwijk

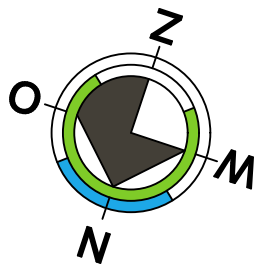
- De markt voor tuincentra is sterk in beweging. Inzet op een breed assortiment, service, gemak en vermaak dwingen tuincentra op te schalen. De toekomst van tuincentra ligt daarom vooral bij type IV tuincentra of bij kleinere specialistische zaken. De uitbreiding van Coppelmans Oisterwijk (naar type IV tuincentrum) speelt in op deze trend.

stec groep

- In het verzorgingsgebied is het aanbod aan tuincentra bovendien beperkter dan gemiddeld. Landelijk beschikken consumenten over circa 90 m² wvo tuincentrum per 1.000 inwoners. In het verzorgingsgebied is dit slechts 87 m² wvo per 1.000 inwoners.
- Op basis van distributieplanologisch onderzoek blijkt dat er marktruimte bestaat voor de toevoeging van extra tuincentrum meters. Tot 2030 lijkt er marktruimte te zijn voor de toevoeging van maximaal 14.115 m² wvo tuincentrum in het verzorgingsgebied. De uitbreiding van Coppelmanns Oisterwijk voorziet in deze behoefte.



Berekening Parkeerbalans					
functie		BVO	norm CROW:	benodigd	laadpunten
winkel	beg.vl.	=	6590,0		
	verd.vl.	=	373,1		
	buiten	=	844,2		
	totaal	=	7807,3 m ² / 100 m ² x 2,6	= 203 pp.	0,0% = 0 st.
kantoor	verd.vl.	=	139,2		
	totaal	=	139,2 m ² / 100 m ² x 2,3	= 4 pp.	3,0% = 1 st.
industrie	beg.vl.	=	540,5		
	verd.vl.	=	94,4		
	totaal	=	634,9 m ² / 100 m ² x 0,8	= 5 pp.	3,0% = 1 st.
totaal benodigde parkeerplaatsen				212 pp.	2 st.
totaal aanwezige parkeerplaatsen				232 pp.	6 st.



ONDERWERP : **Situatie Parkeerterrein gewijzigd**

FASE : Definitief Ontwerp (DO)

NIET GESCHIKT VOOR UITVOERING

PROJECT : **1550 Herbouw tuincentrum Coppelmans Oisterwijk**

Heukelomseweg 26, 5059 AK Heukelom

J. Duikerweg 13
1703 DH Heerhugowaard
072 - 57 60 600

architect@breddels.nl
www.breddels.nl

OPDRACHTGEVER : Coppelmans Oisterwijk
Heukelomseweg 26
5059 AK Heukelom

SCHAAL : 1:500
GETEKEND : TT
DATUM : 01-05-2023

TEKENINGNUMMER :
DO-012

Opdrachtgever:

Coppelmans Oisterwijk bv
Heukelomseweg 26
5059 AK Heukelom

Opdrachtnummer:

1700361

Status rapport:

Definitief

Datum rapport:

28 april 2017

Rapport
verkennend bodemonderzoek
Heukelomseweg 26 te Heukelom

Lankelma Geotechniek Zuid B.V.
Moorland 4a
Postbus 38
5688 ZG Oirschot
Tel: 0499 - 578520
E-mail: info@lankelma-zuid.nl
Internet: www.lankelma-zuid.nl

Inhoudsopgave

1	Inleiding	1
1.1	Opdrachtvorming	1
1.2	Doelstelling van het onderzoek	1
1.3	Gevolgd richtlijnen en opbouw rapportage	1
2	Vooronderzoek	2
2.1	Locatiegegevens	2
2.2	Historische informatie	2
2.3	Regionale bodemopbouw en geohydrologie	3
2.4	Resumé	3
3	Hypothese en Onderzoeksstrategie	4
3.1	Hypothese	4
3.2	Onderzoeksstrategie	4
4	Uitvoering veldwerk en bevindingen	5
4.1	Veldwerk	5
4.1.1	Grond	5
4.1.2	Grondwater	5
4.1.3	Afwijkingen ten opzichte van de BRL SIKB 2000 protocollen 2001 en 2002	6
5	Analyses en resultaten laboratoriumonderzoek	7
5.1	Samenstelling en analyseparameters	7
5.2	Toetsingscriteria	7
5.2.1	Generiek referentiekader Wet bodembescherming (Wbb)	7
5.2.2	Genieriek referentiekader kader Besluit bodemkwaliteit (Bbk)	7
5.2.3	Toetsing van de analyseresultaten grond	8
5.2.4	Toetsing van de analyseresultaten grondwater	8
5.2.5	Verklaring van de getoetste analyseresultaten	8
6	Conclusies en aanbevelingen	9

Bijlagen

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

	Paraaf	Datum
Auteur rapport: ing. S. Janssen-Serton		28 april 2017
Kwaliteitscontrole: ing. B. Peeters		28 april 2017

Verzonden	Datum	
Coppelmanns Oisterwijk bv	28 april 2017	Digitaal

1 Inleiding

1.1 Opdrachtvorming

In opdracht van Coppelmans Oisterwijk BV heeft Lankelma Geotechniek Zuid B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op een locatie aan de Heukelomseweg 26 te Heukelom, gemeente Oisterwijk. De regionale ligging van de locatie is weergegeven in Bijlage 1.

De aanleiding voor het laten uitvoeren van een bodemonderzoek is de voorgenomen nieuwbouw ter plaatse van de onderzoekslocatie. Als gevolg hiervan dient de milieuhygiënische kwaliteit van de grond en het grondwater vastgelegd te worden. Daarnaast dient door middel van onderhavig onderzoek beoordeeld te worden of aanvullende procedures noodzakelijk zijn in het kader van de Wet bodembescherming (Wbb).

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

Het bodemonderzoek is uitgevoerd conform de Nederlandse norm NEN5740. Het veldwerk is onder certificaat uitgevoerd op grond van beoordelingsrichtlijn BRL SIKB 2000.

Het hierbij behorende procescertificaat en keurmerk van Lankelma Geotechniek Zuid B.V. is van toepassing op het gehele proces van het veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek, vanaf acceptatie tot aan de overdracht van de veldgegevens en monsters.

Lankelma Geotechniek Zuid B.V. heeft geen binding met de opdrachtgever en de onderzoekslocatie anders dan als onafhankelijk onderzoeksbureau. Verder is zij gecertificeerd in het kader van ISO-9001 en de BRL-SIKB 2000 "veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek" en de daarbij behorende protocollen. Hierbij gelden de ten tijde van het uitvoeren van het veldwerk, vigerende versies van deze documenten.

1.2 Doelstelling van het onderzoek

De doelstelling van het onderzoek wordt onderstaand puntsgewijs benoemd:

- historisch onderzoek naar bodembedreigende activiteiten/situaties binnen de locatie middels welke een inschatting wordt gemaakt of en waar op de locatie bodemverontreiniging te verwachten is;
- bepalen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie;
- op basis van de resultaten vaststellen of in het kader van de Wbb sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

1.3 Gevolgde richtlijnen en opbouw rapportage

De werkzaamheden zijn door Lankelma Geotechniek Zuid b.v. onder certificaat uitgevoerd, te weten conform BRL-SIKB 2000 en de daaraan gekoppelde protocollen:

- 2001: "Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen";
- 2002: "Het nemen van grondwatermonsters".

In de BRL SIKB 2000 wordt verwezen naar de Nederlandse normen voor bodemonderzoek die eveneens bepalend zijn voor de uitvoering van het bodemonderzoek. De belangrijkste en meest bepalende normeringen zijn de NEN5725 "Bodem-landbodem-strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek" en de NEN5740: 2009 "Onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek".

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

2 Vooronderzoek

Conform het onderzoeksprotocol NEN5725 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 2.3 opgenomen informatie is afkomstig van/uit:

- terreininspectie;
- het archief van Lankelma Geotechniek Zuid B.V.;
- archiefonderzoek door een ambtenaar van Omgevingsdienst Midden-en West-Brabant;
- informatie opdrachtgever;
- TNO (Regis);
- Indicatieve Kaart Militair Erfgoed (IKME);
- website www.archeologieinNederland.nl;
- website www.topotijdreis.nl;
- website www.bodemloket.nl.

Vermeld dient te worden dat de verantwoordelijkheid voor de resultaten van onderhavig onderzoek worden beperkt tot de aan deze resultaten ten grondslag liggende en op het moment van onderzoek ter beschikking staande gegevens alsmede de bij de terreininspectie geconstateerde situatie.

In het kader van de Omgevings- en/of Wm vergunning of de Regeling bodemkwaliteit kan afhankelijk van de mate van verdachtheid volstaan worden met het uitvoeren van een beperkt vooronderzoek. Voor onderhavige locatie is gekozen voor een standaard vooronderzoek.

2.1 Locatiegegevens

Algemeen

De onderzochte locatie is gelegen aan de Heukelomseweg 26 te Heukelom. Kadastraal is de locatie bekend onder kadastrale gemeente Oisterwijk, sectie H, nr. 81. De coördinaten volgens het R.D. stelsel zijn $x = 138,9$ en $y = 398,5$.

Het oppervlak van de onderzoekslocatie bedraagt in totaal circa 5.000 m². Ten tijde van de uitvoering van het onderzoek was onderhavig perceel deels bebouwd met een tuincentrum. Een groot deel van het terrein is verhard met klinkers. Het overige terrein is weiland. Onderhavige locatie is westelijk gelegen ten aanzien van het centrum van Heukelom.

Terreininspectie

Door een gecertificeerd medewerker van Lankelma Geotechniek Zuid b.v. is een terreininspectie uitgevoerd en wel voorafgaande aan de veldwerkzaamheden. De locatie is daadwerkelijk in gebruik zoals in voorgaande alinea omschreven.

Bij de uitgevoerde inspectie van het maaiveld zijn geen bodemvreemde materialen, kleuren e.d. aangetroffen, welke een aanwijzing zou kunnen zijn voor een mogelijke bodemverontreiniging.

2.2 Historische informatie

Gebruik locatie: heden en verleden

Uit het historisch kaartmateriaal blijkt dat er eind 19^e eeuw sprake was van een gebied met een agrarische bestemming. Deze bestemming is tot op heden niet veranderd. Vanaf begin jaren tachtig van de vorige eeuw wordt de bebouwing op onderhavige locatie weergegeven.

Ter plaatse van de onderzoekslocatie zijn geen gegevens bekend van activiteiten die de bodem mogelijk negatief hebben kunnen beïnvloeden. Er is niets bekend over een (voormalige) ondergrondse c.q. bovengrondse brandstof tank.

Voormalige stortlocatie

Ter plaatse van de onderzoekslocatie is voor zover bekend geen sprake van een stortlocatie.

Archeologie

Met betrekking tot het item archeologie is de site www.archeologieinnederland.nl geraadpleegd. Deze website is gericht op de professional die in zijn of haar vak te maken heeft met archeologische werkzaamheden en vraagstukken.

Uit de kaart kan worden herleid dat er geen archeologische waarde aan de onderzoekslocatie is toegekend. Tevens is er geen sprake van eventueel aanwezige archeologische monumenten.

Explosieven

De Indicatieve Kaart Militair Erfgoed (IKME) geeft voor Nederland een landelijk overzicht op een kleine schaal van de (verwachte) ligging van resten van ondergronds en bovengronds militair erfgoed.

In de zone waarbinnen de onderzoekslocatie is gesitueerd kunnen resten worden verwacht van kleinere objecten en structuren zoals crashlocaties, veldgraven en onderduikholen.

Bodemonderzoeken: op en directe omgeving van de locatie

Uit de gegevens verstrekt door de Omgevingsdienst Midden- en West-Brabant blijkt dat er ter plaatse van de onderzoekslocatie een ondergrondse hbo-tank verwijderd en gesaneerd is (d.d. 1 januari 1995).

2.3 Regionale bodemopbouw en geohydrologie

De op basis van de geraadpleegde bronnen verwachte ondiepe geologie op de locatie is weergegeven in tabel 2.1. Hierbij dient te worden opgemerkt dat het de geologische bodemopbouw betreft die door TNO is geïnterpoleerd op basis van onderzoek in de omgeving. De werkelijke laagopbouw en -samenstelling kunnen hiervan afwijken.

*tabel 2.1 Geohydrologische bodemopbouw**

Diepte tot [m t.o.v. NAP]	Formatienaam	Kenmerk	Lithologie
5,4	Boxtel	zeer uiteenlopende afzettingen uit het Midden/Laat-Pleistoceen en het Vroeg-Holocene	zand met fijne korrelgrootte, met plaatselijk leem-, klei-, veen- of humusrijke lagen
- 29,4	Sterksel	rivierafzetting uit het Midden Pleistoceen en het laatste deel van het Vroeg Pleistoceen	grof zand en grind, en ze bevat ook soms ook keien
- 43,7	Stramproy	eolisch, periglaciaal en fluvioglaciaal zand uit de ijstijden van het Vroeg- tot vroeg Midden Pleistoceen	fijn tot grof zand met uiteenlopende korrelgroottes, met plaatselijk lagen leem, klei, grind

* Bron: Landelijk DGM model V1.3 - 2009, NITG-TNO, de werkelijke diepte en formatienaam kan afwijken (met name nabij geologische breukzones)

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

2.4 Resumé

Uit het vooronderzoek is geen informatie naar voren gekomen waaruit zou kunnen blijken dat op of in de directe nabijheid van de locatie (<25 meter) sprake is, of is geweest van (bedrijfsmatige) activiteiten welke een bedreiging voor de bodemkwaliteit zouden kunnen vormen.

3 Hypothese en Onderzoeksstrategie

3.1 Hypothese

Op basis van de resultaten van het vooronderzoek is de locatie ten aanzien van de grond en het grondwater als onverdacht gekwalificeerd.

3.2 Onderzoeksstrategie

Voor de onderzoekslocatie is bij het vaststellen van de onderzoeksstrategie de boor-, bemonsterings- en analysestrategie gehanteerd, zoals beschreven in de NEN5740 'Onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie' (ONV, tabel 3).

In het kader van onderhavig bodemonderzoek is géén onderzoek naar asbest in de bodem verricht. Tijdens de veldwerkzaamheden zal het maaiveld en de uitkomende grond wel indicatief visueel beoordeeld worden op het voorkomen van asbestverdacht (plaat)materiaal.

In tabel 3.1 is een overzicht opgenomen van de uit te voeren veldwerkzaamheden en laboratoriumwerkzaamheden.

tabel 3.1 Uit te voeren veld- en laboratoriumwerkzaamheden verkennd bodemonderzoek

Oppervlak (m ²)	Veldwerk			Analyses		
	0,5 m-mv	2 m-mv ¹	peilbuis ²	bovengrond	ondergrond	grondwater
5.000	11	3	1	2 x NEN5740 ³	1 x NEN5740 ³	1 x NEN5740 ⁴

1	handboring tot minimaal tot 0,5 m- freatische grondwaterstand. of 1 meter, maximaal tot 2,5 meter. Indien visueel schoon dan boren tot opgegeven einddiepte, anders boren tot 0,5 meter minus verdachte bodemlaag.
2	Indien een grondwaterspiegel wordt aangetroffen dieper dan 5 m-mv heeft geen peilbuis te worden geplaatst
3	Standaard NEN5740 pakket voor grond: metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink), organische parameters (PAK (som 10), minerale olie, PCB (som 7), lutum en organische stof. Als gevolg van waarnemingen in het veld kan het noodzakelijk zijn een extra mengmonster samen te stellen om een voldoende representatief beeld van de locatie te krijgen. Aanvullend werkzaamheden worden alleen na toestemming van de opdrachtgever uitgevoerd.
4	zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink), benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen, styreen, naftaleen, minerale olie, vinylchloride, 1,1-dichlooretheen, dichloormethaan, trans-1,2-dichlooretheen, cis-1,2-dichlooretheen, Som1,2-dichlooretheen, 1,1-dichlooretheaan, chloroform, 1,1,1-trichlooretheaan, tetrachloormethaan, 1,2-dichlooretheaan, trichlooretheen, 1,2-dichloorpropan, 1,1-dichloorpropan, 1,3-dichloorpropan, Somdichloorpropan, 1,1,2-trichlooretheaan, tetrachlooretheen, bromoform

4 Uitvoering veldwerk en bevindingen

4.1 Veldwerk

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd onder procescertificaat van de BRL SIKB 2000, conform de protocollen 2001 en 2002 van de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer. Evenals de daaraan gekoppelde Nederlandse Eenheidsnormen (NEN).

4.1.1 Grond

De veldwerkzaamheden zijn door de ervaren KWALIBO erkend persoon dhr. C. Renders uitgevoerd op 4 april 2017 (uitvoering boringen, plaatsing peilbuis en bemonstering grond). De verklaring van onafhankelijkheid is als Bijlage 6 aan dit schrijven toegevoegd. In tabel 4.1 zijn ten behoeve van het onderzoek de uitgevoerde werkzaamheden opgenomen:

tabel 4.1 Uitgevoerde werkzaamheden

Boring	Diepte [m-mv]	Filterdiepte [m-mv]
B5 t/m B14	0,5	-
B2 t/m B4	2,0	-
B1	3,1	2,1 – 3,1

De bodem op de locatie bestaat tot de verkende diepte van 3,1 m-mv overwegend uit matig fijn, matig siltig zand. Met name de bovengrond is humushoudend. Voor de complete boorbeschrijvingen wordt verwezen naar Bijlage 3. De situering van de onderzoekslocatie en de geplaatste boringen en peilbuis is opgenomen in Bijlage 2.

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

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

In het kader van dit onderzoek is geen specifiek onderzoek (conform NEN5707) verricht naar het voorkomen van asbest in de grond en op het maaiveld. Wel heeft een indicatieve inspectie van het terrein plaatsgevonden. In de vrijkomende grond en op het maaiveld zijn geen asbestverdachte (plaat)materialen aangetroffen.

4.1.2 Grondwater

De peilbuis is voorafgaande aan de monsternamen voldoende doorgespoeld. In tabel 4.2 zijn de gegevens hiervan weergegeven:

tabel 4.2 Peilbuisgegevens

Peilbuisnummer	B1
Datum bemonstering	25 april 2017
Bemonsterd door	Dhr. J. Gahrman
Diepte grondwaterspiegel [m-mv]	1,68
Filterstelling [m-mv]	2,10 – 3,10
Toestroming	matig
Beluchting	niet belucht
Zuurgraad [pH]	7,13
Elektrische geleidbaarheid [Ec, $\mu\text{S}/\text{cm}$]	361
Troebelheid (NTU)	36
Waargenomen afwijkingen	geen
Drijfslag	geen

De troebelheid van het grondwater uit de peilbuis kan hoog worden genoemd. De in de NEN5744 gehanteerde waarde voortroebelheid van 10 NTU kan indicatief worden genoemd. Deze is gebaseerd op standaard factoren die zich in de natuur voordoen.

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

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

Opgemerkt wordt dat de troebelheid niet op de onderzoekslocatie is gemeten maar ten kantore van Lankelma te Oirschot. Het grondwatermonster wordt pas dan genomen, wanneer conform de NEN5744 en het protocol 2002 is voldaan aan de overige gestelde eisen. Het meten van de troebelheid vindt als laatste handeling plaats, voorafgaande aan de daadwerkelijke monsternamen van het grondwater. Deze laatste stap wordt door Lankelma dus omgedraaid. Hetgeen verder niet van invloed kan zijn op de daadwerkelijk gemeten waarde. Derhalve wordt dit niet als een kritieke afwijking beschouwd.

5 Analyses en resultaten laboratoriumonderzoek

5.1 Samenstelling en analyseparameters

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

Het aantal samengestelde en/of analytisch onderzochte grond(meng)monsters en/of grondwatermonsters zijn in overeenstemming met de onderzoeksstrategie zoals opgenomen in hoofdstuk 3.

In tabel 5.1 is inzichtelijk gemaakt hoe de betreffende monsters (grond) zijn samengesteld (o.a. globale bodemsamenstelling evenals zintuiglijke waarnemingen, diepte geanalyseerde bodemlaag). Tevens zijn in tabel 5.2 de resultaten weergegeven van het grondwateronderzoek en uit welke peilbuis de monsters afkomstig zijn. De analysecertificaten zijn weergegeven in Bijlage 4. De resultaten zijn getoetst aan de achtergrondwaarden en interventiewaarden en weergegeven in Bijlage 5.

5.2 Toetsingscriteria

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

5.2.1 Generiek referentiekader Wet bodembescherming (Wbb)

De gehalten en concentraties van de milieuschadelijke stoffen in respectievelijk de grond- dan wel grondwatermonsters worden gerelateerd aan het toetsingskader uit de Circulaire bodemsanering (Per 1 juli 2013), die een onderdeel vormt van de Wet bodembescherming (Wbb).

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

achtergrondwaarde (grond) of S-waarde (grondwater)	=	waarde voor een schone, multifunctionele bodem
$\frac{1}{2}$ (AW of SW+I) waarde of bodemindex	=	Waarde waarbij men een aanvullend/nader onderzoek in overweging dient te nemen ((achtergrond- of streefwaarde + interventiewaarde) / 2)
interventiewaarde of I-waarde	=	interventiewaarde voor sanering(sonderzoek)

De referentiewaarden voor grond zijn mede afhankelijk gesteld van het gehalte lutum (fractie $<2\mu\text{m}$) en organische stof. Dit betekent dat bij elk (verkennd) bodemonderzoek de gemeten waarden moeten worden omgerekend als zijnde "standaard bodem" (10% organische stof en 25% lutum). De omgerekende waarden worden vervolgens getoetst aan de vigerende referentiewaarden.

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

- licht verhoogd gehalte: gehalte tussen de achtergrondwaarde (grond) c.q. streefwaarde (grondwater) en de $\frac{1}{2}$ (AW+I) waarde;
- matig verhoogd gehalte: gehalte tussen de $\frac{1}{2}$ (AW of SW+I) waarde of bodemindex en gelijk interventiewaarde;
- sterk verhoogd gehalte: gehalte groter dan de interventiewaarde.

5.2.2 Genieriek referentiekader kader Besluit bodemkwaliteit (Bbk)

Bij het op basis van het Besluit bodemkwaliteit (Bbk) toepassen van een partijgrond, volgens het generieke toetsingskader, spelen de kwaliteit en de functie van de ontvangende bodem een belangrijke rol. In verband met hergebruiksmogelijkheden van de grond voor een toepassing als zijnde landbodem, zijn de in de grond(meng)monsters gemeten gehalten indicatief getoetst aan de waarden afkomstig uit de Regeling bodemkwaliteit (Bijlage B, tabellen 1 en 2).

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

- achtergrondwaarden: grond die vrij toepasbaar is bij elke bodemfunctie en elke bodemkwaliteit;
- wonen: grond kan worden toegepast bij de bodemfuncties en bodemkwaliteiten 'wonen' en 'industrie';
- industrie: grond kan worden toegepast bij bodemfunctie en bodemkwaliteit 'industrie';
- niet toepasbaar: grond kan niet elders worden toegepast en dient te worden afgevoerd naar een erkend verwerker.

5.2.3 Toetsing van de analyseresultaten grond

In tabel 5.1 zijn alleen de onderzochte parameters vermeld, waarvan de concentraties de betreffende achtergrondwaarden overschrijden.

tabel 5.1 Resultaten grondonderzoek

Monsternr.	Boring nr. diepte (cm-mv)	Analyseparameters	Parameters >AW	Toets (Wbb)	Bbk
MM1	B5 (25-50) B6 (15-50) B7 (10-50) B8 (15-50)	NEN5740 pakket grond	-	-	AW
MM2	B10 (0-50) B11 (0-50) B13 (0-50) B14 (0-50) B15 (0-50) B2 (0-50) B3 (0-50) B4 (0-50) B9 (0-30)	NEN5740 pakket grond	-	-	AW
MM3	B1 (100-150) B2 (100-150) B3 (100-150) B4 (120-150)	NEN5740 pakket grond	-	-	AW

Verklaring gebruikte afkortingen:			Verklaring van de tekens:	
AW	voldoet aan bodemkwaliteitsklasse achtergrondwaarde 2000	*	groter dan AW en kleiner of gelijk een de bodemindex	
MWW	voldoet aan bodemkwaliteitsklasse maximale waarde wonen	**	groter dan bodemindex (0,5) en kleiner of gelijk interventiewaarde	
MWI	voldoet aan bodemkwaliteitsklasse maximale waarde industrie	***	groter interventiewaarde	
NT	voldoet aan bodemkwaliteitsklasse niet toepasbaar	-	gehalte niet verhoogd t.o.v. AW dan wel detectiegrens	
Bbk	indicatief getoetst aan Besluit bodemkwaliteit			

5.2.4 Toetsing van de analyseresultaten grondwater

In tabel 5.2 zijn alleen de onderzochte parameters vermeld, waarvan de concentraties de betreffende streefwaarden overschrijden.

tabel 5.2 Resultaten onderzoek grondwater

Monsternr.	Peilbuisnr.	Analyseparameter	Parameters >SW	Toets (Wbb)
B1	1	NEN 5740 pakket grondwater	Naftaleen	*

Verklaring gebruikte afkortingen:		Verklaring van de tekens:	
	*	groter dan streefwaarde en kleiner of gelijk ½ (streefwaarde+I) waarde	
	**	groter dan ½ (SW+I) waarde en kleiner of gelijk interventiewaarde	
	***	groter interventiewaarde	
	-	gehalte niet verhoogd t.o.v. streefwaarde dan wel detectiegrens	

5.2.5 Verklaring van de getoetste analyseresultaten

In de grondmengmonsters zijn analytisch geen van de onderzochte parameters in verhoogde mate aangetoond. Allen liggen onder de achtergrondwaarden. Op basis van het Besluit bodemkwaliteit kan de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem indicatief als klasse AW2000 beschouwd worden.

In het grondwater uit peilbuis B1 is analytisch een licht verhoogd gehalte met naftaleen aangetoond. Deze overschrijdt de streefwaarde doch niet de interventiewaarde.

6 Conclusies en aanbevelingen

In opdracht van Coppelmans Oisterwijk BV heeft Lankelma Geotechniek Zuid B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op een locatie aan de Heukelomseweg 26 te Heukelom, gemeente Oisterwijk.

De aanleiding voor het laten uitvoeren van een bodemonderzoek is de voorgenomen nieuwbouw ter plaatse van de onderzoekslocatie. Als gevolg hiervan dient de milieuhygiënische kwaliteit van de grond en het grondwater vastgelegd te worden. Daarnaast dient door middel van onderhavig onderzoek beoordeeld te worden of aanvullende procedures noodzakelijk zijn in het kader van de Wet bodembescherming (Wbb).

De bodem op de locatie bestaat tot de verkende diepte van 3,1 m-mv overwegend uit matig fijn, matig siltig zand. Met name de bovengrond is humushoudend. In de uitkomende grond zijn geen waarnemingen gedaan die duiden op de mogelijke aanwezigheid van verontreinigende stoffen in de bodem. Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden is geen aanvullende informatie naar voren gekomen welke tot een aanpassing van de boorstrategie heeft geleid.

In de grondmengmonsters zijn analytisch geen van de onderzochte parameters in verhoogde mate aangetoond. Allen liggen onder de achtergrondwaarden. Op basis van het Besluit bodemkwaliteit kan de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem indicatief als klasse AW2000 beschouwd worden.

In het grondwater is analytisch een licht verhoogd gehalte met naftaleen aangetoond. Deze overschrijdt de streefwaarde doch niet de interventiewaarde.

In het kader van dit onderzoek is geen specifiek onderzoek (conform NEN5707) verricht naar het voorkomen van asbest in de grond en op het maaiveld. Wel heeft een indicatieve inspectie van het terrein plaatsgevonden. In de vrijkomende grond en op het maaiveld zijn geen asbestverdachte (plaat)materialen aangetroffen. Het voorliggende onderzoek doet echter geen bindende uitspraak over de aan- of afwezigheid van asbest in de bodem binnen de onderzoekslocatie.

Op basis van voornoemde samenvatting en conclusies is nader bodemonderzoek vanuit milieuhygiënisch oogpunt gezien niet aan de orde.

De hypothese 'onverdacht' kan op basis van de resultaten worden aanvaard.

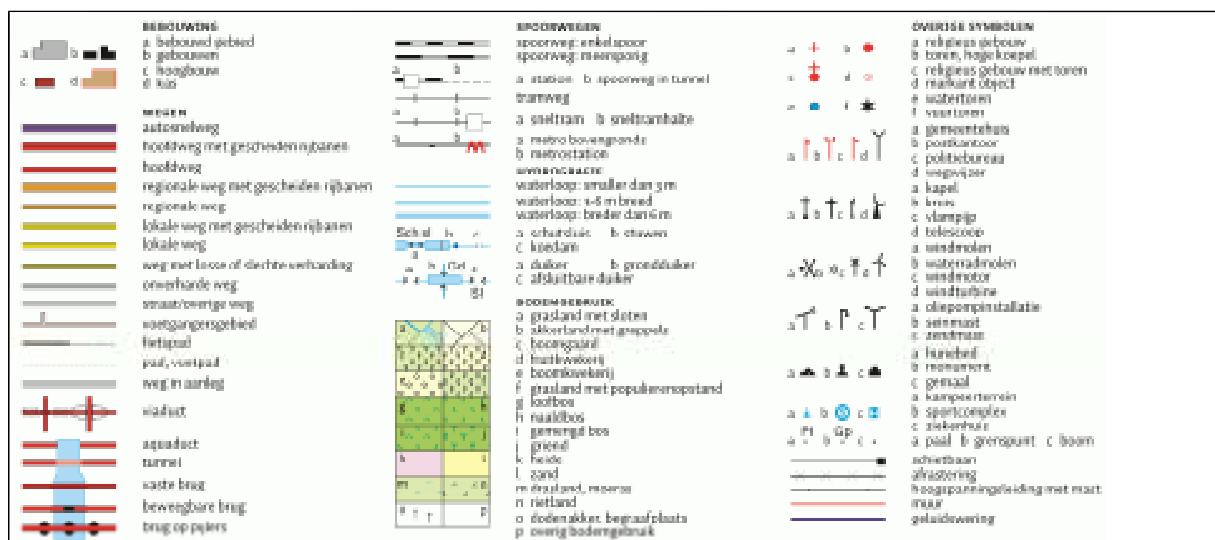
Middels onderhavig bodemonderzoek is de milieuhygiënische kwaliteit van de grond en het grondwater vastgelegd. In het kader van de Wet bodembescherming zijn geen aanvullende procedures noodzakelijk. Op basis van de bevindingen uit onderhavig bodemonderzoek zijn er, ons inziens, vanuit milieuhygiënisch oogpunt derhalve geen belemmeringen c.q. beperkingen voor de voorgenomen nieuwbouw op deze locatie.

Wanneer men (graaf)werkzaamheden en/of wijzigingen uit gaat voeren, dient men rekening te houden met de volgende zaken:

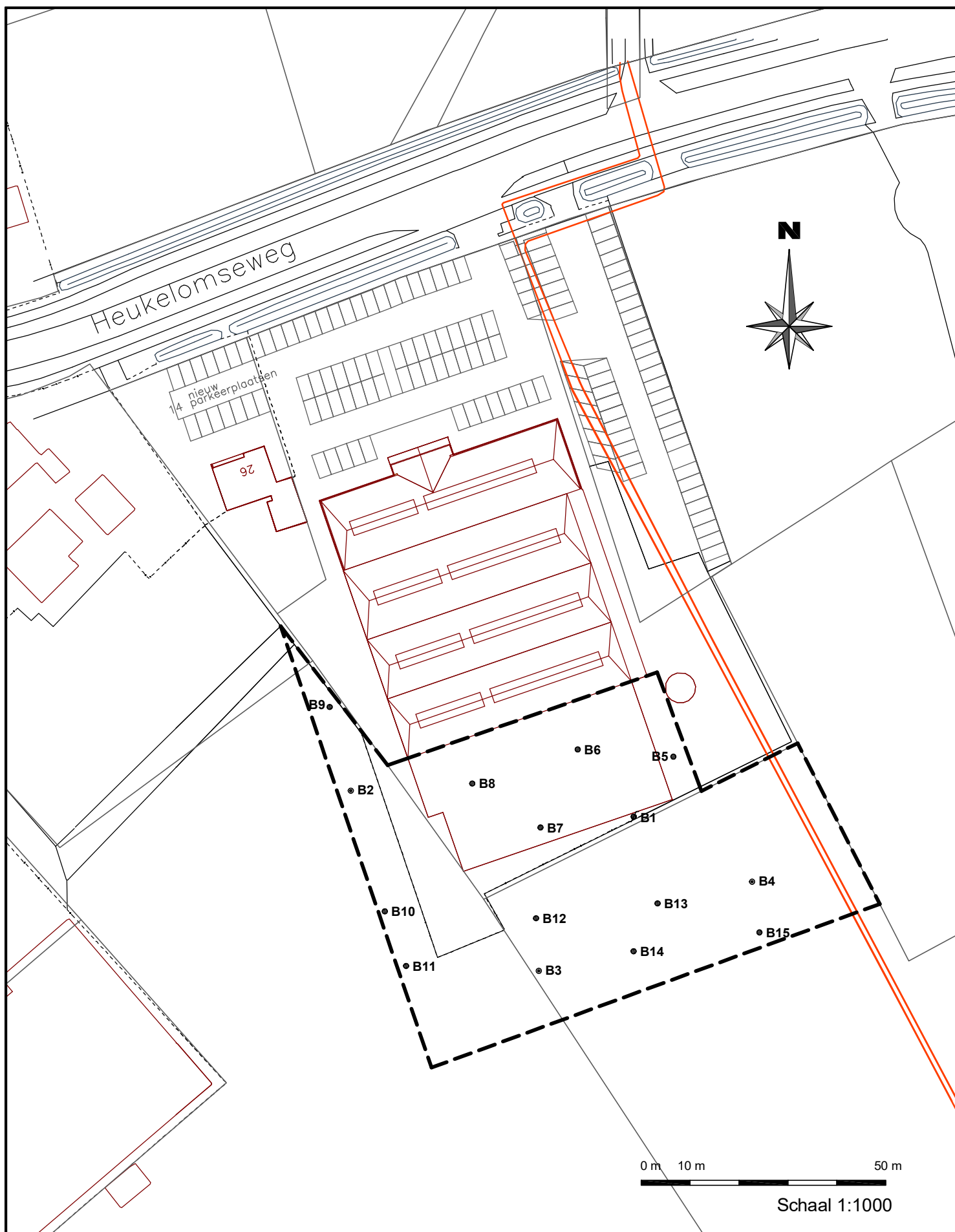
- wanneer men grond van de locatie wil afvoeren dient men rekening te houden met afzetkosten. Een acceptant van de grond kan een aanvullend onderzoek eisen (lees partijkeuring). Op basis van dit onderzoek is de grond indicatief als zijnde klasse AW2000 bestempeld;
- het verlenen van een omgevingsvergunning is ter competentie aan het bevoegd gezag.

Bijlage 1 : Regionale ligging locatie

 Hier bevindt zich Kadastraal object OISTERWIJK H 81
Heukelomseweg , HEUKELOM NB
CC-BY Kadaster.



Bijlage 2 : Situatietekening met boorlocaties



Project: Heukelomseweg 26 te Heukelom

Projectnummer: 1700361

Lankelma Geotechniek Zuid BV
Postbus 38 5688 ZG Oirschot
Moorland 4a 5688 GA Oirschot

L. Vissers opgeleverd door Lankelma Geotechniek Zuid BV

Tel. 0499 - 578520
Fax. 0499 - 578573
info@lankelma-zuid.nl
www.lankelma-zuid.nl

Datum: 15 maart 2017

Situatietekening

Formaat: A4

Getekend: JGO

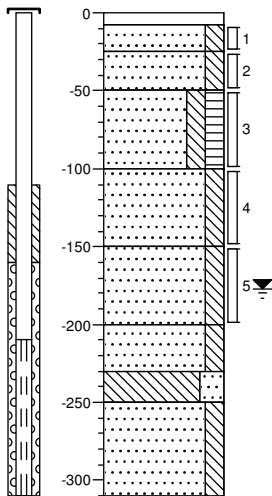
Maten in meters

Bijlage 3 : Profielbeschrijvingen

B1

Datum:
 Boormeester:
 grondwaterstand in cm-mv:

04-04-2017
 CRE
 177

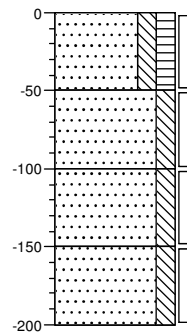


0	klinker
8	Klinker
25	Zand, matig fijn, matig siltig, licht bruineel, Edelmanboor
50	Zand, matig fijn, matig siltig, lichtgrijs, Edelmanboor
100	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
150	Zand, matig fijn, matig siltig, matig roesthoudend, licht bruinoranje, Edelmanboor
200	Zand, matig fijn, matig siltig, matig roesthoudend, laagjes leem, lichtoranje, Edelmanboor
230	Zand, matig fijn, matig siltig, matig roesthoudend, lichtoranje, Edelmanboor
250	Leem, sterk zandig, zwak roesthoudend, lichtoranje, Edelmanboor
310	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak roesthoudend, lichtoranje, Edelmanboor

B2

Datum:
 Boormeester:

04-04-2017
 CRE

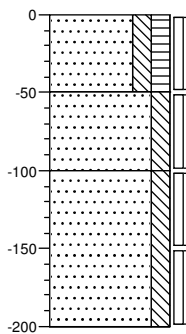


0	weiland
50	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
100	Zand, matig fijn, matig siltig, lichtbruin, Edelmanboor
150	Zand, matig fijn, matig siltig, laagjes leem, zwak roesthoudend, lichtoranje, Edelmanboor
200	Zand, matig fijn, matig siltig, sterk roesthoudend, donkeroranje, Edelmanboor

B3

Datum:
 Boormeester:

04-04-2017
 CRE

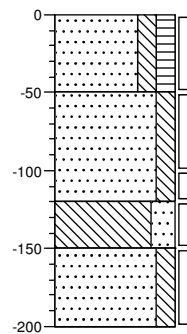


0	weiland
50	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
100	Zand, matig fijn, matig siltig, licht cremebruin, Edelmanboor
200	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak roesthoudend, licht bruinoranje, Edelmanboor

B4

Datum:
 Boormeester:

04-04-2017
 CRE

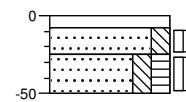


0	weiland
50	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
120	Zand, matig fijn, matig siltig, lichtbruin, Edelmanboor
150	Leem, sterk zandig, lichtgrijs, Edelmanboor
200	Zand, uiterst fijn, matig siltig, zwak roesthoudend, lichtoranje, Edelmanboor

B5

Datum:
 Boormeester:

04-04-2017
 CRE

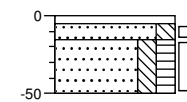


0	klinker
8	Edelmanboor, Klinker
25	Zand, matig fijn, matig siltig, lichtgrijs, Edelmanboor
50	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor

B6

Datum:
 Boormeester:

04-04-2017
 CRE

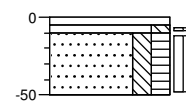


0	tegels
15	Tegel
50	Zand, matig fijn, matig siltig, lichtgrijs, Edelmanboor
50	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor

B7

Datum:
 Boormeester:

04-04-2017
 CRE

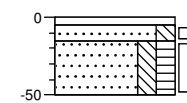


0	tegels
10	Tegel
50	Zand, matig fijn, matig siltig, lichtgrijs, Edelmanboor
50	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor

B8

Datum:
 Boormeester:

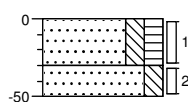
04-04-2017
 CRE



0	tegels
15	Tegel
50	Zand, matig fijn, matig siltig, lichtgrijs, Edelmanboor
50	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor

**B9**

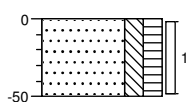
Datum: 04-04-2017
Boormeester: CRE



0 weiland
30 Zand, matig fijn, matig siltig,
matig humeus, donkerbruin,
Edelmanboor
50 Zand, matig fijn, matig siltig,
lichtbruin, Edelmanboor

B10

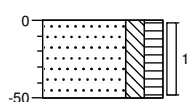
Datum: 04-04-2017
Boormeester: CRE



0 weiland
50 Zand, matig fijn, matig siltig,
matig humeus, donkerbruin,
Edelmanboor

B11

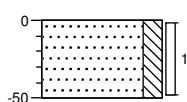
Datum: 04-04-2017
Boormeester: CRE



0 weiland
50 Zand, matig fijn, matig siltig,
matig humeus, donkerbruin,
Edelmanboor

B12

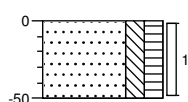
Datum: 04-04-2017
Boormeester: CRE



0 weiland
50 Zand, matig fijn, matig siltig,
matig humeus, donkerbruin,
Edelmanboor

B13

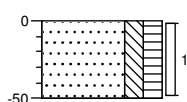
Datum: 04-04-2017
Boormeester: CRE



0 weiland
50 Zand, matig fijn, matig siltig,
matig humeus, donkerbruin,
Edelmanboor

B14

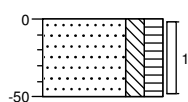
Datum: 04-04-2017
Boormeester: CRE



0 weiland
50 Zand, matig fijn, matig siltig,
matig humeus, donkerbruin,
Edelmanboor

B15

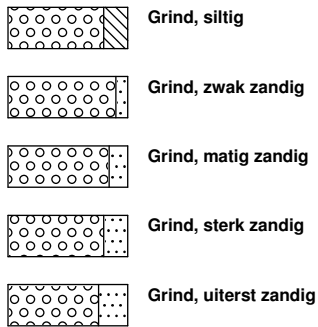
Datum: 04-04-2017
Boormeester: CRE



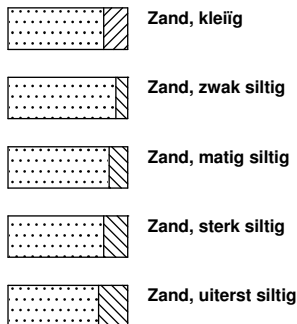
0 weiland
50 Zand, matig fijn, matig siltig,
matig humeus, donkerbruin,
Edelmanboor

Legenda (conform NEN 5104)

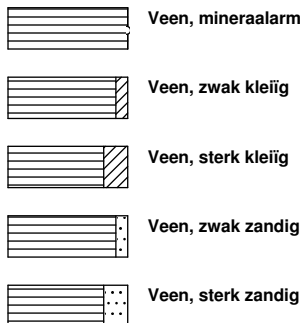
grind



zand



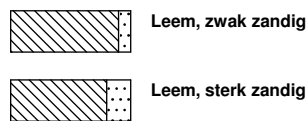
veen



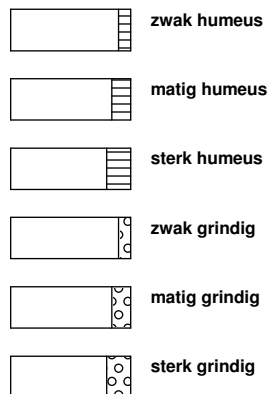
klei



leem



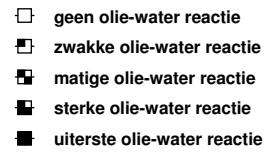
overige toevoegingen



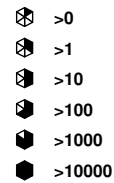
geur



olie



p.i.d.-waarde



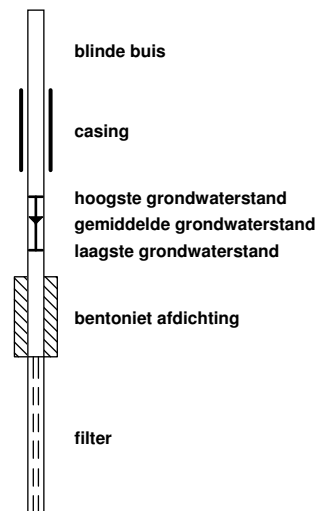
monsters



overig



peilbuis



Bijlage 4 : Analysecertificaten grond en grondwater



Analysrapport

Lankelma Geo. Zuid BV
B. Peeters
Postbus 38
5688 ZG OIRSCHOT

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Heukelom
Uw projectnummer : 1700361
ALcontrol rapportnummer : 12510969, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : IS3W869N

Rotterdam, 12-04-2017

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 1700361. 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 analysrapport.

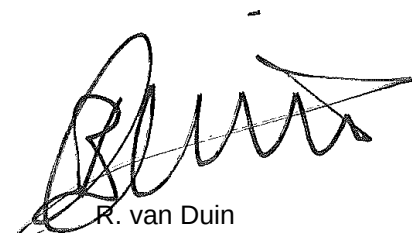
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

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

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Lankelma Geo. Zuid BV

B. Peeters

Blad 2 van 6

Analyserapport

Projectnaam Heukelom
 Projectnummer 1700361
 Rapportnummer 12510969 - 1

Orderdatum 05-04-2017
 Startdatum 05-04-2017
 Rapportagedatum 12-04-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Grond (AS3000)	mm1 B5 (25-50) B6 (15-50) B7 (10-50) B8 (15-50)				
002	Grond (AS3000)	mm2 B10 (0-50) B11 (0-50) B13 (0-50) B14 (0-50) B15 (0-50) B2 (0-50) B3 (0-50) B4 (0-50) B9 (0-30)				
003	Grond (AS3000)	mm3 B1 (100-150) B2 (100-150) B3 (100-150) B4 (120-150)				
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	
droge stof	gew.-%	S	86.2	85.4	85.3	
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.2	3.1	<0.5	
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem)	% vd DS	S	6.8	4.4	7.8	
METALEN						
barium	mg/kgds	S	<20	<20	32	
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	0.25	<0.2	
kobalt	mg/kgds	S	<1.5	1.6	4.2	
koper	mg/kgds	S	11	17	<5	
kwik	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	
lood	mg/kgds	S	14	17	<10	
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	
nikkel	mg/kgds	S	3.3	3.6	11	
zink	mg/kgds	S	<20	30	<20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	
fenantreen	mg/kgds	S	<0.01	0.01	<0.01	
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	
fluoranteen	mg/kgds	S	0.01	0.02	<0.01	
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	
chryseen	mg/kgds	S	0.01	0.01	<0.01	
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	0.01	<0.01	
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	0.01	<0.01	
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	<0.01	0.01	<0.01	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.01	0.01	<0.01	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.079 ¹⁾	0.101 ¹⁾	0.07 ¹⁾	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	

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

Paraaf :



Lankelma Geo. Zuid BV
B. Peeters

Analysrapport

Blad 3 van 6

Projectnaam Heukelom
Projectnummer 1700361
Rapportnummer 12510969 - 1

Orderdatum 05-04-2017
Startdatum 05-04-2017
Rapportagedatum 12-04-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	mm1 B5 (25-50) B6 (15-50) B7 (10-50) B8 (15-50)
002	Grond (AS3000)	mm2 B10 (0-50) B11 (0-50) B13 (0-50) B14 (0-50) B15 (0-50) B2 (0-50) B3 (0-50) B4 (0-50) B9 (0-30)
003	Grond (AS3000)	mm3 B1 (100-150) B2 (100-150) B3 (100-150) B4 (120-150)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
<i>MINERALE OLIE</i>					
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20

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

Paraaf :



Lankelma Geo. Zuid BV
B. Peeters

Analysrapport

Blad 4 van 6

Projectnaam Heukelom
Projectnummer 1700361
Rapportnummer 12510969 - 1

Orderdatum 05-04-2017
Startdatum 05-04-2017
Rapportagedatum 12-04-2017

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. |
| 003 | * | 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 :



Lankelma Geo. Zuid BV
B. Peeters

Analyserapport

Blad 5 van 6

Projectnaam Heukelom
Projectnummer 1700361
Rapportnummer 12510969 - 1

Orderdatum 05-04-2017
Startdatum 05-04-2017
Rapportagedatum 12-04-2017

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	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, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).[LF]
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-ISO 16772)
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).[LF]
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 conform NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y6447633	05-04-2017	04-04-2017	ALC201
001	Y6447630	05-04-2017	04-04-2017	ALC201

Paraaf :



Lankelma Geo. Zuid BV
B. Peeters

Analysereport

Blad 6 van 6

Projectnaam Heukelom
Projectnummer 1700361
Rapportnummer 12510969 - 1

Orderdatum 05-04-2017
Startdatum 05-04-2017
Rapportagedatum 12-04-2017

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y6447626	05-04-2017	04-04-2017	ALC201
001	Y6447632	05-04-2017	04-04-2017	ALC201
002	Y6447453	05-04-2017	04-04-2017	ALC201
002	Y6447442	05-04-2017	04-04-2017	ALC201
002	Y6447441	05-04-2017	04-04-2017	ALC201
002	Y6447424	05-04-2017	04-04-2017	ALC201
002	Y6447432	05-04-2017	04-04-2017	ALC201
002	Y6447449	05-04-2017	04-04-2017	ALC201
002	Y6447446	05-04-2017	04-04-2017	ALC201
002	Y6447456	05-04-2017	04-04-2017	ALC201
002	Y6447439	05-04-2017	04-04-2017	ALC201
003	Y6447624	05-04-2017	04-04-2017	ALC201
003	Y6447457	05-04-2017	04-04-2017	ALC201
003	Y6447454	05-04-2017	04-04-2017	ALC201
003	Y6447414	05-04-2017	04-04-2017	ALC201

Paraaf :



Analysrapport

Lankelma Geo. Zuid BV
B. Peeters
Postbus 38
5688 ZG OIRSCHOT

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Heukelom
Uw projectnummer : 1700361
ALcontrol rapportnummer : 12524866, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : SSSPSIER

Rotterdam, 01-05-2017

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 1700361. 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 analysrapport.

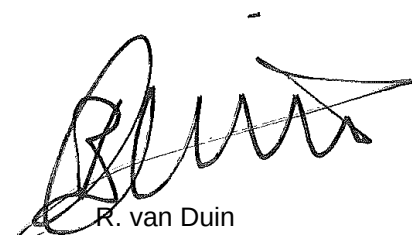
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

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

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Lankelma Geo. Zuid BV
B. Peeters

Analysrapport

Blad 2 van 5

Projectnaam Heukelom
Projectnummer 1700361
Rapportnummer 12524866 - 1

Orderdatum 25-04-2017
Startdatum 26-04-2017
Rapportagedatum 01-05-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
001	Grondwater (AS3000)	B1-1-1 B1 (210-310)		
Analyse	Eenheid	Q	001	
METALEN				
barium	µg/l	S	44	
cadmium	µg/l	S	<0.20	
kobalt	µg/l	S	<2	
koper	µg/l	S	<2.0	
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	18	
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	0.03	
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	<0.1	
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2	
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 :



Lankelma Geo. Zuid BV

B. Peeters

Analysrapport

Blad 3 van 5

Projectnaam Heukelom
Projectnummer 1700361
Rapportnummer 12524866 - 1

Orderdatum 25-04-2017
Startdatum 26-04-2017
Rapportagedatum 01-05-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	B1-1-1 B1 (210-310)

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 :



Lankelma Geo. Zuid BV
B. Peeters

Analysrapport

Blad 4 van 5

Projectnaam Heukelom
Projectnummer 1700361
Rapportnummer 12524866 - 1

Orderdatum 25-04-2017
Startdatum 26-04-2017
Rapportagedatum 01-05-2017

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 :



Lankelma Geo. Zuid BV
B. Peeters

Analyserapport

Blad 5 van 5

Projectnaam Heukelom
Projectnummer 1700361
Rapportnummer 12524866 - 1

Orderdatum 25-04-2017
Startdatum 26-04-2017
Rapportagedatum 01-05-2017

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
barium	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
kobalt	Grondwater (AS3000)	Idem
koper	Grondwater (AS3000)	Idem
kwik	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 (meting conform NEN-EN-ISO 17852)
lood	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
molybdeen	Grondwater (AS3000)	Idem
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
zink	Grondwater (AS3000)	Idem
benzeen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	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	G6341587	26-04-2017	25-04-2017	ALC236
001	G6341593	26-04-2017	25-04-2017	ALC236
001	B1630190	26-04-2017	25-04-2017	ALC204

Paraaf :

Bijlage 5 : Toetsingstabellen grond en grondwater

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.0.0, toetsingsdatum: 20-04-2017 - 16:40)

Projectcode	Heukelom	Heukelom	Heukelom
Projectnaam	1700361	1700361	1700361
Monsteromschrijving	mm1	mm2	mm3
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Voldoet aan	Voldoet aan	Voldoet aan
	Achtergrondwaarde	Achtergrondwaarde	Achtergrondwaarde

Analyse	Eenheid	AR	BT	BC	BI	AR	BT	BC	BI	AR	BT	BC	BI
droge stof	%	86.2	86.2			85.4	85.4			85.3	85.3		
gewicht artefacten	g	<1				<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	2.2	2.2			3.1	3.1			<0.5	0.5		
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodem)	% vd DS	6.8	6.8			4.4	4.4			7.8	7.8		
METALEN													
barium ⁺	mg/kg	<20	33.9	--		<20	41.7	--		32	71.9	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	0.223	<=AW-0.03		0.25	0.396	<=AW-0.02		<0.2	0.221	<=AW-0.03	
kobalt	mg/kg	<1.5	2.42	<=AW-0.07		1.6	4.46	<=AW-0.06		4.2	9.03	<=AW-0.03	
koper	mg/kg	11	19.4	<=AW-0.14		17	31.4	<=AW-0.06		<5	6.03	<=AW-0.23	
kwik	mg/kg	<0.050	0.0466	<=AW0.00		<0.050	0.048	<=AW0.00		<0.050	0.046	<=AW0.00	
lood	mg/kg	14	20.2	<=AW-0.06		17	25.1	<=AW-0.05		<10	9.95	<=AW-0.08	
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	<=AW-0.01		<0.5	0.35	<=AW-0.01		<0.5	0.35	<=AW-0.01	
nikkel	mg/kg	3.3	6.88	<=AW-0.43		3.6	8.75	<=AW-0.40		11	21.6	<=AW-0.21	
zink	mg/kg	<20	26.6	<=AW-0.20		30	61.9	<=AW-0.13		<20	25.7	<=AW-0.20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-	
fenantreen	mg/kg	<0.010	0.007	-		0.01	0.01	-		<0.010	0.007	-	
antraceen	mg/kg	<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-	
fluoranteen	mg/kg	0.01	0.01	-		0.02	0.02	-		<0.010	0.007	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-	
chryseen	mg/kg	0.01	0.01	-		0.01	0.01	-		<0.010	0.007	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.010	0.007	-		0.01	0.01	-		<0.010	0.007	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.010	0.007	-		0.01	0.01	-		<0.010	0.007	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.010	0.007	-		0.01	0.01	-		<0.010	0.007	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.01	0.01	-		0.01	0.01	-		<0.010	0.007	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.079	0.079	<=AW-0.04		0.101	0.101	<=AW-0.04		0.07	0.07	<=AW-0.04	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)													
PCB 28	ug/kg	<1	3.18	-		<1	2.26	-		<1	3.5	-	
PCB 52	ug/kg	<1	3.18	-		<1	2.26	-		<1	3.5	-	
PCB 101	ug/kg	<1	3.18	-		<1	2.26	-		<1	3.5	-	
PCB 118	ug/kg	<1	3.18	-		<1	2.26	-		<1	3.5	-	
PCB 138	ug/kg	<1	3.18	-		<1	2.26	-		<1	3.5	-	
PCB 153	ug/kg	<1	3.18	-		<1	2.26	-		<1	3.5	-	
PCB 180	ug/kg	<1	3.18	-		<1	2.26	-		<1	3.5	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	22.3	<=AW	-	4.9	15.8	<=AW	-	4.9	24.5	<=AW	-
MINERALE OLIE													
fractie C10-C12	mg/kg	<5	15.9	--	-	<5	11.3	--	-	<5	17.5	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	15.9	--	-	<5	11.3	--	-	<5	17.5	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	<5	15.9	--	-	<5	11.3	--	-	<5	17.5	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	15.9	--	-	<5	11.3	--	-	<5	17.5	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	63.6	<=AW-0.03		<20	45.2	<=AW-0.03		<20	70	<=AW-0.02	

Monstercode	Monsteromschrijving
12510969-001	mm1 B5 (25-50) B6 (15-50) B7 (10-50) B8 (15-50)
12510969-002	mm2 B10 (0-50) B11 (0-50) B13 (0-50) B14 (0-50) B15 (0-50) B2 (0-50) B3 (0-50) B4 (0-50) B9 (0-30)
12510969-003	mm3 B1 (100-150) B2 (100-150) B3 (100-150) B4 (120-150)

Legenda

Verklaring kolommen

AR	Resultaat op het analyserapport
BT	Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.
BC	Toetsoordeel
BI	ALcontrol berekende BodemIndex waarde: $\frac{BT - (S \text{ of } AW)}{I - (S \text{ of } AW)}$

Verklaring toetsingsoordelen

-	Geen toetsoordeel mogelijk
--	Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing
---	Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing
#	Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
+	De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem).
<=AW	Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
WO	Wonen
IN	Industrie
>I	Groter dan interventiewaarde
>(ind)I	INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden
somIW>1	Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)
^	Enkele parameters ontbreken in de som
NT>I	Niet toepasbaar > interventiewaarde

Kleur informatie

Rood	> Interventiewaarde
Roze	Niet toepasbaar, nooit toepasbaar of 'niet toepasbaar (> S)'
Oranje	>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1)
	Klasse A of B (monsterniveau)
Blauw	>= Achtergrond waarde

Normenblad**Toetskeuze: T.12: Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb**

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
METALEN					
cadmium	mg/kg	0.6	1.2	4.3	13
kobalt	mg/kg	15	35	190	190
koper	mg/kg	40	54	190	190
kwik	mg/kg	0.15	0.83	4.8	36
lood	mg/kg	50	210	530	530
molybdeen	mg/kg	1.5	88	190	190
nikkel	mg/kg	35	39	100	100
zink	mg/kg	140	200	720	720
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.5	6.8	40	40
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	20	40	500	1000
MINERALE OLIE					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	190	190	500	5000

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad

AW = Achtergrondwaarden
 WO = Maximale waarden bodemfunctieklaasne wonen
 IND = Maximale waarden bodemfunctieklaasne industrie
 I = Interventiewaarden

Normen en definities <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads>

Toetsing volgens BoToVa, module T.13-Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb

(Toetsversie 1.1.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.0.0, toetsingsdatum: 01-05-2017 - 10:53)

Projectcode	Heukelom
Projectnaam	1700361
Monsteromschrijving	B1-1-1
Monstersoort	Grondwater (AS3000)
Monster conclusie	Overschrijding Streefwaarde

Analyse	Eenheid	AR	BT	BC	BI
METALEN					
barium	ug/l	44	44	<=S	-
cadmium	ug/l	<0.200	0.14	<=S	-
kobalt	ug/l	<2	1.4	<=S	-
koper	ug/l	<2.0	1.4	<=S	-
kwik	ug/l	<0.050	0.035	<=S	-
lood	ug/l	<2.0	1.4	<=S	-
molybdeen	ug/l	<2	1.4	<=S	-
nikkel	ug/l	<3	2.1	<=S	-
zink	ug/l	18	18	<=S	-
VLUCHTIGE AROMATEN					
benzeen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
tolueen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
ethylbenzeen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
o-xyleen	ug/l	<0.1	0.07	-	-
p- en m-xyleen	ug/l	<0.2	0.14	-	-
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0.21	0.21	<=S	-
styreen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	ug/l	0.03	0.03	>S	0.00
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN					
1,1-dichloorethaan	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
1,2-dichloorethaan	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
1,1-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<=S	-
cis-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	-	-
trans-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	-	-
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	ug/l	0.14	0.14	<=S	-
dichloormethaan	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
1,1-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	-	-0.01
1,2-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	-	-0.01
1,3-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	-	-0.01
som dichloorpropanen (0.7 factor)	ug/l	0.42	0.42	<=S	-
tetrachlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<=S	-
tetrachloormethaan	ug/l	<0.1	0.07	<=S	-
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<0.1	0.07	<=S	-
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0.1	0.07	<=S	-
trichlooretheen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
chloroform	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
vinylchloride	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
tribroommethaan	ug/l	<0.2	0.14	---	-
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	ug/l	<25	17.5	--	-
fractie C12-C22	ug/l	<25	17.5	--	-
fractie C22-C30	ug/l	<25	17.5	--	-
fractie C30-C40	ug/l	<25	17.5	--	-
totaal olie C10 - C40	ug/l	<50	35	<=S	-

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS	Eenheid	BT	BC
12524866-001			
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	ug/l	0.77	^--
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)	DIMSLS	0.000429	

Monstercode	Monsteromschrijving
12524866-001	B1-1-1 B1 (210-310)

Legenda

Verklaring kolommen

AR Resultaat op het analyserapport

BT Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.

BC Toetsoordeel

BI ALcontrol berekende BodemIndex waarde: $= (BT - (S \text{ of } AW)) / (I - (S \text{ of } AW))$

Verklaring toetsingsoordelen

- Geen toetsoordeel mogelijk

-- Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing

--- Streefwaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing

Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat

<=AW Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde

<=S Kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde

>S Groter dan de streefwaarde

>I Groter dan interventiewaarde

>(ind)I INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden

^ Enkele parameters ontbreken in de som

Kleur informatie

Rood > Interventiewaarde

Oranje >= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1)

Oranje Klasse A of B (monsterniveau)

Blauw > streefwaarde

Normenblad**Toetskeuze: T.13: Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb**

Analyse	Eenheid	S	I
METALEN			
barium	ug/l	50	625
cadmium	ug/l	0.4	6
kobalt	ug/l	20	100
koper	ug/l	15	75
kwik	ug/l	0.05	0.3
lood	ug/l	15	75
molybdeen	ug/l	5	300
nikkel	ug/l	15	75
zink	ug/l	65	800
VLUCHTIGE AROMATEN			
benzeen	ug/l	0.2	30
tolueen	ug/l	7	1000
ethylbenzeen	ug/l	4	150
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0.2	70
styreen	ug/l	6	300
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
naftaleen	ug/l	0.01	70
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN			
1,1-dichloorethaan	ug/l	7	900
1,2-dichloorethaan	ug/l	7	400
1,1-dichlooretheen	ug/l	0.01	10
dichloormethaan	ug/l	0.01	1000
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	ug/l	0.01	20
som dichloorpropanen (0.7 factor)	ug/l	0.8	80
tetrachlooretheen	ug/l	0.01	40
tetrachloormethaan	ug/l	0.01	10
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	0.01	300
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	0.01	130
trichlooretheen	ug/l	24	500
chloroform	ug/l	6	400
vinylchloride	ug/l	0.01	5
tribroommethaan	ug/l		630
MINERALE OLIE			
totaal olie C10 - C40	ug/l	50	600

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad

S = Streefwaarden

I = Interventiewaarden

Normen en definities <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads>

Bijlage 6 : Verklaring van onafhankelijkheid

	Verklaring van onafhankelijkheid	
	Documentnummer: F.08.01.12	Paginanummer: 1
	Revisiedatum: 04-10-2016	Vorige revisie: 24-06-2016

Projectgegevens

Projectnummer: 1700361

Locatie: Heukelomseweg 26

Plaats: Heukelom

Werkzaamheden (aanvinken)

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

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



Tevens onder certificaat van de

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

- protocol 6001 conventioneel en/of grondwater

☐ **BRL SIKB 2100 Mechanisch boren**

- protocol 2101 mechanisch boren

Functiescheiding

Lankelma Geotechniek Zuid B.V. is een onafhankelijk adviesbureau en is geen eigenaar van het terrein waar de werkzaamheden zijn uitgevoerd. Hierbij verklaar ik dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van de BRL SIKB 2000 en de daarbij horende protocollen:

Naam (aanvinken)	Geregistreerd voor protocollen	Uitvoeringsdata	Paraaf
☐ L. Verbeek	2001		
	2002		
	2003		
	2018		
	6001		
	2101		
☐ W. Vogels	2001		
	2002		
	2101		
☒ J. Gahrman	2001		
	2002	25-4-2017	
	6001		
☐ P. Goes	2101		
☐ P. Antonius	2101		

P. C. B. B. B.

Formulier opnemen in bijlage rapport

4-4-2017

CR



Transect-rapport 2064

Heukelom, Heukelomseweg 26 Gemeente Oisterwijk (NB)

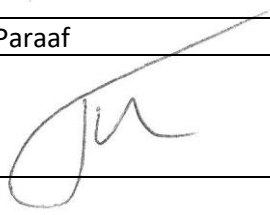
Actualisatie archeologisch bureauonderzoek (BO) en
Inventariserend Veldonderzoek (IVO), verkennende fase

transect

ARCHEOLOGISCH ONDERZOEK ► ADVIES



Auteur	J.G.E. Melman
Versie	Geactualiseerde versie 2.0
Projectcode	24030112
Datum	12-04-2024
Opdrachtgever	Coppelmans Heukelomseweg 26 5059 AK Heukelom
Uitvoerder	Transect Overijsselhaven 127 3433 PH Nieuwegein
Onderzoeksmelding	4672180100
Bevoegde overheid	Gemeente Oisterwijk
Beheer documentatie	Transect, Nieuwegein
Voorblad	Foto van het plangebied ten tijde van het veldonderzoek (12-02-2019)

Autorisatie		
Naam	Datum	Paraaf
Drs. T. Nales Senior prospector	12-04-2024	

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 Coppelmans heeft Transect in april 2024 een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd in een plangebied aan de Heukelomseweg 26 in Heukelom (gemeente Oisterwijk). Het onderzoek betreft een actualisatie en uitbreiding van een vooronderzoek dat is uitgevoerd in 2019 (Melman, 2021). 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. Het doel van het inventariserend veldonderzoek is het toetsen en waar mogelijk bijstellen van de gespecificeerde archeologische verwachting.

- Op basis van het bureauonderzoek is er een middelhoge verwachting opgesteld voor de periodes Paleolithicum tot de Late Middeleeuwen. Het plangebied is namelijk gelegen op een dekzandrug, archeologisch gezien betekent de ligging van het plangebied op een relatief hoger deel dat het vanaf de vorming van het landschap verkozen zou kunnen worden voor bewoning doordat de omstandigheden minder nat waren. Daarnaast is de bodem van het plangebied gekarteerd als hoge zwarte enkeerdgrond. Deze bodem is ontstaan door het bemesten van armere zandgronden met zoden, mest en huisafval, waardoor een plaggendeek of oud bouwlanddek is ontstaan. Onder het bouwlanddek kunnen zich restanten bevinden van de oorspronkelijke (zand)bodem met daarin archeologische resten die dateren uit de periode voor de ophoging. Er is een lage verwachting op resten uit de Nieuwe tijd. Op basis van historisch kaartmateriaal kan worden vastgesteld dat het plangebied onbewoond/onbebouwd is geweest in deze periode. Enkel sporen van landgebruik kunnen worden verwacht.
- Het veldonderzoek is uitgevoerd in 2019 binnen het toenmalige plangebied. Op basis van het veldonderzoek is vastgesteld dat dit deel van het plangebied waarschijnlijk in een lager deel van het dekzandlandschap gelegen heeft. Er zijn namelijk uitsluitend verspoelde dekzandafzettingen gevonden, die kenmerkend zijn voor de oorspronkelijk wat lager gelegen gebieden in het oude dekzandlandschap. Ook kenmerkt het gebied zich door het voorkomen van veel roestvlekken en -concreties, hetgeen een indicatie vormt voor de aanwezigheid van uittredend en stagnerend bodemwater. Het plangebied moet oorspronkelijk ook relatief nat zijn geweest. De top van het dekzand is als gevolg van verploeging niet meer intact aanwezig. In de top van het dekzand bevindt zich namelijk een zogenaamde menglaag, die waarschijnlijk ontstaan is als gevolg van (diep)woelen. Sporen van oude bodemvorming (als gevolg van podzolering) ontbreken. In combinatie met het ontbreken van archeologische indicatoren uit de boringen wordt hierom voorgesteld de hoge archeologische verwachting uit het bureauonderzoek naar beneden bij te stellen (laag).
- Ter plaatse van het noordelijk deel van het plangebied zijn geen boringen gezet. Hier is de archeologische verwachting niet getoetst en hier blijft de middelhoge verwachting van het bureauonderzoek behouden.

Advies

In het plangebied bestaat het voornemen om het bestaande tuincentrum te slopen en een nieuw tuincentrum met parkeergelegenheid te realiseren. Op basis van het onderzoek is er in het zuiden van het plangebied sprake van een lage archeologische verwachting en in het noorden van het plangebied is sprake van een middelhoge archeologische verwachting (bijlage 8). Wij adviseren deze verwachting over te nemen in het omgevingsplan. Indien er ter plaatse van de zone met een middelhoge verwachting bodemingrepen dieper dan 30 cm -Mv plaatsvinden, het dekzand is in het zuidelijke deel

van het plangebied immers al vanaf 40 cm -Mv aangetroffen, adviseren wij om in deze zone nog enkele extra verkennende boringen te zetten. Het doel van deze boringen is het toetsen van de archeologische verwachting en het vaststellen van de mate van intactheid van de ondergrond.

Bij bodemingrepen in het zuidelijke deel van het plangebied geldt dat wanneer tijdens de grondwerkzaamheden onverhoopt toch archeologisch relevante zaken tevoorschijn komen, deze conform de Erfgoedwet 2016, artikel 5.10 moeten worden gemeld bij het Rijk (in deze de gemeente Oisterwijk).

Bovenstaande vormt een advies. Op grond van de resultaten van het rapport en het advies zal het bevoegd gezag (de gemeente Oisterwijk) 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	10
9. Gespecificeerde archeologische verwachting	15
10. Resultaten veldonderzoek	18
11. Beantwoording onderzoeksvragen	20
12. Conclusie en Advies	21
13. Geraadpleegde bronnen	23
 Bijlage 1: Planvorming	 25
Bijlage 2: Archeologische verwachtingskaart van de gemeente Oisterwijk	26
Bijlage 3: Geomorfologische kaart	27
Bijlage 4: Hoogtekaart	28
Bijlage 5: Bodemkaart	30
Bijlage 6: Archeologische waardenkaart	31
Bijlage 7: Boorpuntenkaart	32
Bijlage 8: Verwachtingskaart	33
Bijlage 9: Foto's van de boringen	34
Bijlage 10: Boorbeschrijvingen	36

1. Aanleiding

In opdracht van Coppelmans heeft Transect¹ in april 2024 een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd in een plangebied aan de Heukelomseweg 26 in Heukelom (gemeente Oisterwijk). Het onderzoek betreft een actualisatie en uitbreiding van een vooronderzoek dat is uitgevoerd in 2019 (Melman, 2021). De aanleiding voor het onderzoek vormt de vergunningsaanvraag voor een BOPA om de sloop en nieuwbouw van een tuincentrum te realiseren.

In het plangebied geldt in het omgevingsplan een dubbelbestemming Waarde - Archeologie 4. Een archeologisch onderzoek is verplicht bij bodemingrepen met een oppervlakte groter dan 2500 m² en dieper dan 50 cm -Mv. Dit betekent dat gezien de omvang van de voorgenomen bodemingrepen (sloop circa 4000 m² en nieuwbouw circa 6000 m²) in het kader van de vergunningsaanvraag, archeologisch vooronderzoek nodig is.

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

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 niveaus te onderscheiden en hoe diep liggen deze?
- In hoeverre zijn de archeologisch relevante niveaus 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?

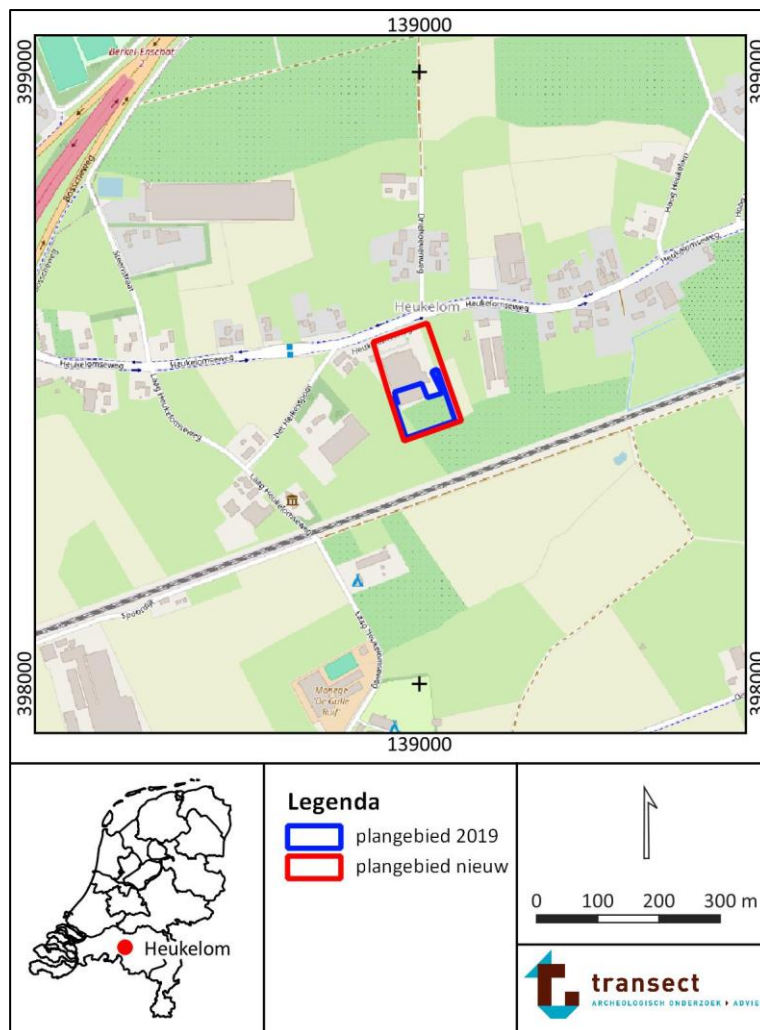
Het resultaat van het archeologisch vooronderzoek is dit rapport met een conclusie omtrent het risico dat eventueel aanwezige archeologische waarden in het plangebied worden verstoord als gevolg van de voorgenomen plannen. Op basis van dit rapport neemt het bevoegd gezag een beslissing in het kader van 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

Gemeente	Oisterwijk
Plaats	Heukelom
Toponiem	Heukelomseweg 26
Kaartblad	50F
Centrumcoördinaat	139.181 / 398.409

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 het terrein van een tuincentrum en het ten zuidoosten gelegen weiland daarvan aan de Heukelomseweg 26 in Heukelom (gemeente Oisterwijk). De ligging ervan is weergegeven in figuur 1. Het plangebied wordt in het noorden begrensd door de Heukelomseweg en de overige grenzen worden gevormd door de toekomstige grenzen van het bouwvlak. Kadastraal gezien omvat het plangebied delen van de percelen OTW01 sectie H nummers 68, 75, 76, 81 en 1175. In totaal beslaat het plangebied een oppervlakte van circa 1,6 ha.



Figuur 1: Ligging van het plangebied (met rode lijnen aangegeven). Bron: www.pdok.nl

4. Planvorming en consequenties toekomstig gebruik

Kader	Bestemmingsplanwijziging en aanvraag omgevingsvergunning
Planvorming	Sloop en nieuwbouw tuincentrum
Bodemverstorende werkzaamheden	Graafwerkzaamheden

In het plangebied bestaat het voornemen om het bestaande tuincentrum te slopen (circa 4000 m²) en een nieuw tuincentrum te realiseren (6000 m²). Het nieuwe tuincentrum wordt groter en wordt zuidelijker geplaatst. In het noorden van het plangebied wordt nieuwe parkeergelegenheid gerealiseerd (5700 m²). Er zijn nog geen bouwtekeningen voorhanden waarmee een inschatting kan worden gemaakt van de bodemingrepen die gepaard gaan met de bouwwerkzaamheden. In bijlage 1 is een weergave van de planvorming opgenomen.

5. Beleidskader

Onderzoekskader	Vergunningaanvraag voor BOPA
Beleidskader	Omgevingsplan
Onderzoeksgrens	2500 m ² en dieper dan 50 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 is het behoud en beheer van het Nederlandse erfgoed geregeld door Erfgoedwet, die de Monumentenwet 1988 vervangt. Het deel van het erfgoedbeheer dat betrekking heeft op de besluitvorming in de fysieke leefomgeving is sinds 1 januari 2024 opgenomen in de Omgevingswet. Hierin is bepaald dat gemeentes rekening moeten houden met het belang van het behoud van cultureel erfgoed bij het vaststellen van het omgevingsplan. Hieronder vallen dus ook bekende en/of aantoonbaar te verwachten archeologische monumenten. Dit is vastgesteld in het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl) artikel 5.130, lid 1. In het belang van de archeologische monumentenzorg kan een gemeente vanuit het Omgevingsplan lokale regels stellen door monumenten (concreet) in de bodem te beschermen of ze juist vakkundig op te laten graven (lid 3,4 en 5). Ook kunnen ze vanuit het Omgevingsplan eisen stellen aan het onderzoek, waaronder het onderzoeksthema en de onderzoeksvorm. Gemeentes hebben tot 2029 om tot een Omgevingsplan op te stellen. Tot die tijd geldt een Tijdelijk Omgevingsplan.

In het Omgevingsplan van de gemeente Oisterwijk staat, dat het plangebied een Waarde – Archeologie 4 heeft (bron: <https://omgevingswet.overheid.nl/regels-op-de-kaart>). Deze regels zijn gebaseerd op de gemeentelijke beleidskaart, waarop aan het plangebied een middelhoge verwachting is toegekend. (beleidsplan gemeente Oisterwijk; bijlage 2). Bij bouwwerken en/of bodemingrepen die groter zijn dan 2500 m² én dieper reiken dan 50 cm -Mv is daarom archeologisch (voor)onderzoek noodzakelijk. Gezien het grotere verstoringsoppervlakte en -diepte betekent dat in dit geval er in het kader van de aanvraag voor een BOPA een archeologisch (voor)onderzoek noodzakelijk is (zie hoofdstuk 4).

In het kader van de aanvraag voor een BOPA 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-waarderingssystematiek een waardestelling kan worden opgemaakt.

6. Landschap, geomorfologie en bodem

Archeoregio	Zuid-Nederlands zandgebied
Geomorfologie	Dekzandrug (+/- oud bouwlanddek)
Maaiveld	11,3 m +NAP
Bodem	Hoge zwarte enkeerdgronden
Grondwater	VI

Landschap

Het plangebied ligt landschappelijk gezien in het Zuid-Nederlandse zandgebied en maakt deel uit van de Centrale Slenk (Berendsen, 2005). De Centrale Slenk is een door tektonische bewegingen ontstane laagte, die zich tussen de Peelhorst (de lijn Roermond – Milheeze – Lith) en de Kempenhorst in bevindt (Gilze-Rijen - Oosterhout, Berendsen, 2005, de Mulder e.a. 2003). Vanaf het midden van het Pleistoceen (circa 850.000 jaar geleden) hielden de Rijn en de Maas op door de Slenk te stromen. Daarna is de Centrale Slenk opgevuld met sediment, dat geologisch gezien tot de Formatie van Bortel wordt gerekend (de Mulder e.a., 2003). Dit leidde uiteindelijk tot een pakket afzettingen dat in dikte varieerde van 15 tot zelfs 35 m (Berendsen, 2005; Schokker, 2003) en bestond uit een complexe afwisseling van zand en leem, onderbroken door veen. Het meeste materiaal bestaat uit fluvio(eolisch), periglaciaal sediment dat door wind en smeltwater is afgezet. Slechts de bovenste meters van dit pakket bestonden daarbij uit dekzand (Formatie van Bortel, de Mulder e.a., 2003). Dit sediment ontstond als gevolg van het zeer koude klimaat in de laatste ijstijd, het Weichselien, toen sprake was van grootschalige zandverstuivingen. Het zand verstoof vanuit de drooggevalen beddingen van beken en rivieren en vanuit het drooggelegen Noordzebekken. Er was vanwege het barre klimaat geen vegetatie aanwezig die dergelijke verstuivingen kon voorkomen.

De afzetting van het dekzand in de Slenk vond plaats in verschillende fasen, waar hoofdzakelijk bij verminderde aanvoer fijner sediment werd afgezet. Er kon zelfs bodemvorming optreden (Schokker, 2003). Met name in de periode tussen 40.000 en 30.000 jaar geleden en tegen het einde van het Pleistoceen (tussen 15.000 en 10.000 jaar geleden) was er sprake van een kleine klimatologische opleving, waardoor de verstuiving verminderde. Tussen 40.000 en 30.000 jaar geleden, gedurende het Hengelo-Denekamp interstadiaal, leidden de afgenomen verstuiving en de hoge vochtigheid in het gebied ertoe dat fijner sediment (silt) werd ingevangen in ondiepe meren, die toen in het gebied aanwezig waren. Hierdoor kon zich een circa 1,0 tot 2,0 m dikke leemlaag vormen, die geologisch gezien tot het Liempde Laagpakket wordt gerekend (De Mulder e.a., 2003, "Brabants Leem"). Ook kon in die periode lokaal veenvorming optreden en werd klei afgezet nabij beeklopen die het toenmalige landschap van de Slenk doorsneden. Deze klei behoort geologisch gezien tot het Best Laagpakket (als onderdeel van de Formatie van Bortel; De Mulder e.a. 2003). Tegen het einde van het Weichselien, in het Bølling en Allerød interstadiaal (respectievelijk ca. 14.650 tot 14.000 jaar en ca. 13.000 tot 12.000 jaar geleden), vond eveneens als gevolg van kortdurende warmere omstandigheden veen- en bodemvorming plaats. Bodems uit deze periode worden geologisch gezien gerekend tot de Laag van Usselo (Berendsen, 2005). Tijdens de stadialen in de laatste fase van het Weichselien (de Vroege-Dryas, maar met name de Late-Dryas, resp. 14.000 tot 13.000 en 12.000 tot 10.000 jaar geleden) was de verstuiving van zand intensief. De grote hoeveelheid zand, die toen nog is verplaatst, heeft geleid tot de vorming van enkele zeer grote dekzandruggen, die dwars door Noord-Brabant lopen. Ook op lokaal niveau zijn grote duinen, ruggen en welvingen gevormd. Deze kunnen soms één tot twee meter boven hun omgeving uitsteken.

Vanaf het begin van het Holoceen (vanaf 10.000 jaar geleden) trad een drastische klimaatsveranderingen op. De gemiddelde jaartemperaturen stegen en het werd vochtiger, waardoor vegetatiegroei kon toenemen. Hierdoor werd de verstuiving van zand aan banden gelegd. Er ontstond zodoende een landschap dat bestond uit dichtbegroeide zandruggen en -koppen met daaromheen vochtige, laaggelegen delen.

Geomorfologie

Volgens de geomorfologische kaart ligt het plangebied in een zone met dekzandwelingen (+/- oud bouwlanddek), met in het noorden een zone met een dekzandrug (+/- oud bouwlanddek; bijlage 3; kaartcode 3L51 en 3B53). Zo'n 200 tot 300 meter ten noorden en zuiden van het plangebied zijn dalvormige laagtes zonder veen aangegeven (kaartcode 22R23). Deze dalvormige laagtes zijn heden ten dage stroompjes die watervoerend zijn. Ook op het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) zijn deze laagtes duidelijk te onderscheiden op 200 meter ten zuiden en 300 meter ten noorden van het plangebied (bijlage 4). Deze bevinden zich op een hoogte van circa 10 m +NAP. Het plangebied bevindt zich op een hoogte van circa 11,3 m +NAP. Rondom het plangebied zijn enkele hoger gelegen gebieden te onderscheiden, die zich op een hoogte van circa 12 m +NAP bevinden. Het is aan de hand van deze gegevens niet vast te stellen of er hier sprake is van een natuurlijke hoogte in het dekzand, of dat de verschillen komen door het ophogen van het maaiveld (ten behoeve van landbouw en/of bewoning).

Bodem en grondwater

In het plangebied komen hoge zwarte enkeerdgronden voor die zich gevormd hebben in lemig fijn zand (kaartcode zEZ23; bijlage 5). Hoge enkeerdgronden zijn gronden met een onvergraven humeuze bovengrond, die dikker is dan 50 cm (de Bakker en Schelling, 1989). Een dergelijk humeus, opgebracht dek wordt een plaggende of oud bouwlanddek genoemd en is ontstaan als gevolg van het bemesten van armere zandgronden met zoden, mest en huisafval. Als gevolg van deze landbouwtechniek was akkerbouw in deze gebieden langer en vaker mogelijk. Deze techniek van bemesting werd reeds in de 13^e eeuw toegepast. Onder het bouwlanddek kunnen zich restanten bevinden van de oorspronkelijke (zand)bodem met daarin archeologische resten die dateren uit de periode voor de ophoging. Vaak betreft de zandbodem een podzolbodem, die zich door het voorkomen van een duidelijke uitspoelingslaag (E-horizont) onder een dunne humeuze bovengrond (A-horizont, ca. 5 cm). Onder de uitspoelingslaag zijn vervolgens inspoelingslagen aanwezig (B(h/s)-horizonten en BC-horizonten boven onveranderd moedermateriaal (C-horizont). Door de aanwezigheid van het oud bouwlanddek kunnen deze bodem en eventueel aanwezige archeologische resten buiten het bereik van de moderne ploeg en graafwerkzaamheden zijn gebleven, waardoor de resten nog grotendeels intact kunnen zijn. Het bouwlanddek heeft zodoende een conserverende werking gehad op de eventueel aanwezige archeologie (Van Doesburg et al., 2007).

De grondwatertrap binnen het plangebied is gekarteerd als VI. Dit duidt over het algemeen op relatief droge gronden waarbij de gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG) tussen de 40 en 80 cm -Mv wordt aangetroffen en de gemiddeld laagste grondwaterstand (GLG) op een diepte van meer dan 120 cm -Mv. Met dergelijke grondwaterstanden zullen in het plangebied alleen anorganische archeologische resten te verwachten zijn. Onverbrande organische resten zullen als gevolg van oxidatie en zure omstandigheden in de bodem binnen 120 cm -Mv grotendeels zijn verdwenen.

7. Archeologische verwachting en bekende waarden

Wettelijk beschermd monument	Nee
AMK terrein	Nee
Verwachting gemeentelijke kaart	Middelhoog
Archeologische waarden en/of informatie	Nee

Archeologische verwachting

Het plangebied heeft volgens het centraal archeologisch informatiesysteem (Archis3) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) geen archeologisch wettelijk beschermde status. Ook staat het niet opgenomen op de Archeologische MonumentenKaart (AMK). Op de gemeentelijke verwachtingskaart is aan het terrein een middelhoge archeologische verwachting toegekend. Daarbij hangt de middelhoge verwachting samen met de ligging van het plangebied in een zone met dekzandruggen en oude bouwlanddekken.

Bekende waarden

In het plangebied zelf heeft in het verleden niet eerder onderzoek plaatsgevonden en zijn er niet eerder vondsten of waarnemingen gedaan. Ook binnen het onderzoeksgebied (een straal van 500 m rondom het plangebied) zijn geen gegevens bekend, met uitzondering van één vondstmelding. Deze vondstmelding ligt op 450 meter ten oosten van het plangebied en omvat enkele fragmenten aardewerk aangetroffen uit de IJzertijd en de Middeleeuwen. De vondstomstandigheden zijn onbekend, maar betreffen vermoedelijk een veldkartering (vondstmelding 2774837100). Deze vondstmelding is in een lager gelegen gebied geregistreerd, ter hoogte van een dalvormige laagte.

In de ruimere omgeving van het plangebied (tot circa 1 km) zijn wel enkele onderzoeken uitgevoerd. Tijdens deze onderzoeken is vastgesteld dat de ondergrond reeds verstoord is geraakt en dat er geen (intacte) archeologische resten meer aanwezig zullen zijn (Fèber en Marinelli, 2003, onderzoeksmelding 2127573100; Deville e.a., 2010, onderzoeksmelding 2290180100; Exaltus en Orbons, 2012; onderzoeksmelding 2372866100).

In de omgeving van het plangebied zijn dus nog geen vindplaatsen bekend en is weinig informatie over vroegere bewoning en gebruik bekend. Het plangebied bevindt zich op een dekzandrug, temidden van twee dalvormige laagtes, die watervoerend zijn. Dit waren over het algemeen aantrekkelijke plaatsen voor bewoning. Er is bij andere onderzoeken echter vastgesteld dat de ondergrond verstoord is geraakt door historisch en recent bodemgebruik, waardoor eventueel aanwezige archeologische waarden niet meer intact zijn. Booronderzoek moet uitwijzen in hoeverre de ondergrond binnen het plangebied nog intact is en of hier mogelijk sprake is van de aanwezigheid van archeologische resten in het plangebied.

8. Historische situatie, huidig gebruik en bodemverstoringen

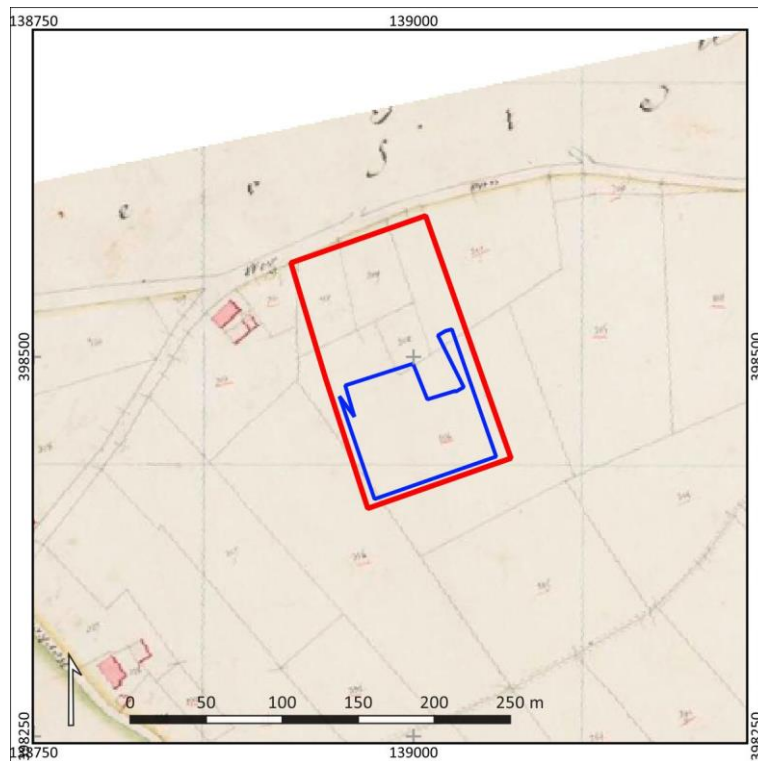
Historische bebouwing	Nee
Historisch gebruik	Bouwland
Huidig gebruik	Deels buitenterrein tuincentrum en deels weiland
Bodemverstoringen	Door landgebruik

Historische achtergronden

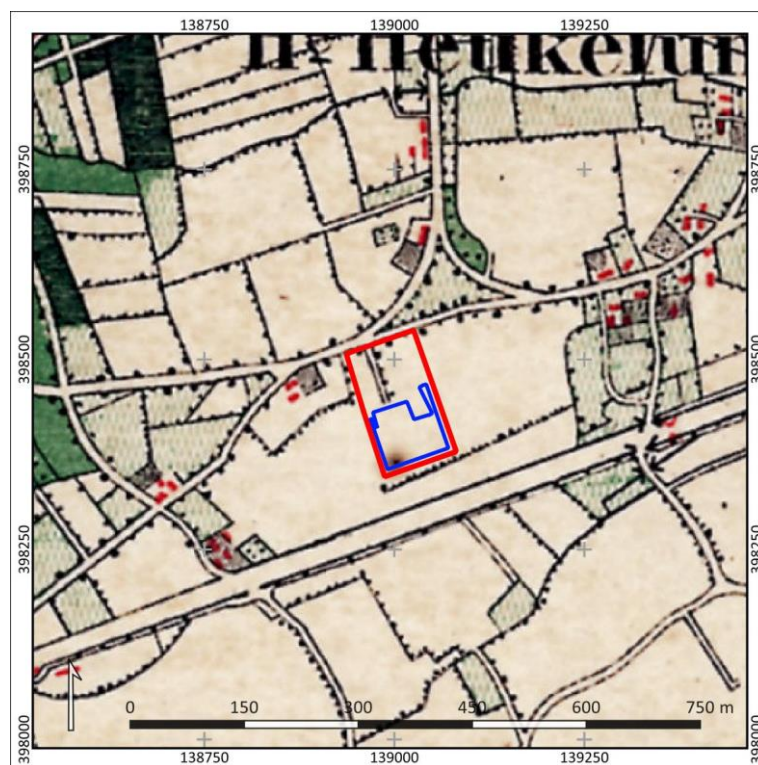
Het plangebied bevindt zich in landbouwgebied in de omgeving van buurtschap Heukelom. De naam Heukelom verwijst mogelijk naar een oude woonstede ('Heem') op een hoogte ('heukel'). De eerste vermelding stamt uit 1192 (Berkel en Samplonius, 2006). Het buurtschap bestond uit verspreide boerderijen op de hogere, maar niet te droge, zandgronden van de dekzandruggen (buurtschapheukelom.nl/geschiedenis). Deze situatie is op historisch kaartmateriaal vanaf de 19^{de} eeuw nog zichtbaar. Het plangebied is op deze kaarten voornamelijk in gebruik als bouwland. Op de oudst geraadpleegde kaart uit 1811-1832, de kadastrale minuut, is het gehele plangebied volgens de Oorspronkelijk Aanwijzende Tafels (OAT) in gebruik als bouwland (figuur 2). Dit blijft onveranderd tot 1980 (figuur 3 – 7). Op een historische kaart uit 1980 is ten noorden van het plangebied enige bebouwing zichtbaar, waarna op een kaart uit 1997 het huidige tuincentrum verschijnt (figuur 8 – 9). Op de historische landschapskaart van De Bont (1993) is het plangebied aangegeven als ongeperceleerde akker die mogelijk al van voor 1000 n.Chr. zijn oorsprong kent.

Bodemverstoringen

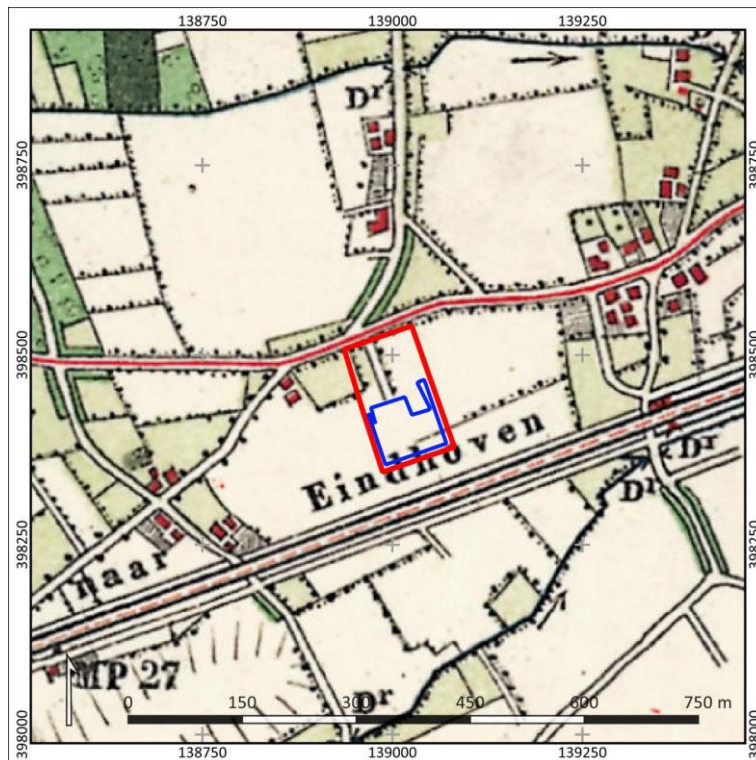
Het plangebied is in onderdeel van het bestaande tuincentrum en verhard (circa 1,2 ha). De rest is momenteel een weiland (circa 4.200 m²). Het tuincentrum heeft een oppervlakte van circa 4000 m² en is gerealiseerd in 2002 volgens gegevens van het Kadaster (bron: bagviewer.kadaster.nl). In het regionaal archief van Tilburg zijn geen bouwtekeningen beschikbaar van deze bebouwing (bron: www.regionaalarchieftilburg.nl). Het is hierom niet bekend tot welke diepte en over welke oppervlakte er bodemverstoringen te verwachten zijn. In het plangebied heeft in 2017 een milieukundig bodemonderzoek plaatsgevonden. Hierbij zijn geen verontreinigingen aangetroffen (bron: noord-brabant.nazca4u.nl/rapportage). Ook is het plangebied niet opgenomen op de Ontgrondingenkaart van Noord Brabant (Bron: Provincie Noord Brabant, 2005). Daarnaast lopen er geen kabels en leidingen door het plangebied (KLIC).



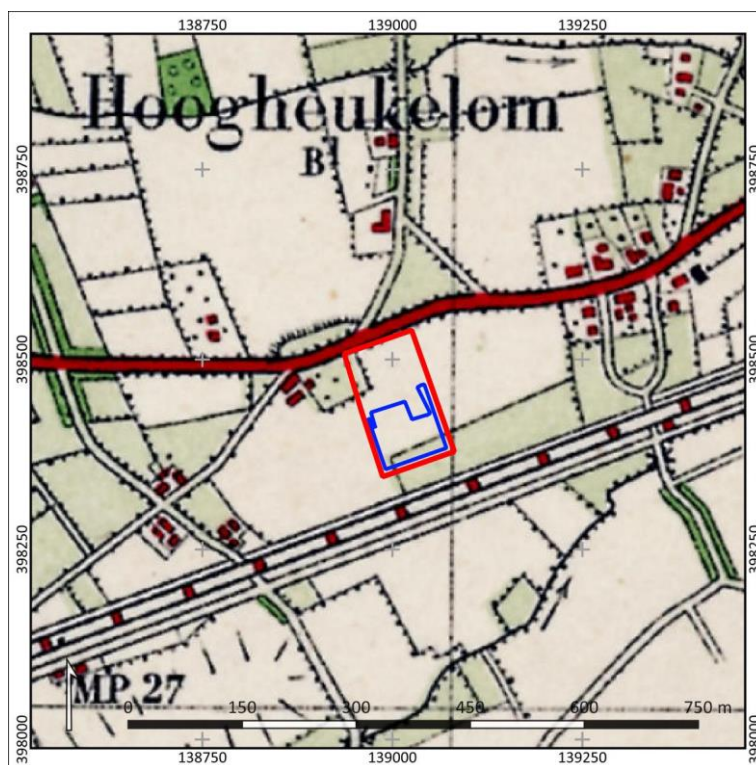
Figuur 2: Uitsnede van de kadastrale Minuutplan uit 1811-1832. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven. Bron: Beeldbank RCE



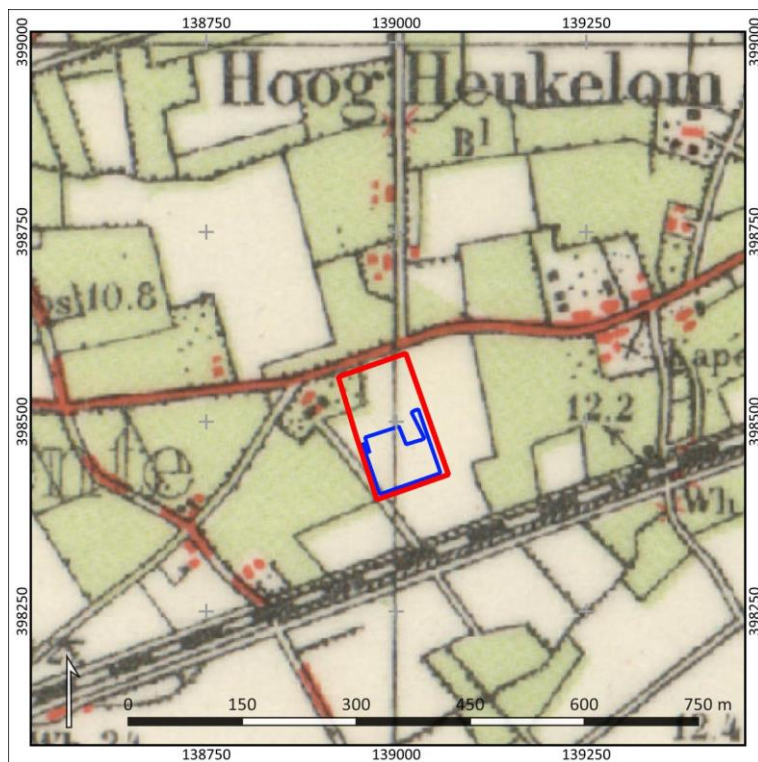
Figuur 3: Detailuitsnede van een topografische kaart uit 1880. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven. Bron: topotijdreis



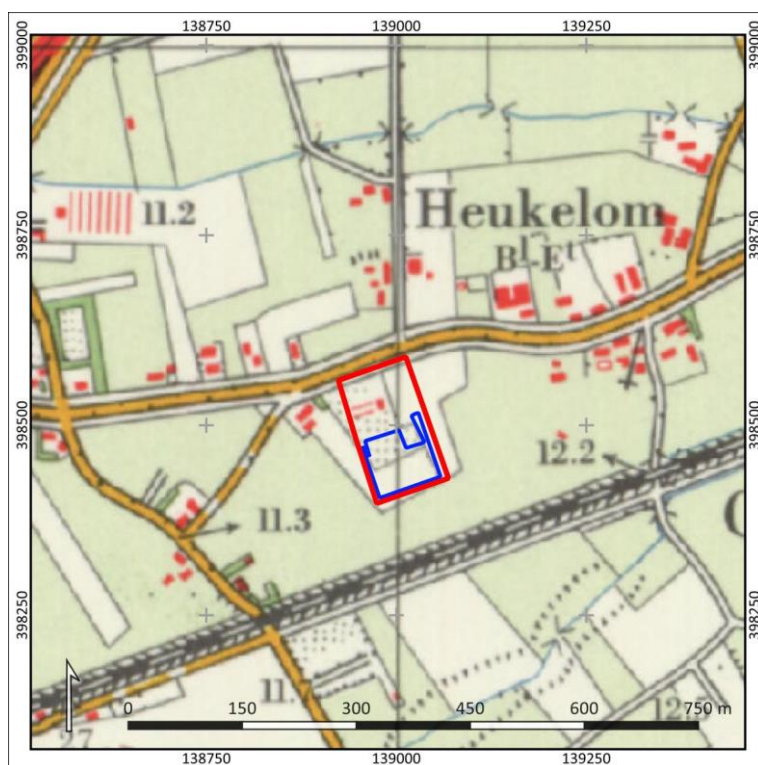
Figuur 4: Detailuitsnede van een topografische kaart uit 1900. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven. Bron: topotijdreis



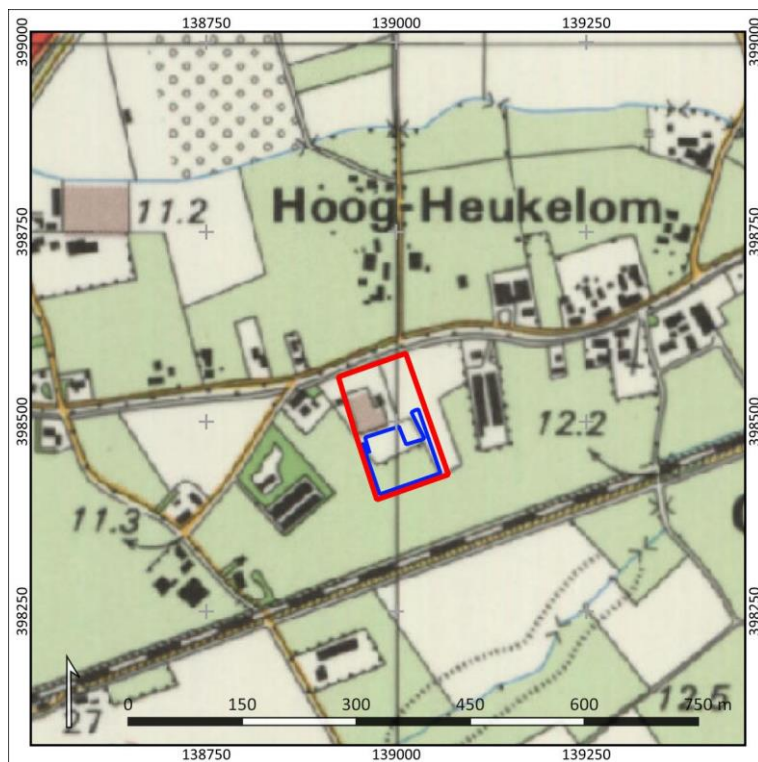
Figuur 5: Detailuitsnede van een topografische kaart uit 1930. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven. Bron: topotijdreis.nl



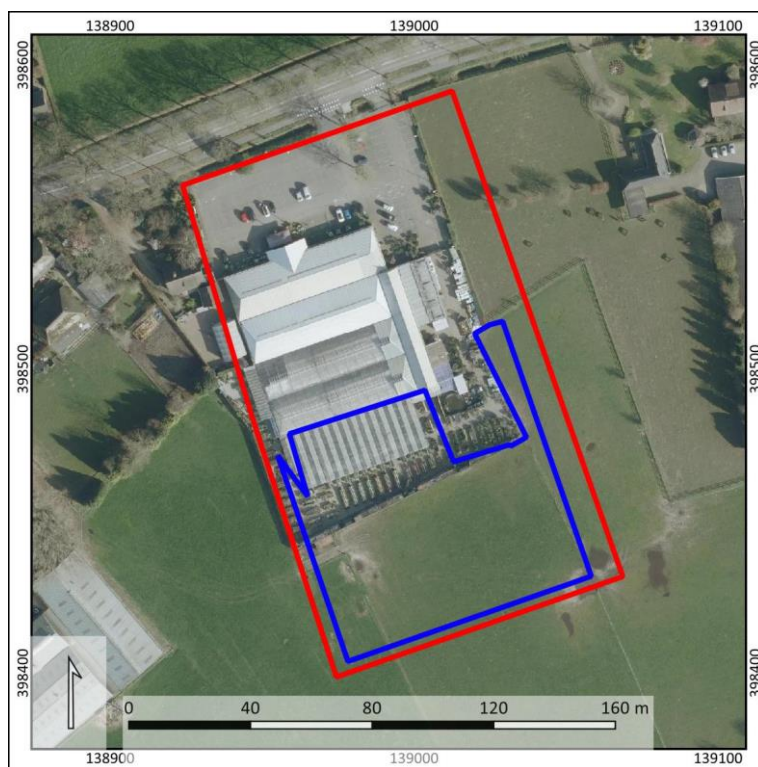
Figuur 6: Detailuitsnede van een topografische kaart uit 1955. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven. Bron: topotijdreis.nl



Figuur 7: Detailuitsnede van een topografische kaart uit 1980. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven. Bron: topotijdreis.nl



Figuur 8: Detailuitsnede van een topografische kaart uit 1997. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven. Bron: topotijdreis.nl



Figuur 9: Recente luchtfoto van het plangebied. Bron: PDOK

9. Gespecificeerde archeologische verwachting

Kans op archeologische waarden	Middelhoog - Laag
Periode	Laat Paleolithicum – Late Middeleeuwen, Nieuwe tijd
Complextypen	Nederzettingen, sporen van landgebruik
Stratigrafische positie	In de top van het dekzand of in/op een eventueel aanwezig esdek.
Diepteligging	Vanaf maaiveld

Aanwezigheid en dichtheid

Op basis van het bureauonderzoek geldt er voor het plangebied een middelhoge archeologische verwachting voor de periodes Paleolithicum tot de Late Middeleeuwen. Het plangebied is namelijk gelegen op een dekzandrug, archeologisch gezien betekent de ligging van het plangebied op een relatief hoger deel dat het vanaf de vorming van het landschap verkozen zou worden voor bewoning doordat de omstandigheden minder nat waren. Daarnaast is de bodem van het plangebied gekarteerd als hoge zwarte enkeerdgronden. Deze bodem is ontstaan door het bemesten van armere zandgronden met zoden, mest en huisafval, waardoor een plaggende of oud bouwlanddek is ontstaan. Onder het bouwlanddek kunnen zich restanten bevinden van de oorspronkelijke (zand)bodem met daarin archeologische resten die dateren uit de periode voor de ophoging.

In de omgeving van het plangebied is nog maar weinig archeologisch onderzoek uitgevoerd en er zijn geen vindplaatsen bekend. Er is dus nog maar weinig bekend over de bewoningsgeschiedenis in de directe omgeving van het plangebied. Dit sluit de resten ervan echter niet uit, daarom is er een middelhoge verwachting op archeologische resten uit het Laat Paleolithicum tot en met de Late Middeleeuwen. De verwachting op archeologische resten uit de Nieuwe tijd is laag. Op basis van historisch kaartmateriaal is het plangebied enkel in gebruik geweest als bouwland, wat de kans zeer klein maakt dat er bewoningsresten uit de Nieuwe tijd in het gebied aanwezig zijn.

Stratigrafische positie

Er zijn twee archeologisch relevante niveaus aan te wijzen, namelijk de top van het dekzand voor archeologische resten vanaf het Laat Paleolithicum. In de top van het dekzand kunnen sporen van bodemvorming aanwezig zijn, die indicatief zijn voor zowel de diepteligging van de archeologische resten, als de mate van intactheid ervan. Op het dekzand bevindt zich vermoedelijk een oud bouwlanddek, die een dikte van 50 tot 100 cm kan hebben. Op of in dit esdek kunnen archeologische resten te vinden zijn vanaf de periode dat het in gebruik is genomen als bouwland. Archeologische resten kunnen zich dus al vanaf het maaiveld bevinden.

Complextypen

In het plangebied worden nederzettingsterreinen verwacht, maar ook sporen van landgebruik of grafvelden kunnen aanwezig zijn. Wat betreft het Laat-Paleolithicum – Neolithicum kunnen 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 (tot en met de Late Middeleeuwen) bestaat de kans op het voorkomen van erven, bestaande uit een boerderij, bijgebouwen en waterputten. Deze terreinen kunnen zich kenmerken door een aaneengesloten archeologische laag, die op grond van kleur verschilt van de oorspronkelijk aanwezige lagen of een dichte vondstenstrooiing. De vorming hiervan hangt met name af van de langdurigheid van eventuele

bewoning op die plek. Kortstondige bewoning, sporen van landgebruik en grafvelden zullen zich namelijk juist kenmerken door grondsporen en verkleuringen in de bodem en in veel mindere mate door de aanwezigheid van vondstmateriaal. Voor wat betreft de Nieuwe Tijd is sprake van een verwachting op sporen van landgebruik, eerder dan op sporen van historische bebouwing

De gespecificeerde archeologische verwachting is nader weergegeven in onderstaande tabel 1.

Prospectiekenmerken, zoekstrategie en advies

Op basis van het bureauonderzoek is er sprake van een middelhoge archeologische verwachting. Het is met name de vraag in hoeverre het archeologisch relevante niveau intact is. Om dit te toetsen wordt geadviseerd om een verkennend booronderzoek uit te voeren. De methode hiervan is opgenomen in hoofdstuk 10.

Tabel 1: Gespecificeerde archeologische verwachtingstabel.

Archeologische verwachting			Reden	
1	Datering	Middelhoog	Laat-Paleolithicum-Late Middeleeuwen	Vanwege de ligging van binnen een zone met dekzandwelvingen en een dekzandrug.
		Laag	Nieuwe tijd	Vanwege het ontbreken van bebouwing op topografische kaarten.
2	Complexiteit	Nederzettingen (jachtkamp), huisplaatsen, sporen van landgebruik		
3	Omvang	100-1000 m² (omvang jachtkamp); 500-2000 m² (omvang huisplaats, algemeen)		
4	Diepteligging	Op de top van het dekzand of in/op een oud bouwlanddek		
5	Gaafheid en conservering	-	De bestaande bebouwing en verharding kan voor verstoringen hebben gezorgd. Het is onbekend tot hoe diep. Tevens kan het gebruik als agrarische grond door bijvoorbeeld ploegen voor een verstoring hebben gezorgd.	
6	Locatie	Onbekend, op dit moment het hele plangebied.		
7	Uiterlijke kenmerken (artefacten en type indicatoren)	Vindplaatsen kenmerken zich naar verwachting door vondsten, sporen of cultuurlagen.		
8	Mogelijke verstoringen	Zie 5.		

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 (conform het opgestelde Plan van Aanpak; Melman, 2019). De boringen zijn daarbij gebruikt om zowel de mate van intactheid van de bodem als de bodemopbouw zelf te bepalen. Op basis van deze gegevens wordt antwoord gegeven op de onderzoeksvragen zoals opgesteld in hoofdstuk 2 van dit rapport. In totaal zijn in het plangebied zes boringen gezet (boring 1-6).

De boringen hebben een diepte van maximaal 120 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). Enkele foto's van de boringen zijn terug te vinden in bijlage 9, de beschrijvingen in bijlage 10. Na beschrijving is de basis van de bouwvoor en de top van het dekzand bemonsterd met behulp van een Edelmanboor met een diameter van 15 cm. Hiertoe is een nieuw boorgat gemaakt. De monsters zijn vervolgens gezeefd over een zeef met een maaswijdte van 2 mm, waarna het residu is onderzocht op de aanwezigheid van archeologische indicatoren. De locatie van de boringen is met een meetlint bepaald aan de hand van de bestaande topografie in het plangebied. De hoogteligging van de boringen is bepaald aan de hand van het AHN (bijlage 4).

Veldwaarnemingen

Het plangebied bestaat deels uit een tuincentrum en deels uit weiland. Het deel dat als tuincentrum in gebruik is, is niet toegankelijk voor het onderzoek. Er liggen gekartelde klinkers en het maakt deel uit van de huidige winkel, die in gebruik is. Gezien dit deel van het plangebied iets hoger ligt dan het achterliggende weiland, is het vermoedelijk opgehoogd. Het weiland, dat het overgrote, zuidelijk deel van het plangebied beslaat, is in gebruik als paardenweide. Opvallend is dat het westelijk deel van het plangebied relatief iets hoger ligt dan het oostelijk deel van het terrein. Hiervan is het de verwachting dat het natuurlijk reliëf betreft als onderdeel van het voormalige dekzandlandschap. Enkele foto's van het plangebied ten tijde van het veldonderzoek zijn weergegeven in figuur 10.



Figuur 10: Foto's van het onbebouwd deel van het plangebied ten tijde van het veldonderzoek (12-02-2019). De linkerfoto is genomen vanuit de noordoosthoek van het plangebied, richting het zuidwesten. De rechterfoto is genomen in de noordwesthoek van het plangebied richting het zuidoosten.

Bodemopbouw en lithologie

Onder in de boringen is matig grof geelgrijs, matig siltig zand aanwezig. Tevens is het matig gesorteerd en kalkloos. Vanwege deze karakteristieken is dit zand, waarvan de top zich op een diepte van 40-80 cm -Mv bevindt, geïnterpreteerd als verspoeld dekzand (11,1 tot 10,8 m NAP). Deze verspoeling dateert echter al uit het Pleistoceen. In het dekzand zijn veel roestvlekken aanwezig. Deze wijzen waarschijnlijk op hoge grondwaterstanden in het gebied, waarschijnlijk als gevolg van kwelstromen (naar het plangebied toe). Het plangebied ligt ten opzichte van haar omgeving immers wat lager. Andere sporen van bodemvorming zijn in de top van het dekzand niet aanwezig. In de top van het dekzand is in boringen 1, 4 en 5 een grijsbruine laag aanwezig met een dikte van circa 10 cm. Deze laag kenmerkt zich door het voorkomen van zandbrokken of lagen en rust scherp op de top van het dekzand. Het vermoeden bestaat dat dit pakket een menglaag is tussen het dekzand en het erboven gelegen humeuze zandpakket. Daarom is dit niveau aangeduid als een (oude) akkerlaag. De humeuze zandlaag, die de top van het bodemprofiel in het plangebied vormt bestaat uit matig siltig zand en kenmerkt zich door het voorkomen van sporen baksteenpuin. Dit pakket vormt de humeuze bovengrond en is vermoedelijk ontstaan als gevolg van een combinatie van ploegen en bemesting (door plaggen, al dan niet historisch). Zodoende is dit pakket aangeduid als een oud bouwlanddek.

Foto's van enkele boringen zijn terug te vinden in bijlage 9.

Archeologisch indicatoren

Er zijn in het plangebied geen archeologische indicatoren aangetroffen, die wijzen op de aanwezigheid van een vindplaats. Uit de monsters zijn naast modern baksteenpuin uitsluitend grote hoeveelheden ijzerconcretie aangetroffen. Deze concreties zijn van nature ontstaan op het punt waar grondwater in een laagte kan uittreden en hier in contact komt met bodemlucht. Als gevolg van hevige roestvorming "roesten" zandkorrels aan elkaar. De concreties vormen een aanwijzing voor een oorspronkelijk nat landschap.

Archeologische interpretatie

Op basis van het veldonderzoek is vastgesteld dat het plangebied waarschijnlijk in een lager deel van het dekzandlandschap gelegen heeft. Er zijn namelijk uitsluitend verspoelde dekzandafzettingen gevonden, die kenmerkend zijn voor de oorspronkelijk wat lager gelegen gebieden in het oude dekzandlandschap. Ook kenmerkt het gebied zich door het voorkomen van veel roestvlekken en -concreties, hetgeen een indicatie vormt voor de aanwezigheid van uittredend en stagnerend bodemwater. Het plangebied moet oorspronkelijk ook relatief nat zijn geweest. De top van het dekzand is als gevolg van verploeging niet meer intact aanwezig. In de top van het dekzand bevindt zich namelijk een zogenaamde menglaag, die waarschijnlijk ontstaan is als gevolg van (diep)woelen. Sporen van oude bodemvorming (als gevolg van podzolering) ontbreken. In combinatie met het ontbreken van archeologische indicatoren uit de boringen wordt hierom voorgesteld de hoge archeologische verwachting uit het bureauonderzoek naar beneden bij te stellen (laag).

11. Beantwoording onderzoeksvragen

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

Het plangebied bevindt zich op basis van het bureauonderzoek op een dekzandrug, vlakbij een laagte. Op basis van de resultaten van het veldonderzoek is vastgesteld dat juist in de laagte (dekzandvlakte) gelegen is. De dekzandrug ligt vermoedelijk meer noordelijk van het plangebied.

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

Er is zijn binnen het plangebied archeologische relevante bodemniveaus waargenomen. De top van het dekzand is verploegd c.q. verstoord geraakt en gezien de lage en natte ligging in het landschap is dit niveau hierdoor archeologisch niet relevant.

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

Niet van toepassing. Er is geen archeologisch relevant bodemniveau onderscheiden binnen het plangebied.

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

Op basis van de resultaten van het veldonderzoek is de archeologische verwachting van het plangebied als laag te omschrijven. Dit is gebaseerd op de ligging van het plangebied in een relatief natte dekzandvlakte waar verspoelde dekzand is aangetroffen. Tevens is de top van het dekzand niet meer intact gebleven en zijn in de boringen geen archeologische indicatoren aangetroffen die wijzen op een vindplaats.

12. Conclusie en Advies

Conclusie

- Op basis van het bureauonderzoek is er een middelhoge verwachting opgesteld voor de periodes Paleolithicum tot de Late Middeleeuwen. Het plangebied is namelijk gelegen op een dekzandrug, archeologisch gezien betekent de ligging van het plangebied op een relatief hoger deel dat het vanaf de vorming van het landschap verkozen zou kunnen worden voor bewoning doordat de omstandigheden minder nat waren. Daarnaast is de bodem van het plangebied gekarteerd als hoge zwarte enkeerdgrond. Deze bodem is ontstaan door het bemesten van armere zandgronden met zoden, mest en huisafval, waardoor een plaggendeek of oud bouwlanddek is ontstaan. Onder het bouwlanddek kunnen zich restanten bevinden van de oorspronkelijke (zand)bodem met daarin archeologische resten die dateren uit de periode voor de ophoging. Er is een lage verwachting op resten uit de Nieuwe tijd. Op basis van historisch kaartmateriaal kan worden vastgesteld dat het plangebied onbewoond/onbebouwd is geweest in deze periode. Enkel sporen van landgebruik kunnen worden verwacht.
- Het veldonderzoek is uitgevoerd in 2019 binnen het toenmalige plangebied. Op basis van het veldonderzoek is vastgesteld dat dit deel van het plangebied waarschijnlijk in een lager deel van het dekzandlandschap gelegen heeft. Er zijn namelijk uitsluitend verspoelde dekzandafzettingen gevonden, die kenmerkend zijn voor de oorspronkelijk wat lager gelegen gebieden in het oude dekzandlandschap. Ook kenmerkt het gebied zich door het voorkomen van veel roestvlekken en -concreties, hetgeen een indicatie vormt voor de aanwezigheid van uittredend en stagnerend bodemwater. Het plangebied moet oorspronkelijk ook relatief nat zijn geweest. De top van het dekzand is als gevolg van verploeging niet meer intact aanwezig. In de top van het dekzand bevindt zich namelijk een zogenaamde menglaag, die waarschijnlijk ontstaan is als gevolg van (diep)woelen. Sporen van oude bodemvorming (als gevolg van podzolering) ontbreken. In combinatie met het ontbreken van archeologische indicatoren uit de boringen wordt hierom voorgesteld de hoge archeologische verwachting uit het bureauonderzoek naar beneden bij te stellen (laag).
- Ter plaatse van het noordelijk deel van het plangebied zijn geen boringen gezet. Hier is de archeologische verwachting niet getoetst en hier blijft de middelhoge verwachting van het bureauonderzoek behouden.

Advies

In het plangebied bestaat het voornemen om het bestaande tuincentrum te slopen en een nieuw tuincentrum met parkeergelegenheid te realiseren. Op basis van het onderzoek is er in het zuiden van het plangebied sprake van een lage archeologische verwachting en in het noorden van het plangebied is sprake van een middelhoge archeologische verwachting (bijlage 8). Wij adviseren deze verwachting over te nemen in het omgevingsplan. Indien er ter plaatse van de zone met een middelhoge verwachting bodemingrepen dieper dan 30 cm -Mv plaatsvinden, het dekzand is in het zuidelijke deel van het plangebied immers al vanaf 40 cm -Mv aangetroffen, adviseren wij om in deze zone nog enkele extra verkennende boringen te zetten. Het doel van deze boringen is het toetsen van de archeologische verwachting en het vaststellen van de mate van intactheid van de ondergrond.

Bij bodemingrepen in het zuidelijke deel van het plangebied geldt dat wanneer tijdens de grondwerkzaamheden onverhoopt toch archeologisch relevante zaken tevoorschijn komen, deze conform de Erfgoedwet 2016, artikel 5.10 moeten worden gemeld bij het Rijk (in deze de gemeente Oisterwijk).

Bovenstaande vormt een advies. Op grond van de resultaten van het rapport en het advies zal het bevoegd gezag (de gemeente Oisterwijk) 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, 2016.
- www.ahn.nl
- www.planviewer.nl
- www.bodemloket.nl
- www.buurtschapheukelom.nl/geschiedenis

Afbeeldingenlijst

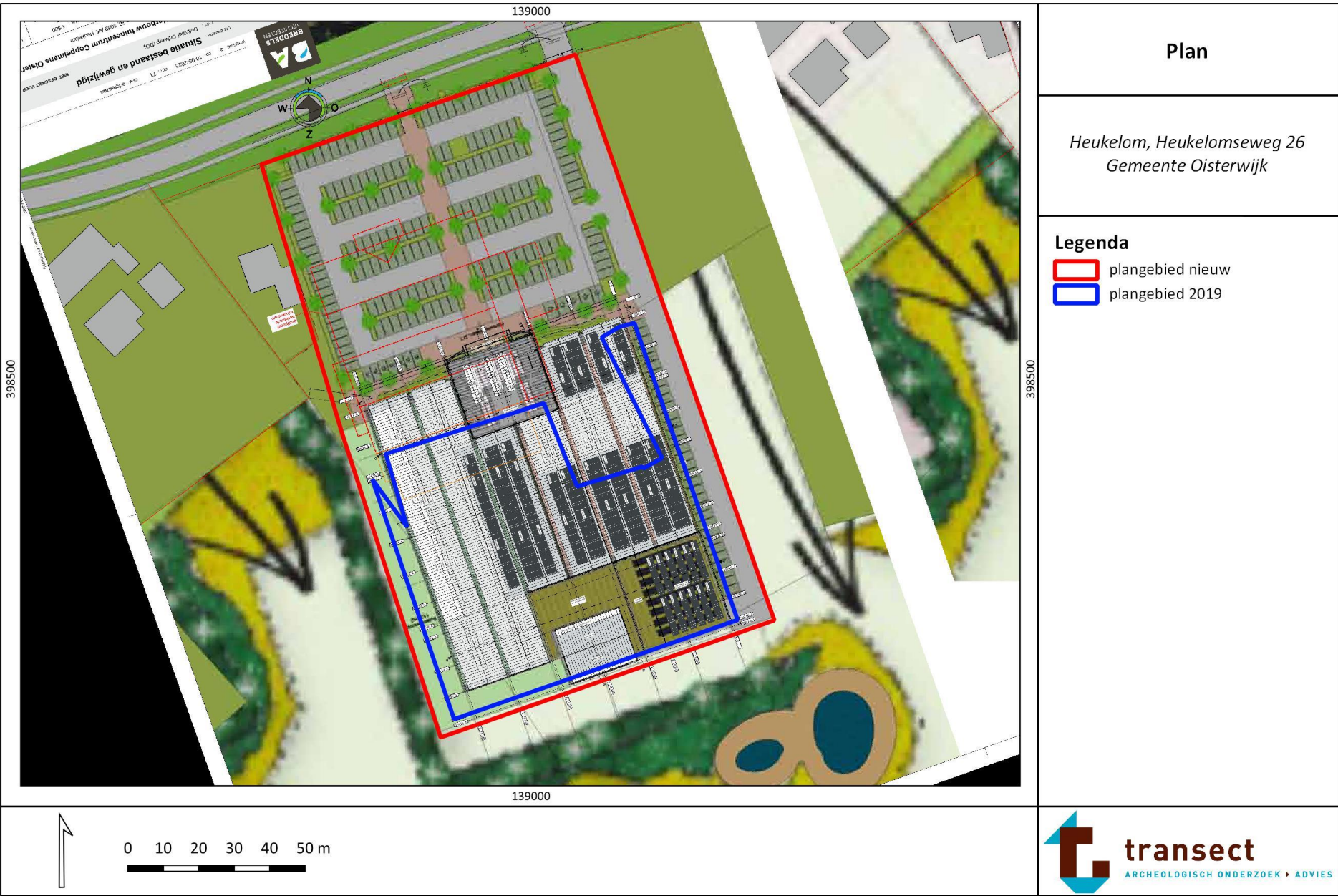
Figuur 1: Ligging van het plangebied (met rode lijnen aangegeven). Bron: www.pdok.nl	4
Figuur 2: Uitsnede van de kadastrale Minuutplan uit 1811-1832. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven. Bron: Beeldbank RCE	11
Figuur 3: Detailuitsnede van een topografische kaart uit 1880. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven. Bron: topotijdreis	11
Figuur 4: Detailuitsnede van een topografische kaart uit 1900. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven. Bron: topotijdreis	12
Figuur 5: Detailuitsnede van een topografische kaart uit 1930. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven. Bron: topotijdreis.nl	12
Figuur 6: Detailuitsnede van een topografische kaart uit 1955. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven. Bron: topotijdreis.nl	13
Figuur 7: Detailuitsnede van een topografische kaart uit 1980. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven. Bron: topotijdreis.nl	13
Figuur 8: Detailuitsnede van een topografische kaart uit 1997. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven. Bron: topotijdreis.nl	14
Figuur 9: Recente luchtfoto van het plangebied. Bron: PDOK	14
Tabel 3: Gespecificeerde archeologische verwachtingstabel.	17
Figuur 11: Foto's van het onbebouwde deel van het plangebied ten tijde van het veldonderzoek (12-02-2019). De linkerfoto is genomen vanuit de noordoosthoek van het plangebied, richting het zuidwesten. De rechterfoto is genomen in de noordwesthoek van het plangebied richting het zuidoosten.....	18

Literatuur

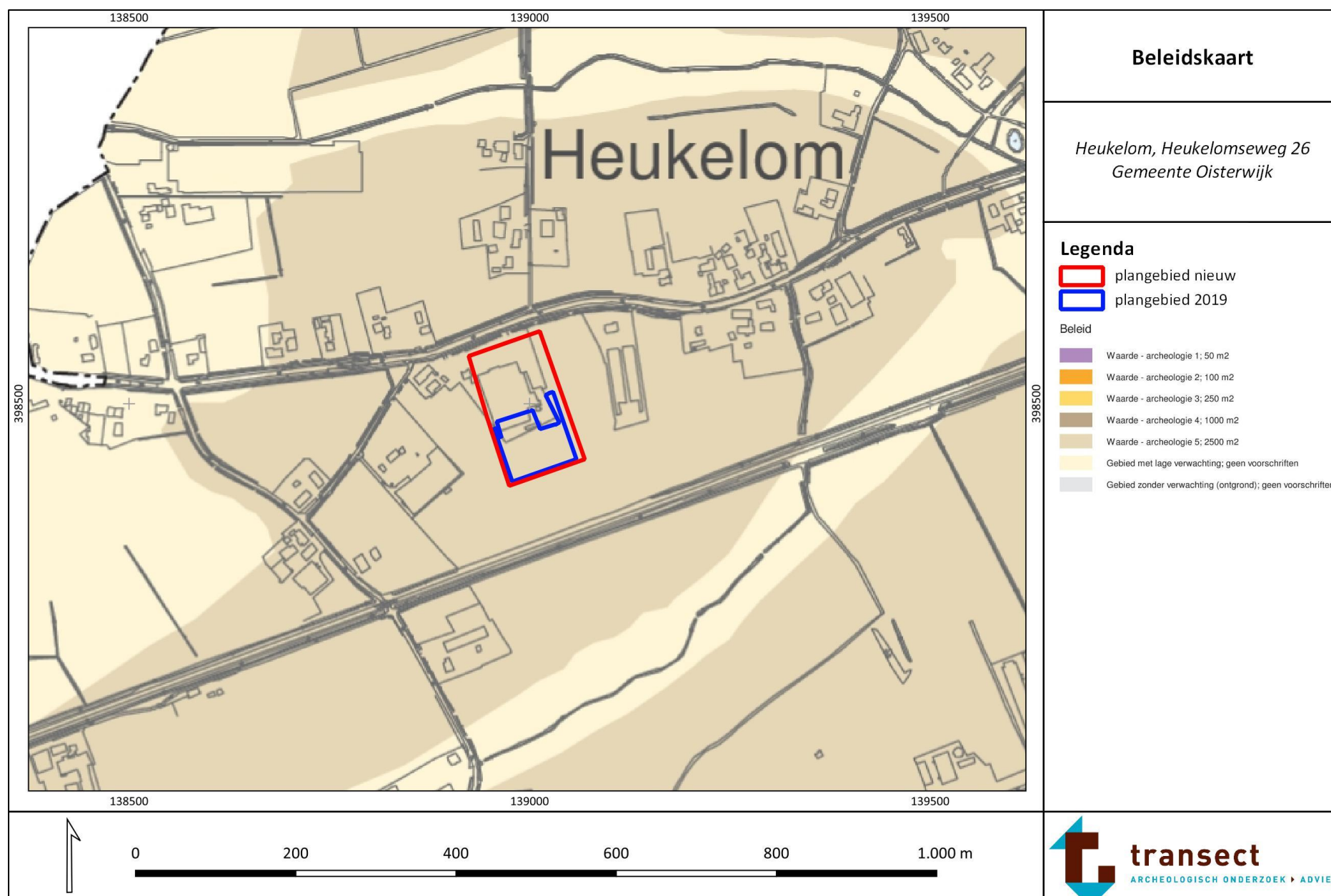
- Bakker, H., de, en J. Schelling, 1989. Systeem van bodemclassificatie voor Nederland. De hogere niveaus, Wageningen.
- Berendsen, H.J.A., 2005. De vorming van het land. Assen (Fysische geografie van Nederland). Vierde, geheel herziene druk.
- Berkel, G. van, en K. Samplonius, 2006. Nederlandse plaatsnamen, herkomst en historie. Prisma uitgevers.
- De Bont, C., 1993. “..Al het merkwaardige in bonte afwisseling..”, Een historische geografie van Midden- en Oost-Brabant. Stichting Brabants Heem.
- Deville, T., S. Houbrechts en J. Orbons, 2010. Dijkweg, Heukelom, Gemeente Oisterwijk, Inventariserend veldonderzoek (IVO-O); Bureauonderzoek en karterend booronderzoek. ArcheoPro Archeologisch rapport Nr 1062.

- Doesburg, M. van, de Boer, J. Deeben, B.J. Groenewoud en T. de Groot (red.), 2007. Essen inzicht. Essen en plaggendekken in Nederland: onderzoek en beleid. NAR 34, RACM, Amersfoort.
- Exaltus, R. en J. Orbons, 2012. Spoordijk, Heukelom, Gemeente Oisterwijk, Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O); Bureauonderzoek, oppervlaktekartering en karterend booronderzoek. ArcheoPro Archeologisch rapport Nr 12060.
- Fèber, D. la en M. Marinelli, 2003. Pannenschuur IV-Archeologie, Archeologisch Inventariserend Onderzoek. Oranjewoud Rapport.
- Melman, J.G.E., 2019. Plan van Aanpak. Inventariserend veldonderzoek, verkennende fase. Heukelom, Heukelomseweg 26. Nieuwegein, Overijsselhaven 127. Transect, Nieuwegein.
- Melman, J.G.E., 2021. Heukelom, Heukelomseweg 26, Archeologisch bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek. Transect-rapport 2064
- Mulder, E.F.J. de, M.C. Geluk, I.L. Ritsema, W.E. Westerhof, en T.E. Wong, 2003. De ondergrond van Nederland. Houten.
- Schokker, J., 2003. Patterns and processes in a Pleistocene fluvio-aeolian environment (Roer Graben, south-eastern Netherlands), Utrecht (Thesis, Nederlandse Geografische Studies 314). Archeologische Rapporten Oranjewoud 2011/57. Heerenveen.

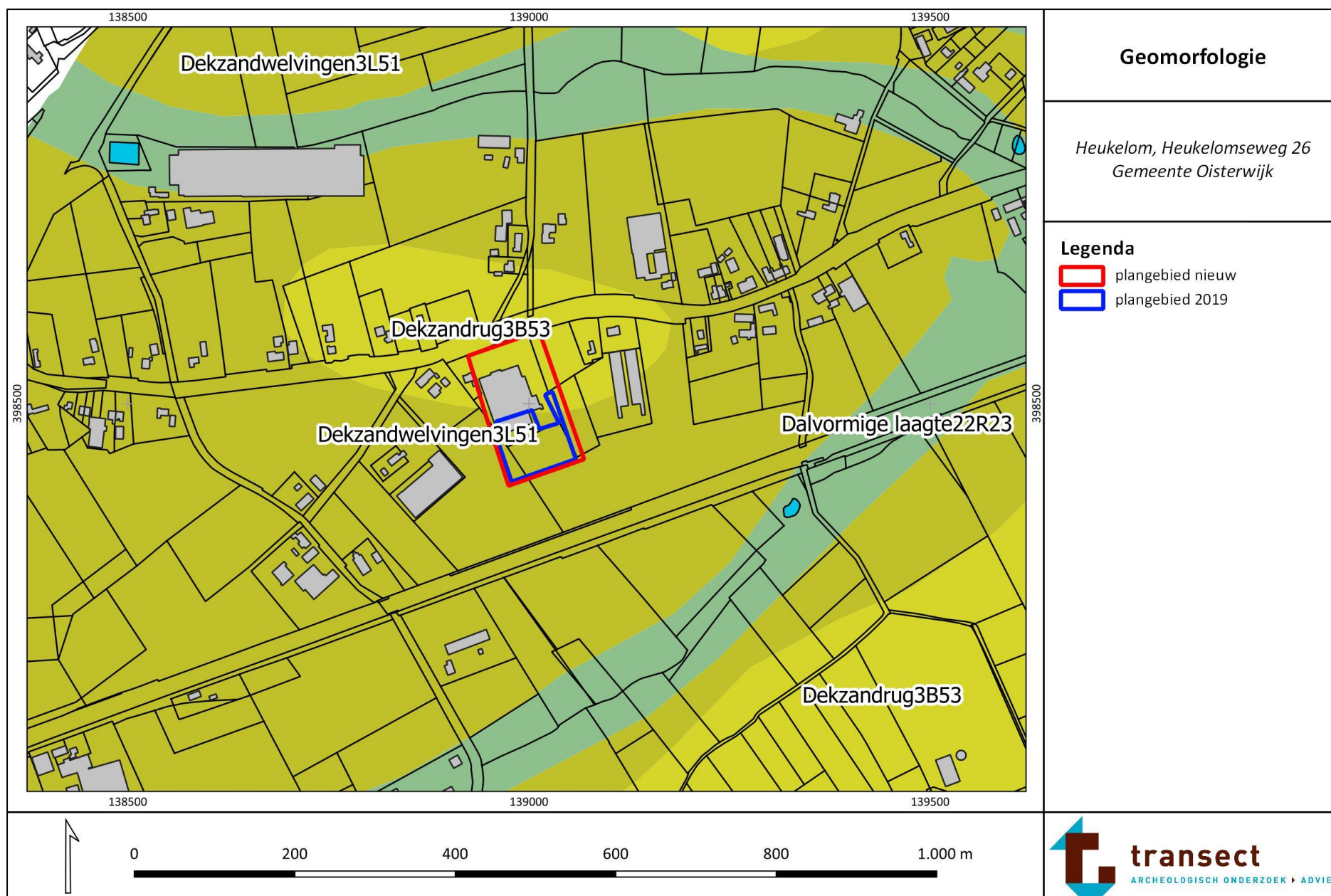
Bijlage 1: Planvorming



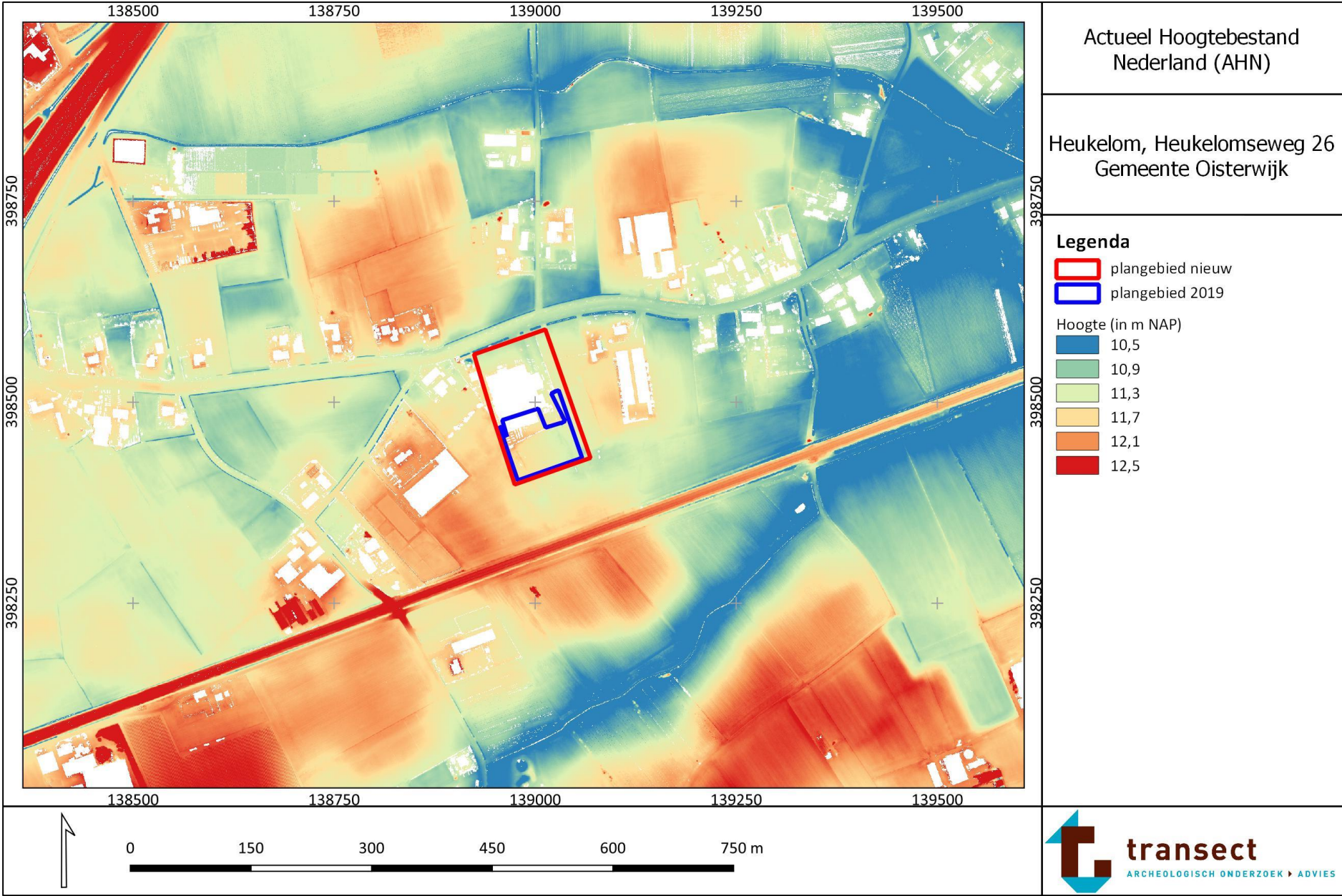
Bijlage 2: Archeologische verwachtingskaart van de gemeente Oisterwijk

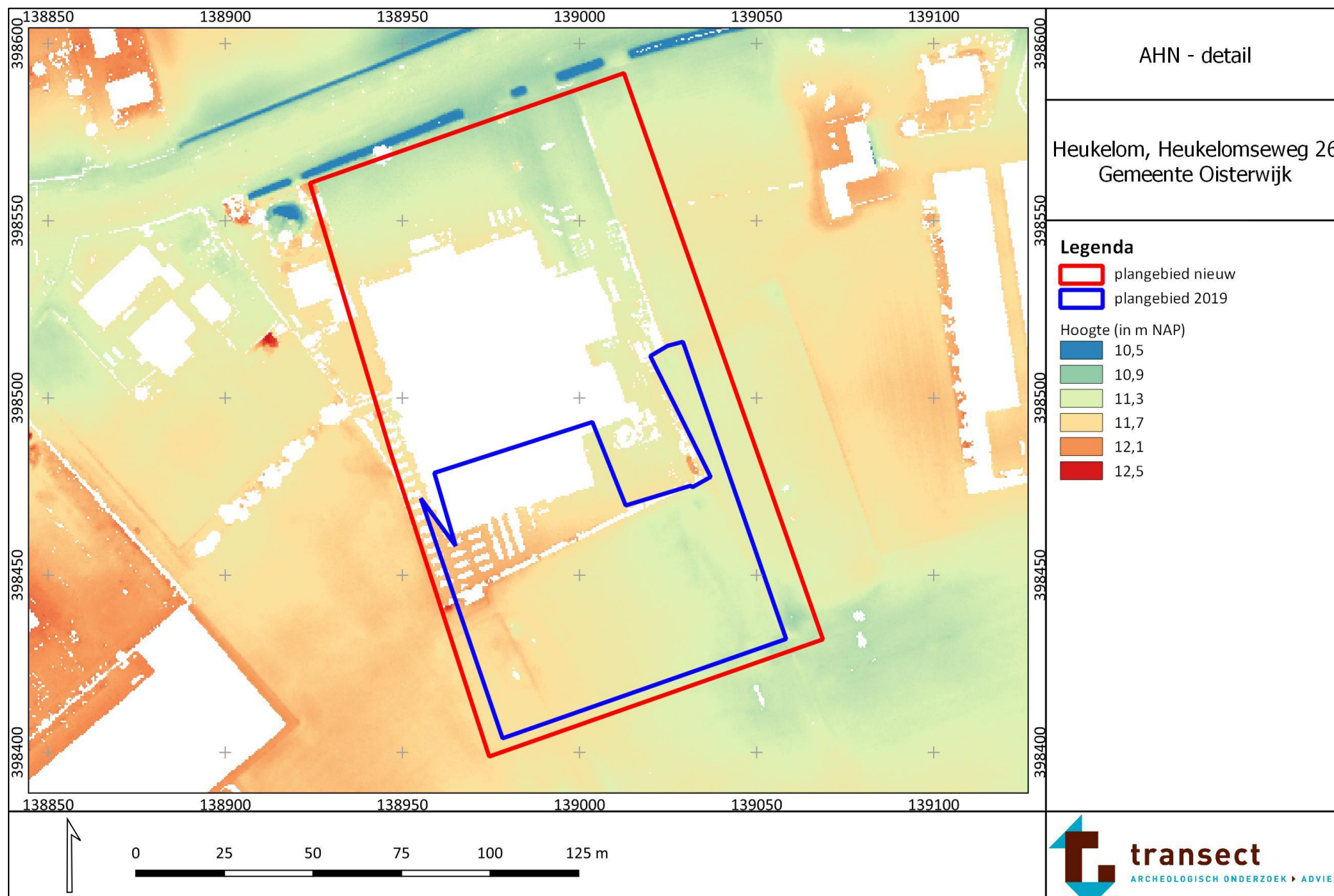


Bijlage 3: Geomorfologische kaart

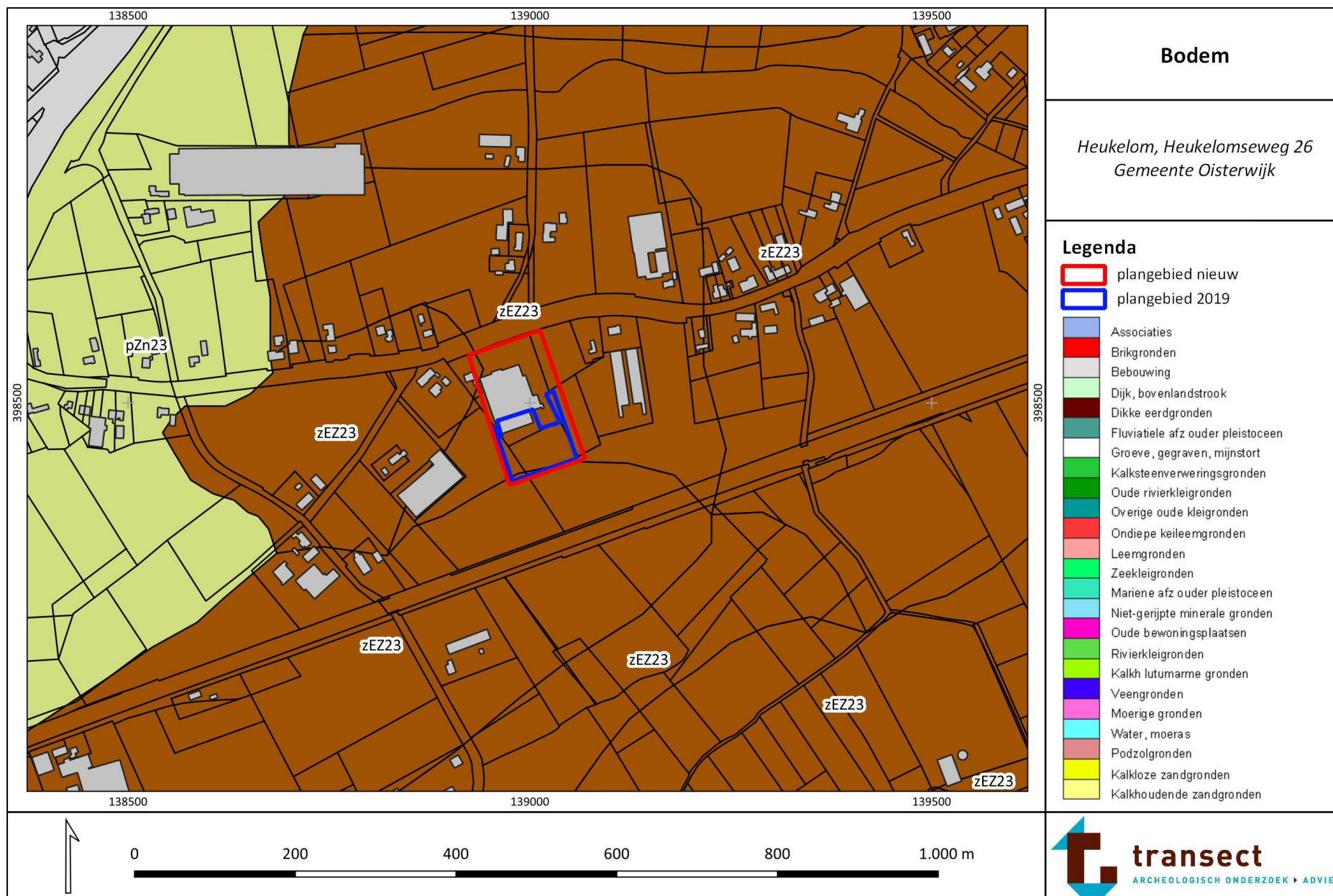


Bijlage 4: Hoogtekaart

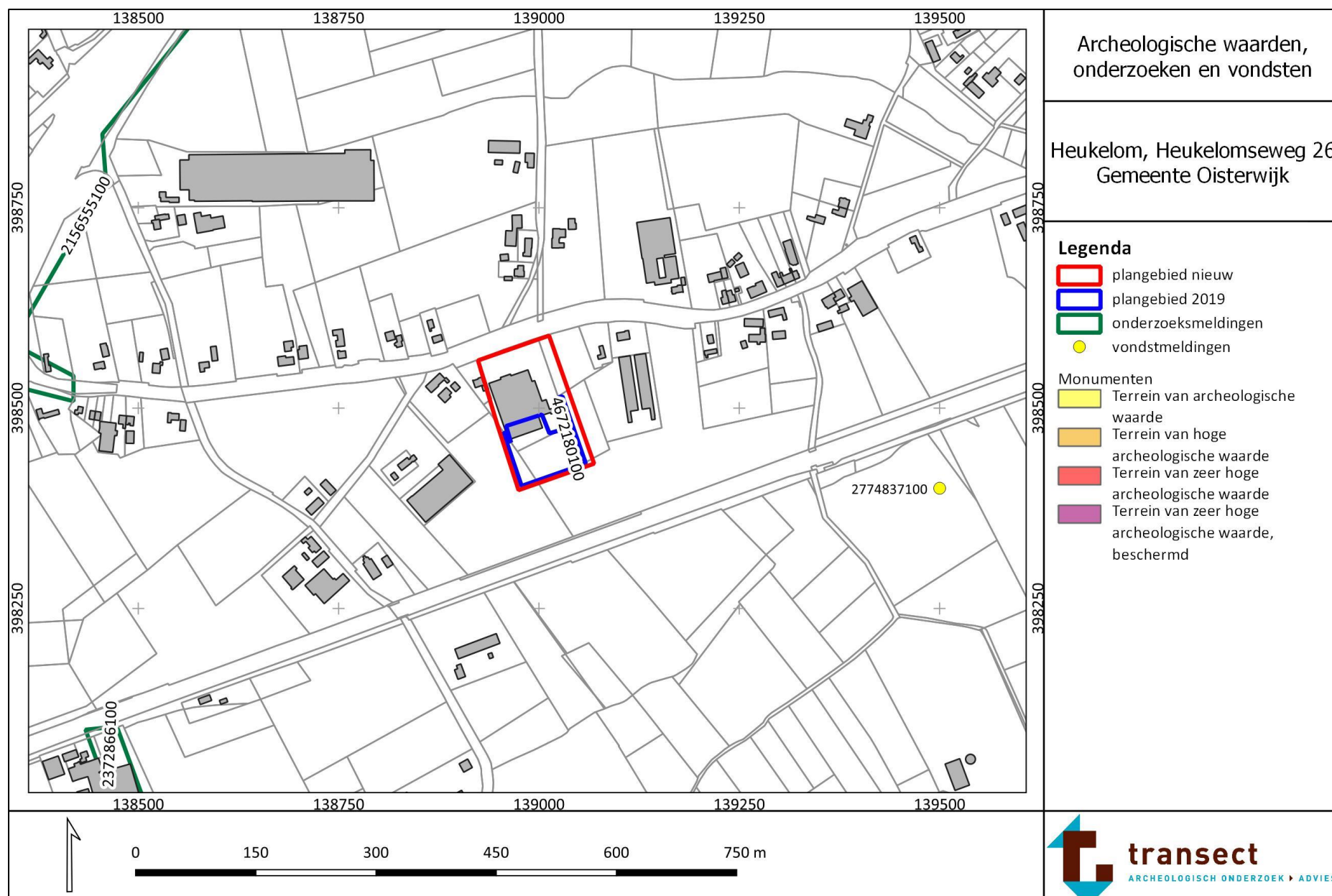




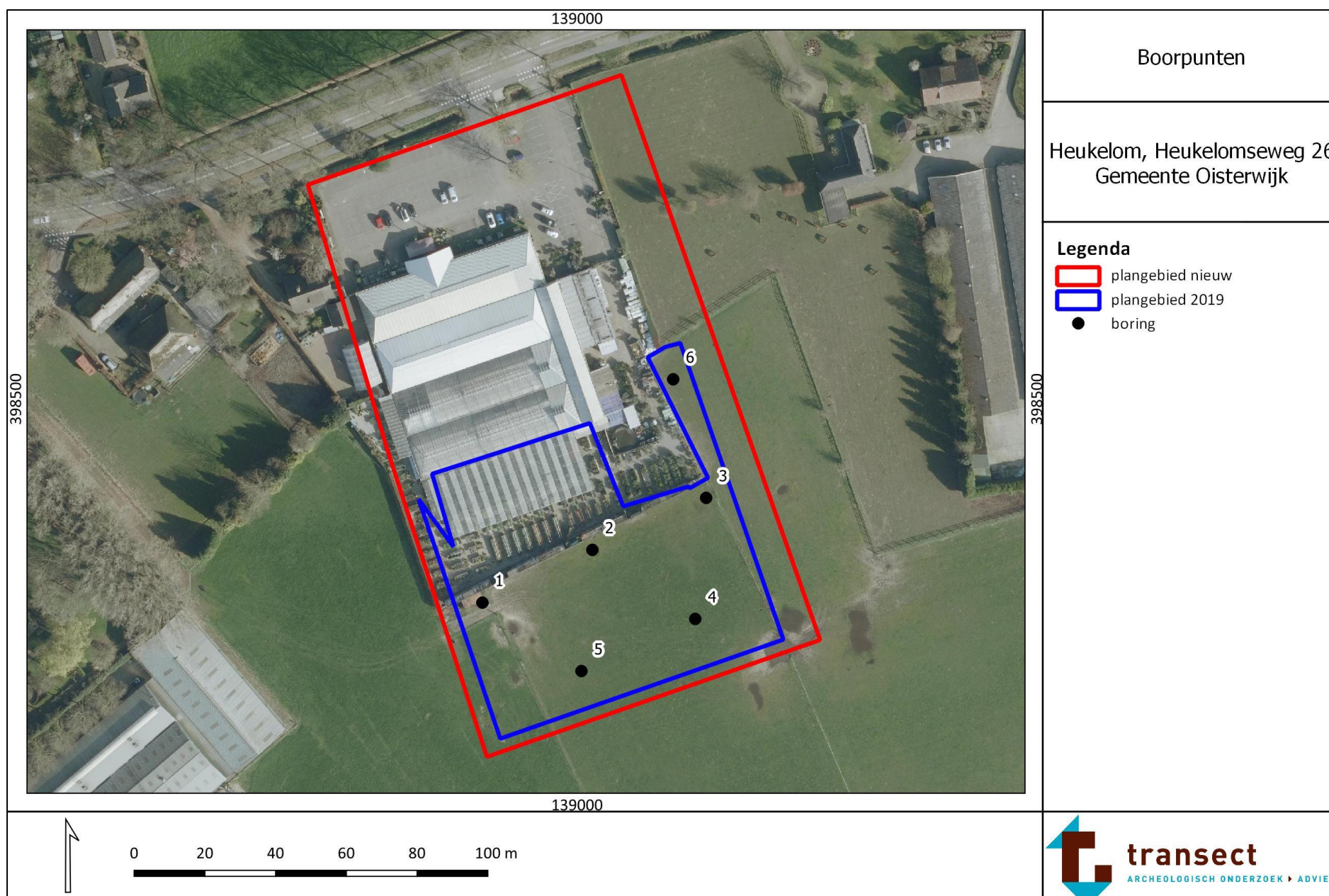
Bijlage 5: Bodemkaart



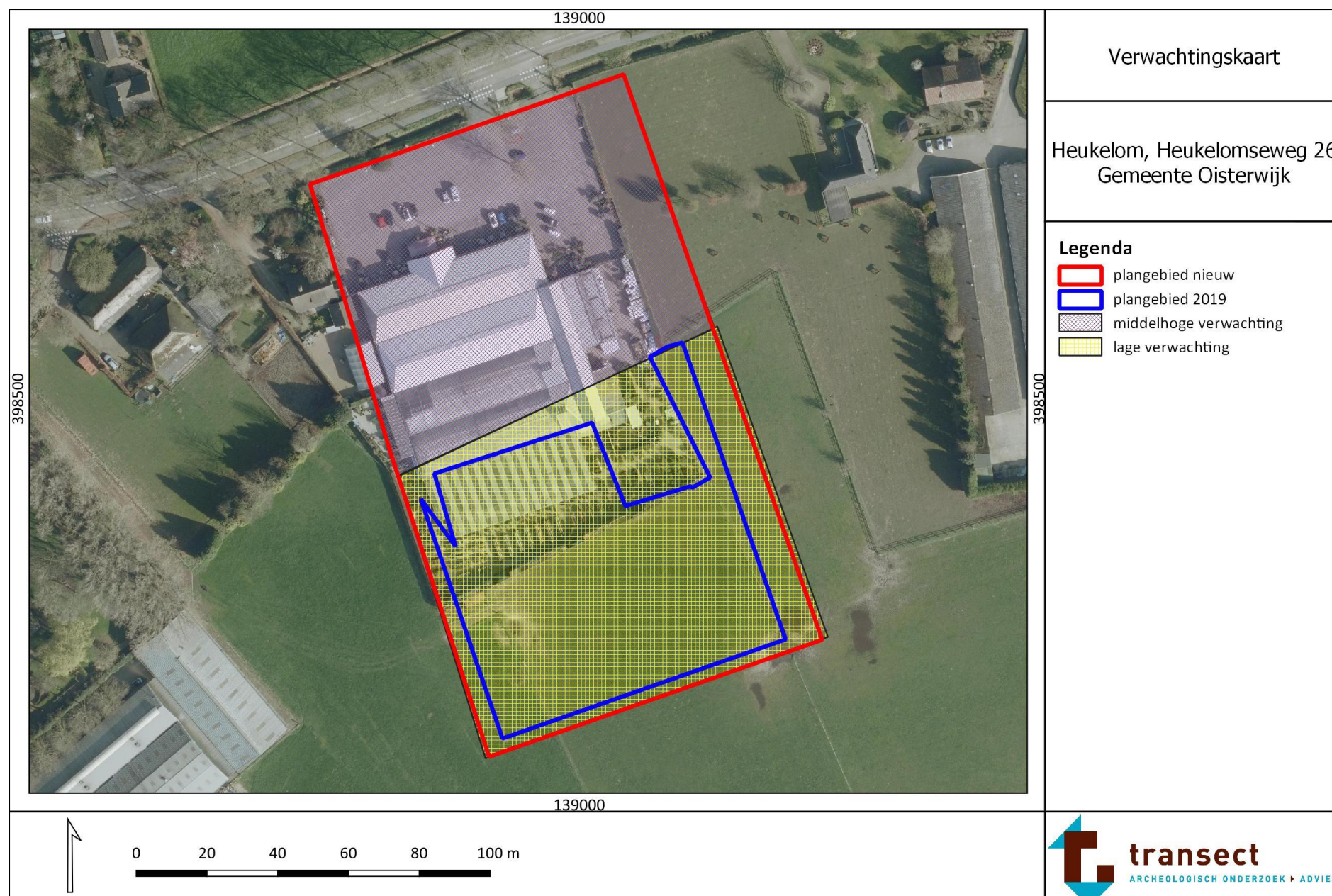
Bijlage 6: Archeologische waardenkaart



Bijlage 7: Boorpuntenkaart



Bijlage 8: Verwachtingskaart



Bijlage 9: Foto's van de boringen

Hieronder volgen opnames van boring 1 t/m 4. De boorkernen op onderstaande foto's zijn van links naar rechts uitgelegd, waarbij de onderkanten van de boringen naar boven wijzen (per 50 cm).



Boring 1



Boring 2



Boring 3

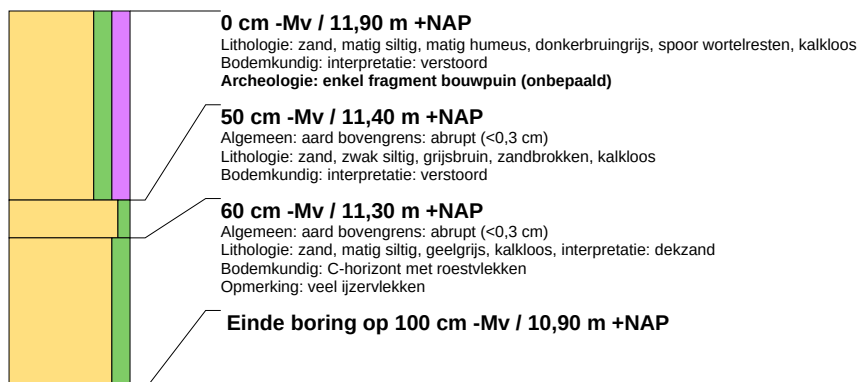


Boring 4



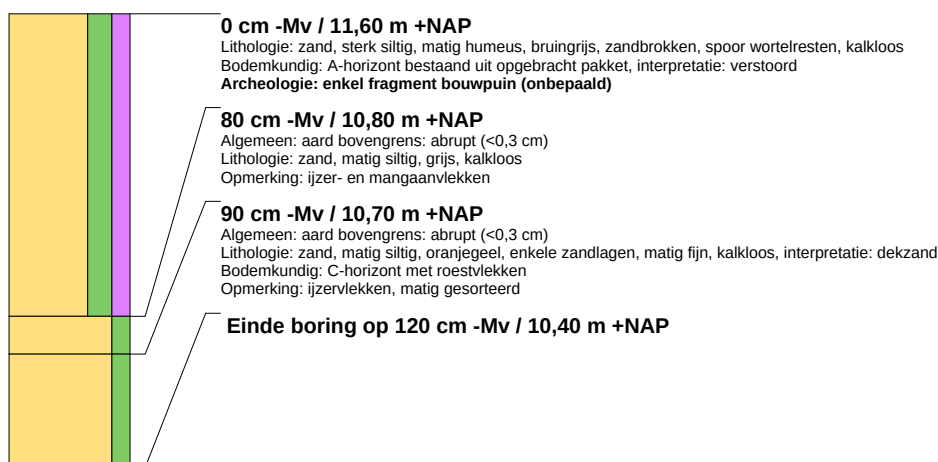
boring: 18N44-1

beschrijver: TNA, datum: 12-2-2019, X: 138.973, Y: 398.442, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 50F, hoogte: 11,90, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Oisterwijk, plaatsnaam: Heukelom, opdrachtgever: Van Santvoort Advies b.v., uitvoerder: Transect b.v.



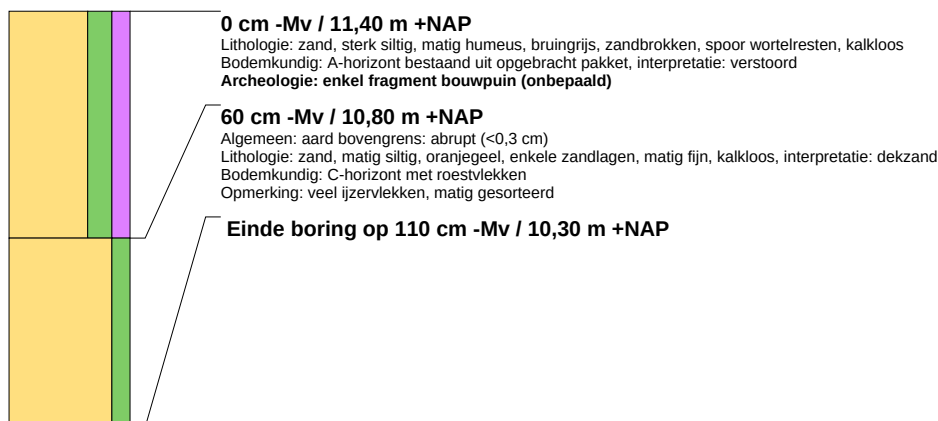
boring: 18N44-2

beschrijver: TNA, datum: 12-2-2019, X: 139.004, Y: 398.457, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 50F, hoogte: 11,60, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Oisterwijk, plaatsnaam: Heukelom, opdrachtgever: Van Santvoort Advies b.v., uitvoerder: Transect b.v.



boring: 18N44-3

beschrijver: TNA, datum: 12-2-2019, X: 139.036, Y: 398.472, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 50F, hoogte: 11,40, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Oisterwijk, plaatsnaam: Heukelom, opdrachtgever: Van Santvoort Advies b.v., uitvoerder: Transect b.v.





boring: 18N44-4

beschrijver: TNA, datum: 12-2-2019, X: 139.033, Y: 398.438, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 50F, hoogte: 11,30, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Oisterwijk, plaatsnaam: Heukelom, opdrachtgever: Van Santvoort Advies b.v., uitvoerder: Transect b.v.



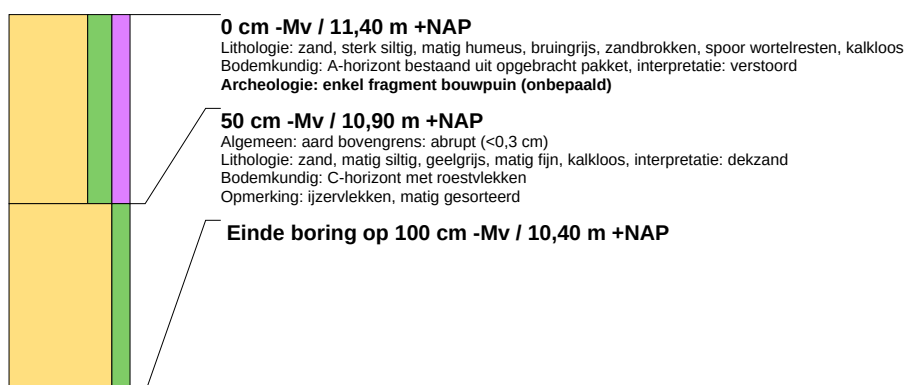
boring: 18N44-5

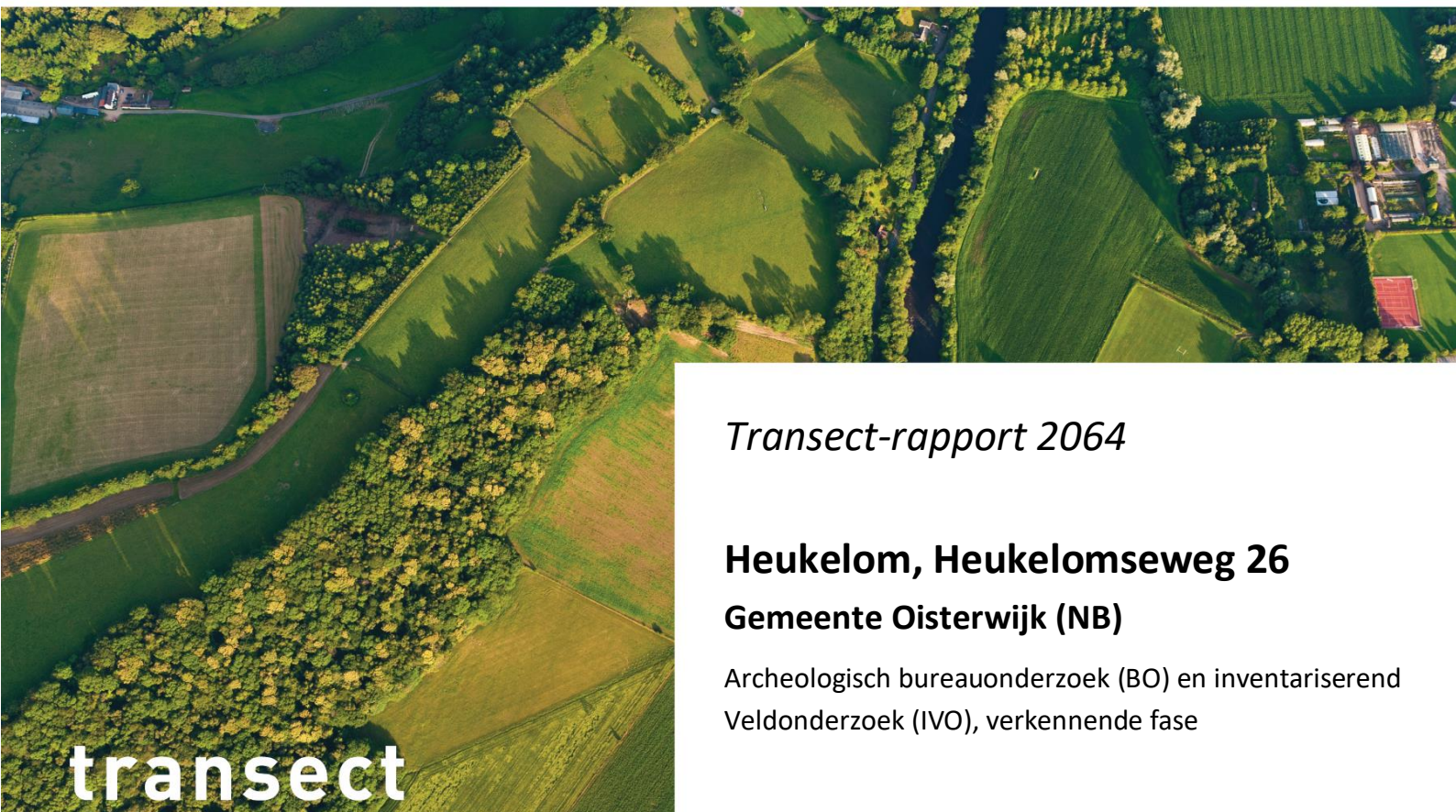
beschrijver: TNA, datum: 12-2-2019, X: 139.001, Y: 398.423, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 50F, hoogte: 11,50, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Oisterwijk, plaatsnaam: Heukelom, opdrachtgever: Van Santvoort Advies b.v., uitvoerder: Transect b.v.



boring: 18N44-6

beschrijver: TNA, datum: 12-2-2019, X: 139.027, Y: 398.506, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 50F, hoogte: 11,40, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Oisterwijk, plaatsnaam: Heukelom, opdrachtgever: Van Santvoort Advies b.v., uitvoerder: Transect b.v.





Transect-rapport 2064

Heukelom, Heukelomseweg 26

Gemeente Oisterwijk (NB)

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

transect

ARCHEOLOGISCH ONDERZOEK ► ADVIES



Auteur	J.G.E. Melman MSc
Versie	Herziene definitieve versie
Projectcode	18110044
Datum	08-02-2021
Opdrachtgever	Coppelmans Heukelomseweg 26 5059 AK Heukelom
Uitvoerder	Transect Overijsselhaven 127 3433 PH Nieuwegein
Onderzoeksmelding	4672180100
Bevoegde overheid	Gemeente Oisterwijk
Beheer documentatie	Transect, Nieuwegein
Voorblad	Foto van het plangebied ten tijde van het veldonderzoek (12-02-2019)

Autorisatie		
Naam	Datum	Paraaf
Drs. T. Nales Senior prospector	25-02-2019	

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 Coppelmans heeft Transect in februari 2019 een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd in een plangebied aan de Heukelomseweg 26 in Heukelom (gemeente Oisterwijk). De aanleiding voor het onderzoek vormt de wijziging van het bestemmingsplan om een groter bouwblok te realiseren ten behoeve van de uitbreiding van het bestaande tuincentrum.

In het plangebied geldt in het bestemmingsplan 'Buitengebied geconsolideerd' (2017) een dubbelbestemming Waarde Archeologie 4. Een archeologisch onderzoek is verplicht bij bodemingrepen met een oppervlakte groter dan 2500 m² en dieper dan 50 cm -Mv. Dit betekent dat gezien de omvang van de voorgenomen bodemingrepen (uitbreiding winkelpand met circa 4000 m²) in het kader van de vergunningsaanvraag, archeologisch vooronderzoek nodig is.

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.

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).

- Op basis van het bureauonderzoek is er een middelhoge verwachting opgesteld voor de periodes Paleolithicum tot de Late Middeleeuwen. Het plangebied is namelijk gelegen op een dekzandrug, archeologisch gezien betekent de ligging van het plangebied op een relatief hoger deel dat het vanaf de vorming van het landschap verkozen zou kunnen worden voor bewoning doordat de omstandigheden minder nat waren. Daarnaast is de bodem van het plangebied gekarteerd als hoge zwarte enkeerdgrond. Deze bodem is ontstaan door het bemesten van armere zandgronden met zoden, mest en huisafval, waardoor een plaggende of oud bouwlanddek is ontstaan. Onder het bouwlanddek kunnen zich restanten bevinden van de oorspronkelijke (zand)bodem met daarin archeologische resten die dateren uit de periode voor de ophoging. Er is een lage verwachting op resten uit de Nieuwe tijd. Op basis van historisch kaartmateriaal kan worden vastgesteld dat het plangebied onbewoond/onbebouwd is geweest in deze periode. Enkel sporen van landgebruik kunnen worden verwacht.
- Op basis van het veldonderzoek is vastgesteld dat het plangebied waarschijnlijk in een lager deel van het dekzandlandschap gelegen heeft. Er zijn namelijk uitsluitend verspoelde dekzandafzettingen gevonden, die kenmerkend zijn voor de oorspronkelijk wat lager gelegen gebieden in het oude dekzandlandschap. Ook kenmerkt het gebied zich door het voorkomen van

veel roestvlekken en -concreties, hetgeen een indicatie vormt voor de aanwezigheid van uittredend en stagnerend bodemwater. Het plangebied moet oorspronkelijk ook relatief nat zijn geweest. De top van het dekzand is als gevolg van verploeging niet meer intact aanwezig. In de top van het dekzand bevindt zich namelijk een zogenaamde menglaag, die waarschijnlijk ontstaan is als gevolg van (diep)woelen. Sporen van oude bodemvorming (als gevolg van podzolering) ontbreken. In combinatie met het ontbreken van archeologische indicatoren uit de boringen wordt hierom voorgesteld de hoge archeologische verwachting uit het bureauonderzoek naar beneden bij te stellen (laag).

Advies

In het plangebied bestaat het voornemen om het bestaande tuincentrum uit te breiden en meer parkeergelegenheid te creëren. Op basis van dit onderzoek geldt er een lage verwachting op de aanwezigheid van archeologische resten binnen het plangebied. Het is in onze optiek in dat kader niet noodzakelijk een dubbelbestemming archeologie op te nemen in het nieuwe bestemmingsplan. Dit betekent dat er in onze optiek geen aanvullende maatregelen of archeologische onderzoeken nodig zijn in het plangebied alvorens de bestaande plannen te realiseren.

Wel geldt dat wanneer tijdens de grondwerkzaamheden in dit deel van het plangebied onverhoopt toch archeologisch relevante zaken tevoorschijn komen, deze conform de Erfgoedwet 2016, artikel 5.10 moeten worden gemeld bij het Rijk (in deze de gemeente Oisterwijk).

Bovenstaande vormt een advies. Op grond van de resultaten van het rapport en het advies zal het bevoegd gezag (de gemeente Oisterwijk) 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	10
9. Gespecificeerde archeologische verwachting	15
10. Resultaten veldonderzoek	17
11. Beantwoording onderzoeksvragen	19
12. Conclusie en Advies	20
13. Geraadpleegde bronnen	21
Bijlage 1: Archeologische verwachtingskaart van de gemeente Oisterwijk	23
Bijlage 2: Geomorfologische kaart	24
Bijlage 3: Hoogtekaart	25
Bijlage 4: Bodemkaart	26
Bijlage 5: Archeologische waardenkaart	27
Bijlage 6: Boorpuntenkaart	28
Bijlage 7: Foto's van de boringen	29
Bijlage 8: Boorbeschrijvingen	31

1. Aanleiding

In opdracht van Coppelmans heeft Transect¹ in februari 2019 een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd in een plangebied aan de Heukelomseweg 26 in Heukelom (gemeente Oisterwijk). De aanleiding voor het onderzoek vormt de wijziging van het bestemmingsplan om een groter bouwblok te realiseren ten behoeve van de uitbreiding van het bestaande tuincentrum.

In het plangebied geldt in het bestemmingsplan 'Buitengebied geconsolideerd' (2017) een dubbelbestemming Waarde Archeologie 4. Een archeologisch onderzoek is verplicht bij bodemingrepen met een oppervlakte groter dan 2500 m² en dieper dan 50 cm -Mv. Dit betekent dat gezien de omvang van de voorgenomen bodemingrepen (uitbreiding winkelpand met circa 4000 m²) in het kader van de vergunningsaanvraag, archeologisch vooronderzoek nodig is.

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

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 niveaus te onderscheiden en hoe diep liggen deze?
- In hoeverre zijn de archeologisch relevante niveaus 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?

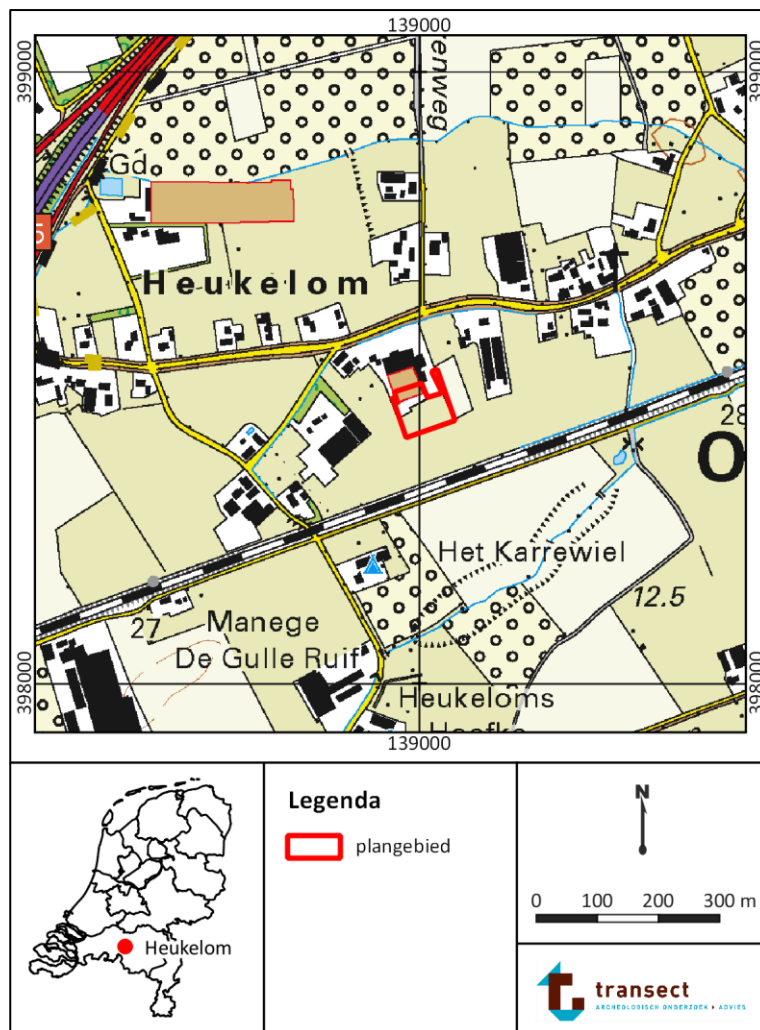
Het resultaat van het archeologisch vooronderzoek is dit rapport met een conclusie omtrent het risico dat eventueel aanwezige archeologische waarden in het plangebied worden verstoord als gevolg van de voorgenomen plannen. Op basis van dit rapport neemt het bevoegd gezag een beslissing in het kader van 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

Gemeente	Oisterwijk
Plaats	Heukelom
Toponiem	Heukelomseweg 26
Kaartblad	50F
Centrumcoördinaat	139.181 / 398.409

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 deel van het terrein van een tuincentrum en het ten zuidoosten gelegen weiland daarvan aan de Heukelomseweg 26 in Heukelom (gemeente Oisterwijk). De ligging ervan is weergegeven in figuur 1. Het plangebied wordt in het noorden begrensd door de bestaande bebouwing van het tuincentrum en de overige grenzen worden gevormd door het toekomstige bouwvlak. Kadastraal gezien omvat het plangebied delen van de percelen OTW01 sectie H nummers 68, 75, 76, en 81. In totaal beslaat het plangebied een oppervlakte van circa 6000 m². Ten tijde van het onderzoek is het noordelijke deel van het plangebied in gebruik als buitenruimte behorende bij het tuincentrum, waar sprake is van erfverharding. De rest van het plangebied is in gebruik als weiland.

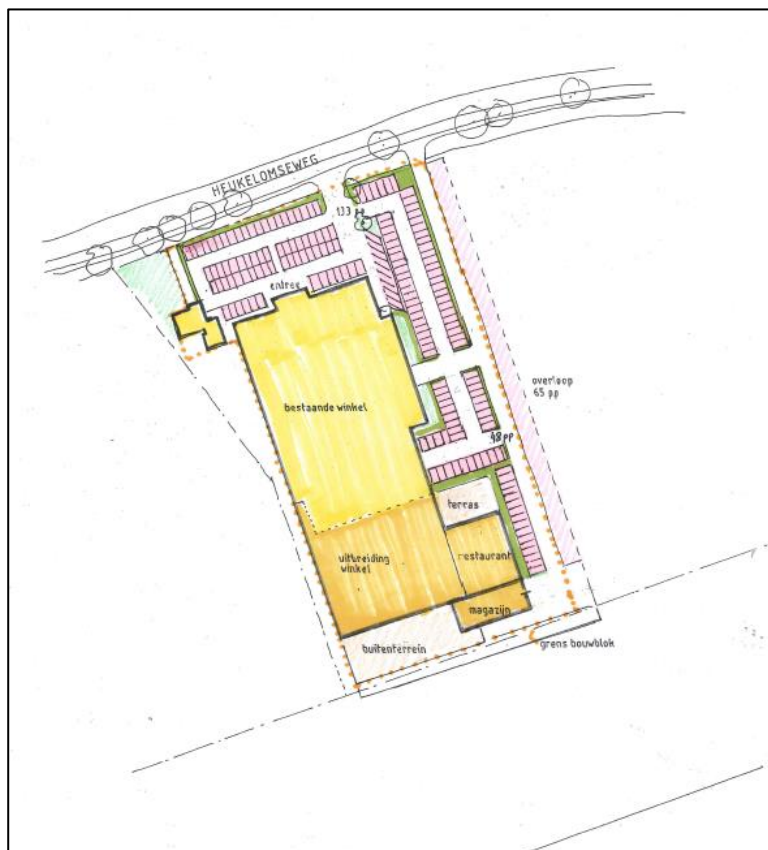


Figuur 1: Ligging van het plangebied (met rode lijnen aangegeven).

4. Planvorming en consequenties toekomstig gebruik

Kader	Bestemmingsplanwijziging en aanvraag omgevingsvergunning
Planvorming	Uitbreiding tuincentrum
Bodemverstorende werkzaamheden	Graafwerkzaamheden

In het plangebied bestaat het voornemen om het bestaande tuincentrum uit te breiden. Daarnaast zullen er meer parkeerplaatsen gerealiseerd worden. De beoogde uitbouw komt ten zuidoosten van de huidige bebouwing. Daarnaast zullen er nieuwe parkeerplaatsen gerealiseerd worden ten oosten van de nieuwe bebouwing. Er zijn nog geen bouwtekeningen voorhanden waarmee een inschatting kan worden gemaakt van de bodemingrepen die gepaard gaan met de bouwwerkzaamheden. In figuur 2 is de locatie van de uitbouw weergegeven.



Figuur 2: Toekomstige indeling in het plangebied. Bron: Van Santvoort Advies.

5. Beleidskader

Onderzoekskader	Bestemmingsplan en omgevingsvergunning
Beleidskader	Bestemmingsplan
Onderzoeksgrens	150 m ² en dieper dan 30 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.

Het archeologiebeleid van de gemeente Oisterwijk inzake het plangebied staat verwoord in het bestemmingsplan “Buitengebied geconsolideerd” (2017). Hierin heeft het plangebied een dubbelbestemming Waarde Archeologie 4. Deze waarde is gebaseerd op de beleidskaart van de gemeente, waarop staat vastgelegd welke verwachting een bepaald gebied heeft. Het plangebied bevindt zich volgens de archeologische beleids- en verwachtingskaart van de gemeente in een zone met een middelhoge archeologische verwachting (bijlage 1). In het bestemmingsplan zijn aan deze zone planregels geformuleerd ten behoeve van de herontwikkeling in dergelijke gebieden. Voor gebieden met dubbelbestemming Waarde – Archeologie 4 geldt een archeologische onderzoeksplicht voor bodemingrepen met een omvang vanaf 2500 m² en 50 cm –Mv.

6. Landschap, geomorfologie en bodem

Archeoregio	Zuid-Nederlands zandgebied
Geomorfologie	Dekzandrug (+/- oud bouwlanddek)
Maaiveld	11,3 m +NAP
Bodem	Hoge zwarte enkeerdgronden
Grondwater	VI

Landschap

Het plangebied ligt landschappelijk gezien in het Zuid-Nederlandse zandgebied en maakt deel uit van de Centrale Slenk (Berendsen, 2005). De Centrale Slenk is een door tektonische bewegingen ontstane laagte, die zich tussen de Peelhorst (de lijn Roermond – Milheeze – Lith) en de Kempenhorst in bevindt (Gilze-Rijen - Oosterhout, Berendsen, 2005, de Mulder e.a. 2003). Vanaf het midden van het Pleistoceen (circa 850.000 jaar geleden) hielden de Rijn en de Maas op door de Slenk te stromen. Daarna is de Centrale Slenk opgevuld met sediment, dat geologisch gezien tot de Formatie van Boxtel wordt gerekend (de Mulder e.a., 2003). Dit leidde uiteindelijk tot een pakket afzettingen dat in dikte varieerde van 15 tot zelfs 35 m (Berendsen, 2005; Schokker, 2003) en bestond uit een complexe afwisseling van zand en leem, onderbroken door veen. Het meeste materiaal bestaat uit fluvio(eolisch), periglaciaal sediment dat door wind en smeltwater is afgezet. Slechts de bovenste meters van dit pakket bestonden daarbij uit dekzand (Formatie van Boxtel, de Mulder e.a., 2003). Dit sediment ontstond als gevolg van het zeer koude klimaat in de laatste ijstijd, het Weichselien, toen sprake was van grootschalige zandverstuivingen. Het zand verstoof vanuit de drooggevalen beddingen van beken en rivieren en vanuit het drooggelegen Noordzeebekken. Er was vanwege het barre klimaat geen vegetatie aanwezig die dergelijke verstuivingen kon voorkomen.

De afzetting van het dekzand in de Slenk vond plaats in verschillende fasen, waar hoofdzakelijk bij verminderde aanvoer fijner sediment werd afgezet. Er kon zelfs bodemvorming optreden (Schokker, 2003). Met name in de periode tussen 40.000 en 30.000 jaar geleden en tegen het einde van het Pleistoceen (tussen 15.000 en 10.000 jaar geleden) was er sprake van een kleine klimatologische opleving, waardoor de verstuiving verminderde. Tussen 40.000 en 30.000 jaar geleden, gedurende het Hengelo-Denekamp interstadiaal, leidden de afgenomen verstuiving en de hoge vochtigheid in het gebied ertoe dat fijner sediment (silt) werd ingevangen in ondiepe meren, die toen in het gebied aanwezig waren. Hierdoor kon zich een circa 1,0 tot 2,0 m dikke leemlaag vormen, die geologisch gezien tot het Liempde Laagpakket wordt gerekend (De Mulder e.a., 2003, "Brabants Leem"). Ook kon in die periode lokaal veenvorming optreden en werd klei afgezet nabij beeklopen die het toenmalige landschap van de Slenk doorsneden. Deze klei behoort geologisch gezien tot het Best Laagpakket (als onderdeel van de Formatie van Boxtel; De Mulder e.a. 2003). Tegen het einde van het Weichselien, in het Bølling en Allerød interstadiaal (respectievelijk ca. 14.650 tot 14.000 jaar en ca. 13.000 tot 12.000 jaar geleden), vond eveneens als gevolg van kortdurende warmere omstandigheden veen- en bodemvorming plaats. Bodems uit deze periode worden geologisch gezien gerekend tot de Laag van Usselo (Berendsen, 2005). Tijdens de stadialen in de laatste fase van het Weichselien (de Vroege-Dryas, maar met name de Late-Dryas, resp. 14.000 tot 13.000 en 12.000 tot 10.000 jaar geleden) was de verstuiving van zand intensief. De grote hoeveelheid zand, die toen nog is verplaatst, heeft geleid tot de vorming van enkele zeer grote dekzandruggen, die dwars door Noord-Brabant lopen. Ook op lokaal niveau zijn grote duinen, ruggen en welvingen gevormd. Deze kunnen soms één tot twee meter boven hun omgeving uitsteken.

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 verstuing van zand aan banden gelegd. Er ontstond zodoende een landschap dat bestond uit dichtbegroeide zandruggen en -koppen met daaromheen vochtige, laaggelegen delen.

Geomorfologie

Volgens de geomorfologische kaart ligt het plangebied in een zone met dekzandruggen (+/- oud bouwlanddek), met in het noorden een zone met een dekzandrug (+/- oud bouwlanddek; bijlage 2; kaartcode 3L5 en 3K14). Zo'n 200 tot 300 meter ten noorden en zuiden van het plangebied zijn dalvormige laagtes zonder veen aangegeven (kaartcode 2R2). Deze dalvormige laagtes zijn heden ten dage stroompjes die watervoerend zijn. Ook op het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) zijn deze laagtes duidelijk te onderscheiden op 200 meter ten zuiden en 300 meter ten noorden van het plangebied (bijlage 3). Deze bevinden zich op een hoogte van circa 10 m +NAP. Het plangebied bevindt zich op een hoogte van circa 11,3 m +NAP. Rondom het plangebied zijn enkele hoger gelegen gebieden te onderscheiden, die zich op een hoogte van circa 12 m +NAP bevinden. Het is aan de hand van deze gegevens niet vast te stellen of er hier sprake is van een natuurlijke hoogte in het dekzand, of dat de verschillen komen door het ophogen van het maaiveld (ten behoeve van landbouw en/of bewoning).

Bodem en grondwater

In het plangebied komen hoge zwarte enkeerdgronden voor die zich gevormd hebben in lemig fijn zand (kaartcode zEZ23; bijlage 4). Hoge enkeerdgronden zijn gronden met een onvergraven humeuze bovengrond, die dikker is dan 50 cm (de Bakker en Schelling, 1989). Een dergelijk humeus, opgebracht dek wordt een plaggende of oud bouwlanddek genoemd en is ontstaan als gevolg van het bemesten van armere zandgronden met zoden, mest en huisafval. Als gevolg van deze landbouwtechniek was akkerbouw in deze gebieden langer en vaker mogelijk. Deze techniek van bemesting werd reeds in de 13^e eeuw toegepast. Onder het bouwlanddek kunnen zich restanten bevinden van de oorspronkelijke (zand)bodem met daarin archeologische resten die dateren uit de periode voor de ophoging. Vaak betreft de zandbodem een podzolbodem, die zich door het voorkomen van een duidelijke uitspoelingslaag (E-horizont) onder een dunne humeuze bovengrond (A-horizont, ca. 5 cm). Onder de uitspoelingslaag zijn vervolgens inspoelingslagen aanwezig (B(h/s)-horizonten en BC-horizonten boven onveranderd moedermateriaal (C-horizont). Door de aanwezigheid van het oud bouwlanddek kunnen deze bodem en eventueel aanwezige archeologische resten buiten het bereik van de moderne ploeg en graafwerkzaamheden zijn gebleven, waardoor de resten nog grotendeels intact kunnen zijn. Het bouwlanddek heeft zodoende een conserverende werking gehad op de eventueel aanwezige archeologie (Van Doesburg et al., 2007).

De grondwatertrap binnen het plangebied is gekarteerd als VI. Dit duidt over het algemeen op relatief droge gronden waarbij de gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG) tussen de 40 en 80 cm -Mv wordt aangetroffen en de gemiddeld laagste grondwaterstand (GLG) op een diepte van meer dan 120 cm -Mv. Met dergelijke grondwaterstanden zullen in het plangebied alleen anorganische archeologische resten te verwachten zijn. Onverbrande organische resten zullen als gevolg van oxidatie en zure omstandigheden in de bodem binnen 120 cm -Mv grotendeels zijn verdwenen.

7. Archeologische verwachting en bekende waarden

Wettelijk beschermd monument	Nee
AMK terrein	Nee
Verwachting gemeentelijke kaart	Middelhoog
Archeologische waarden en/of informatie	Nee

Archeologische verwachting

Het plangebied heeft volgens het centraal archeologisch informatiesysteem (Archis3) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) geen archeologisch wettelijk beschermde status. Ook staat het niet opgenomen op de Archeologische MonumentenKaart (AMK). Op de gemeentelijke verwachtingskaart is aan het terrein een middelhoge archeologische verwachting toegekend. Daarbij hangt de middelhoge verwachting samen met de ligging van het plangebied in een zone met dekzandruggen en oude bouwlanddekken.

Bekende waarden

In het plangebied zelf heeft in het verleden niet eerder onderzoek plaatsgevonden en zijn er niet eerder vondsten of waarnemingen gedaan. Ook binnen het onderzoeksgebied (een straal van 500 m rondom het plangebied) zijn geen gegevens bekend, met uitzondering van één vondstmelding. Deze vondstmelding ligt op 450 meter ten oosten van het plangebied en omvat enkele fragmenten aardewerk aangetroffen uit de IJzertijd en de Middeleeuwen. De vondstomstandigheden zijn onbekend, maar betreffen vermoedelijk een veldkartering (vondstmelding 2774837100). Deze vondstmelding is in een lager gelegen gebied geregistreerd, ter hoogte van een dalvormige laagte.

In de ruimere omgeving van het plangebied (tot circa 1 km) zijn wel enkele onderzoeken uitgevoerd. Tijdens deze onderzoeken is vastgesteld dat de ondergrond reeds verstoord is geraakt en dat er geen (intacte) archeologische resten meer aanwezig zullen zijn (Fèber en Marinelli, 2003, onderzoeksmelding 2127573100; Deville e.a., 2010, onderzoeksmelding 2290180100; Exaltus en Orbons, 2012; onderzoeksmelding 2372866100).

In de omgeving van het plangebied zijn dus nog geen vindplaatsen bekend en is weinig informatie over vroegere bewoning en gebruik bekend. Het plangebied bevindt zich op een dekzandrug, temidden van twee dalvormige laagtes, die watervoerend zijn. Dit waren over het algemeen aantrekkelijke plaatsen voor bewoning. Er is bij andere onderzoeken echter vastgesteld dat de ondergrond verstoord is geraakt door historisch en recent bodemgebruik, waardoor eventueel aanwezige archeologische waarden niet meer intact zijn. Booronderzoek moet uitwijzen in hoeverre de ondergrond binnen het plangebied nog intact is en of hier mogelijk sprake is van de aanwezigheid van archeologische resten in het plangebied.

8. Historische situatie, huidig gebruik en bodemverstoringen

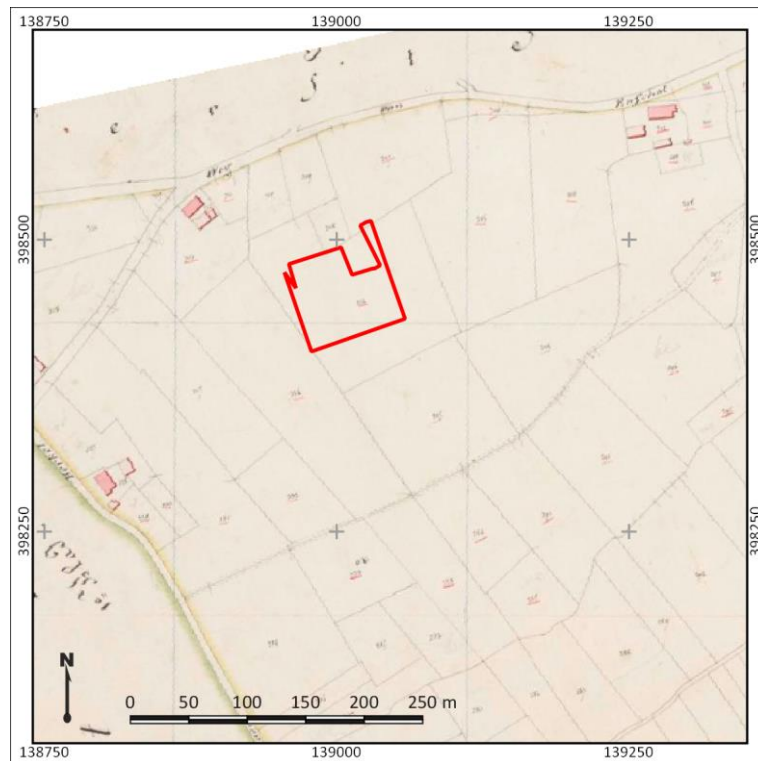
Historische bebouwing	Nee
Historisch gebruik	Bouwland
Huidig gebruik	Deels buitenterrein tuincentrum en deels weiland
Bodemverstoringen	Door landgebruik

Historische achtergronden

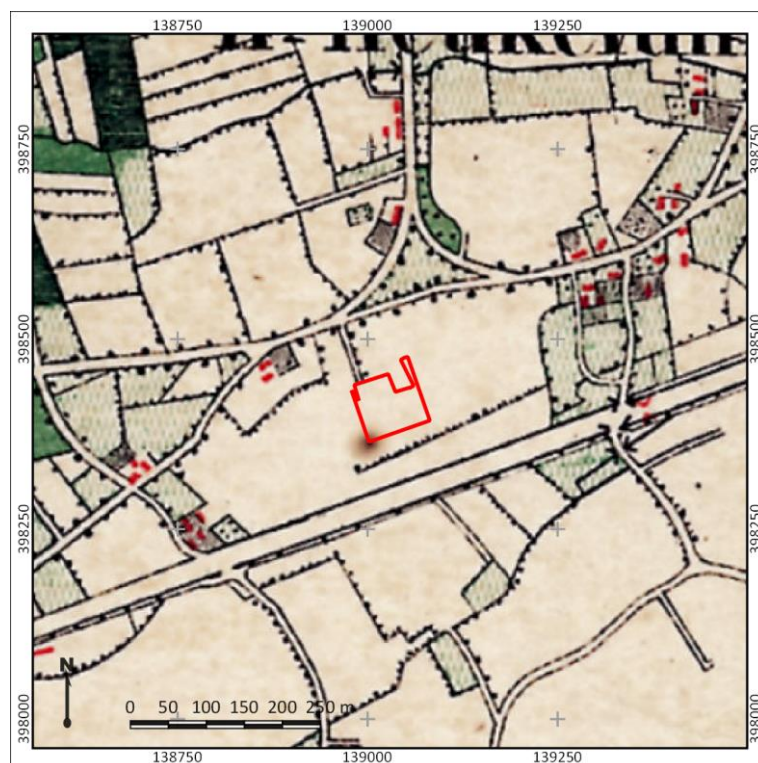
Het plangebied bevindt zich in landbouwgebied in de omgeving van buurtschap Heukelom. De naam Heukelom verwijst mogelijk naar een oude woonstede ('Heem') op een hoogte ('heukel'). De eerste vermelding stamt uit 1192 (Berkel en Samplonius, 2006). Het buurtschap bestond uit verspreide boerderijen op de hogere, maar niet te droge, zandgronden van de dekzandruggen (buurtschapheukelom.nl/geschiedenis). Deze situatie is op historisch kaartmateriaal vanaf de 19^{de} eeuw nog zichtbaar. Het plangebied is op deze kaarten voornamelijk in gebruik als bouwland. Op de oudst geraadpleegde kaart uit 1811-1832, de kadastrale minuut, is het gehele plangebied volgens de Oorspronkelijk Aanwijzende Tafels (OAT) in gebruik als bouwland (figuur 3). Dit blijft onveranderd tot 1980 (figuur 4 – 8). Op een historische kaart uit 1980 is ten noorden van het plangebied enige bebouwing zichtbaar, waarna op een kaart uit 1997 het huidige tuincentrum verschijnt (figuur 9 – 10). Op de historische landschapskaart van De Bont (1993) is het plangebied aangegeven als ongeperceleerde akker die mogelijk al van voor 1000 n.Chr. zijn oorsprong kent.

Bodemverstoringen

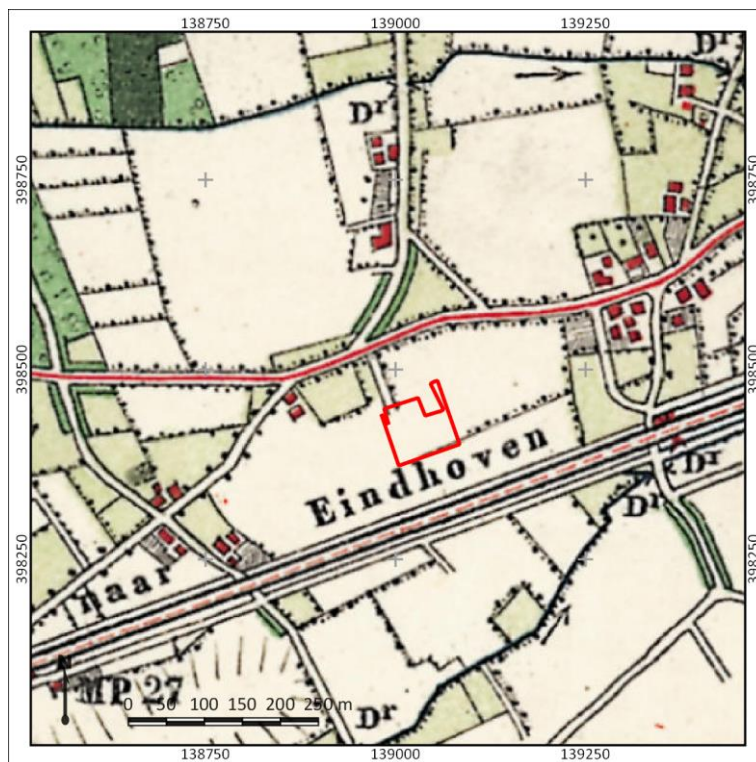
Het plangebied is in het noorden onderdeel van het bestaande tuincentrum en verhard (circa 1500 m²). De rest is momenteel een weiland (circa 4.200 m²). Zover bekend heeft er nooit bebouwing gestaan binnen het plangebied. In Bodemloket zijn geen gegevens aanwezig ten aanzien van het plangebied (www.bodemloket.nl). Ook is het plangebied niet opgenomen op de Ontgrondingenkaart van Noord Brabant (Bron: Provincie Noord Brabant, 2005). Daarnaast lopen er geen kabels en leidingen door het plangebied (KLIC). De enige bekende vorm van bodemverstoringen die zijn te verwachten in het plangebied hebben te maken met het historisch landgebruik als bouwland. Door ploegen zou de ondergrond verstoord kunnen zijn geraakt.



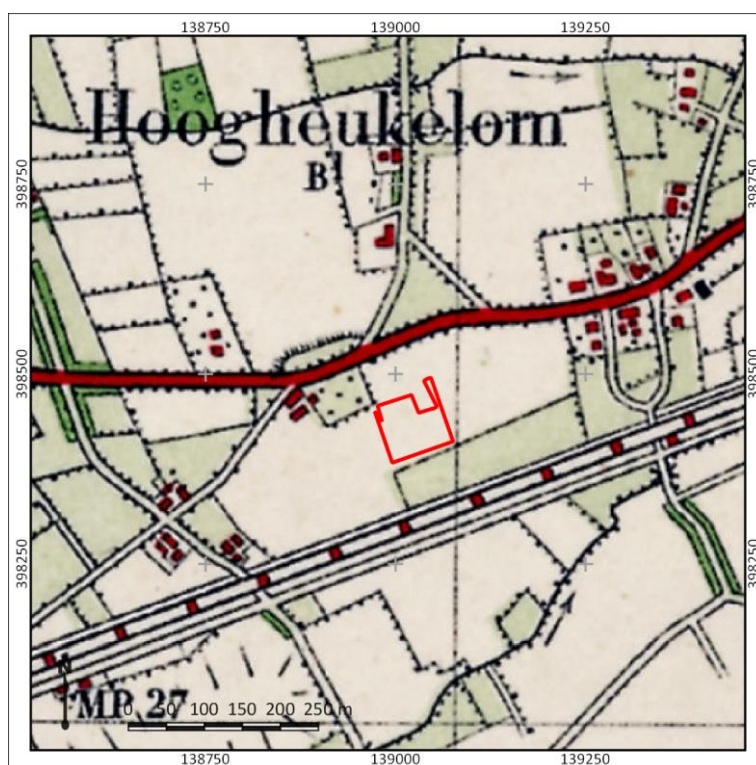
Figuur 3: Uitsnede van de kadastrale Minuutplan uit 1811-32. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven. Bron: Beeldbank RCE



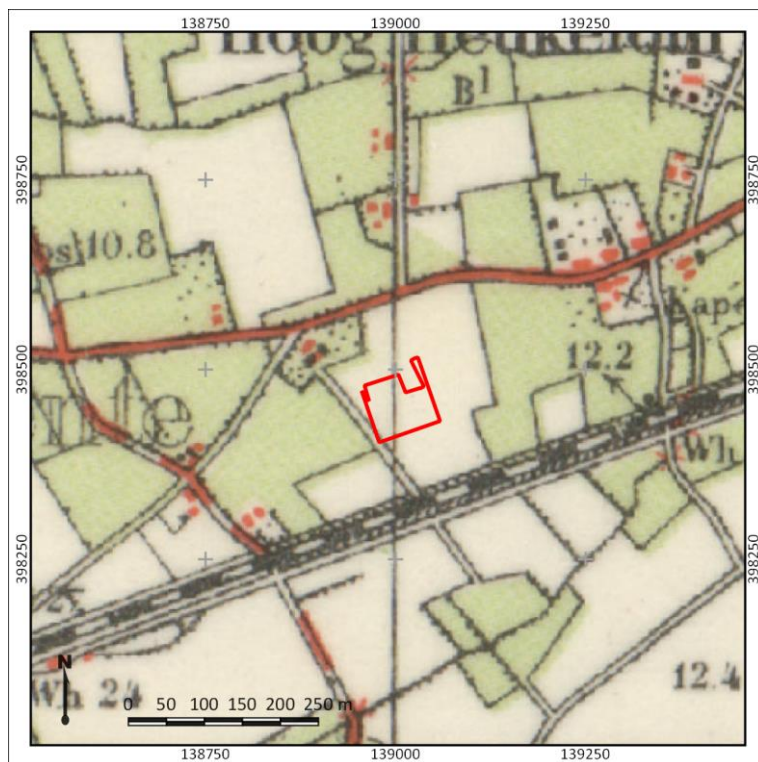
Figuur 4: Detailuitsnede van een topografische kaart uit 1880. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven. Bron: topotijdreis



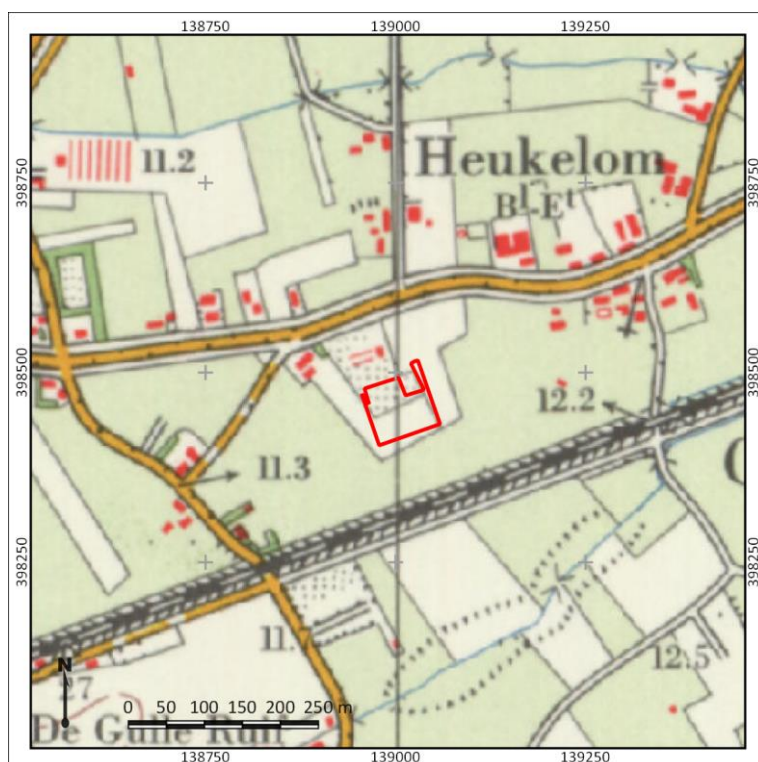
Figuur 5: Detailuitsnede van een topografische kaart uit 1900. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven. Bron: topotijdreis



Figuur 6: Detailuitsnede van een topografische kaart uit 1930. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven. Bron: topotijdreis.nl



Figuur 7: Detailuitsnede van een topografische kaart uit 1955. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven. Bron: topotijdreis.nl



Figuur 8: Detailuitsnede van een topografische kaart uit 1980. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven. Bron: topotijdreis.nl



Figuur 9: Detailuitsnede van een topografische kaart uit 1997. Het plangebied is met blauwe lijnen weergegeven. Bron: topotijdreis.nl



Figuur 10: Recente luchtfoto van het plangebied. Bron: PDOK

9. Gespecificeerde archeologische verwachting

Kans op archeologische waarden	Middelhoog - Laag
Periode	Laat Paleolithicum – Late Middeleeuwen, Nieuwe tijd
Complextypen	Nederzettingen, sporen van landgebruik
Stratigrafische positie	In de top van het dekzand of in/op een eventueel aanwezig esdek.
Diepteligging	Vanaf maaiveld

Aanwezigheid en dichtheid

Op basis van het bureauonderzoek geldt er voor het plangebied een middelhoge archeologische verwachting voor de periodes Paleolithicum tot de Late Middeleeuwen. Het plangebied is namelijk gelegen op een dekzandrug, archeologisch gezien betekent de ligging van het plangebied op een relatief hoger deel dat het vanaf de vorming van het landschap verkozen zou worden voor bewoning doordat de omstandigheden minder nat waren. Daarnaast is de bodem van het plangebied gekarteerd als hoge zwarte enkeerdgronden. Deze bodem is ontstaan door het bemesten van armere zandgronden met zoden, mest en huisafval, waardoor een plaggende of oud bouwlanddek is ontstaan. Onder het bouwlanddek kunnen zich restanten bevinden van de oorspronkelijke (zand)bodem met daarin archeologische resten die dateren uit de periode voor de ophoging.

In de omgeving van het plangebied is nog maar weinig archeologisch onderzoek uitgevoerd en er zijn geen vindplaatsen bekend. Er is dus nog maar weinig bekend over de bewoningsgeschiedenis in de directe omgeving van het plangebied. Dit sluit de resten ervan echter niet uit, daarom is er een middelhoge verwachting op archeologische resten uit het Laat Paleolithicum tot en met de Late Middeleeuwen. De verwachting op archeologische resten uit de Nieuwe tijd is laag. Op basis van historisch kaartmateriaal is het plangebied enkel in gebruik geweest als bouwland, wat de kans zeer klein maakt dat er bewoningsresten uit de Nieuwe tijd in het gebied aanwezig zijn.

Stratigrafische positie

Er zijn twee archeologisch relevante niveaus aan te wijzen, namelijk de top van het dekzand voor archeologische resten vanaf het Laat Paleolithicum. In de top van het dekzand kunnen sporen van bodemvorming aanwezig zijn, die indicatief zijn voor zowel de diepteligging van de archeologische resten, als de mate van intactheid ervan. Op het dekzand bevindt zich vermoedelijk een oud bouwlanddek, die een dikte van 50 tot 100 cm kan hebben. Op of in dit esdek kunnen archeologische resten te vinden zijn vanaf de periode dat het in gebruik is genomen als bouwland. Archeologische resten kunnen zich dus al vanaf het maaiveld bevinden.

Complextypen

In het plangebied worden nederzettingsterreinen verwacht, maar ook sporen van landgebruik of grafvelden kunnen aanwezig zijn. Wat betreft het Laat-Paleolithicum – Neolithicum kunnen 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 (tot en met de Late Middeleeuwen) bestaat de kans op het voorkomen van erven, bestaande uit een boerderij, bijgebouwen en waterputten. Deze terreinen kunnen zich kenmerken door een aaneengesloten archeologische laag, die op grond van kleur verschilt van de oorspronkelijk aanwezige lagen of een dichte vondstenstrooiing. De vorming hiervan hangt met name af van de langdurigheid van eventuele

bewoning op die plek. Kortstondige bewoning, sporen van landgebruik en grafvelden zullen zich namelijk juist kenmerken door grondsporen en verkleuringen in de bodem en in veel mindere mate door de aanwezigheid van vondstmateriaal. Voor wat betreft de Nieuwe Tijd is sprake van een verwachting op sporen van landgebruik, eerder dan op sporen van historische bebouwing

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 (conform het opgestelde Plan van Aanpak; Melman, 2019). De boringen zijn daarbij gebruikt om zowel de mate van intactheid van de bodem als de bodemopbouw zelf te bepalen. Op basis van deze gegevens wordt antwoord gegeven op de onderzoeksvragen zoals opgesteld in hoofdstuk 2 van dit rapport. In totaal zijn in het plangebied zes boringen gezet (boring 1-6).

De boringen hebben een diepte van maximaal 120 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). Enkele foto's van de boringen zijn terug te vinden in bijlage 7, de beschrijvingen in bijlage 8. Na beschrijving is de basis van de bouwvoor en de top van het dekzand bemonsterd met behulp van een Edelmanboor met een diameter van 15 cm. Hiertoe is een nieuw boorgat gemaakt. De monsters zijn vervolgens gezeefd over een zeef met een maaswijdte van 2 mm, waarna het residu is onderzocht op de aanwezigheid van archeologische indicatoren. De locatie van de boringen is met een meetlint bepaald aan de hand van de bestaande topografie in het plangebied. De hoogteligging van de boringen is bepaald aan de hand van het AHN (bijlage 3).

Veldwaarnemingen

Het plangebied bestaat deels uit een tuincentrum en deels uit weiland. Het deel dat als tuincentrum in gebruik is, is niet toegankelijk voor het onderzoek. Er liggen gekartelde klinkers en het maakt deel uit van de huidige winkel, die in gebruik is. Gezien dit deel van het plangebied iets hoger ligt dan het achterliggende weiland, is het vermoedelijk opgehoogd. Het weiland, dat het overgrote, zuidelijk deel van het plangebied beslaat, is in gebruik als paardenweide. Opvallend is dat het westelijk deel van het plangebied relatief iets hoger ligt dan het oostelijk deel van het terrein. Hiervan is het de verwachting dat het natuurlijk reliëf betreft als onderdeel van het voormalige dekzandlandschap. Enkele foto's van het plangebied ten tijde van het veldonderzoek zijn weergegeven in figuur 11.



Figuur 11: Foto's van het onbebouwd deel van het plangebied ten tijde van het veldonderzoek (12-02-2019). De linkerfoto is genomen vanuit de noordoosthoek van het plangebied, richting het zuidwesten. De rechterfoto is genomen in de noordwesthoek van het plangebied richting het zuidoosten.

Bodemopbouw en lithologie

Onder in de boringen is matig grof geelgrijs, matig siltig zand aanwezig. Tevens is het matig gesorteerd en kalkloos. Vanwege deze karakteristieken is dit zand, waarvan de top zich op een diepte van 40-80 cm -Mv bevindt, geïnterpreteerd als verspoeld dekzand (11,1 tot 10,8 m NAP). Deze verspoeling dateert echter al uit het Pleistoceen. In het dekzand zijn veel roestvlekken aanwezig. Deze wijzen waarschijnlijk op hoge grondwaterstanden in het gebied, waarschijnlijk als gevolg van kwelstromen (naar het plangebied toe). Het plangebied ligt ten opzichte van haar omgeving immers wat lager. Andere sporen van bodemvorming zijn in de top van het dekzand niet aanwezig. In de top van het dekzand is in boringen 1, 4 en 5 een grijsbruine laag aanwezig met een dikte van circa 10 cm. Deze laag kenmerkt zich door het voorkomen van zandbrokken of lagen en rust scherp op de top van het dekzand. Het vermoeden bestaat dat dit pakket een menglaag is tussen het dekzand en het erboven gelegen humeuze zandpakket. Daarom is dit niveau aangeduid als een (oude) akkerlaag. De humeuze zandlaag, die de top van het bodemprofiel in het plangebied vormt bestaat uit matig siltig zand en kenmerkt zich door het voorkomen van sporen baksteenpuin. Dit pakket vormt de humeuze bovengrond en is vermoedelijk ontstaan als gevolg van een combinatie van ploegen en bemesting (door plaggen, al dan niet historisch). Zodoende is dit pakket aangeduid als een oud bouwlanddek.

Foto's van enkele boringen zijn terug te vinden in bijlage 8.

Archeologisch indicatoren

Er zijn in het plangebied geen archeologische indicatoren aangetroffen, die wijzen op de aanwezigheid van een vindplaats. Uit de monsters zijn naast modern baksteenpuin uitsluitend grote hoeveelheden ijzerconcretie aangetroffen. Deze concreties zijn van nature ontstaan op het punt waar grondwater in een laagte kan uittreden en hier in contact komt met bodemlucht. Als gevolg van hevige roestvorming "roesten" zandkorrels aan elkaar. De concreties vormen een aanwijzing voor een oorspronkelijk nat landschap.

Archeologische interpretatie

Op basis van het veldonderzoek is vastgesteld dat het plangebied waarschijnlijk in een lager deel van het dekzandlandschap gelegen heeft. Er zijn namelijk uitsluitend verspoelde dekzandafzettingen gevonden, die kenmerkend zijn voor de oorspronkelijk wat lager gelegen gebieden in het oude dekzandlandschap. Ook kenmerkt het gebied zich door het voorkomen van veel roestvlekken en -concreties, hetgeen een indicatie vormt voor de aanwezigheid van uittredend en stagnerend bodemwater. Het plangebied moet oorspronkelijk ook relatief nat zijn geweest. De top van het dekzand is als gevolg van verploeging niet meer intact aanwezig. In de top van het dekzand bevindt zich namelijk een zogenaamde menglaag, die waarschijnlijk ontstaan is als gevolg van (diep)woelen. Sporen van oude bodemvorming (als gevolg van podzolering) ontbreken. In combinatie met het ontbreken van archeologische indicatoren uit de boringen wordt hierom voorgesteld de hoge archeologische verwachting uit het bureauonderzoek naar beneden bij te stellen (laag).

11. Beantwoording onderzoeksvragen

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

Het plangebied bevindt zich op basis van het bureauonderzoek op een dekzandrug, vlakbij een laagte. Op basis van de resultaten van het veldonderzoek is vastgesteld dat juist in de laagte (dekzandvlakte) gelegen is. De dekzandrug ligt vermoedelijk meer noordelijk van het plangebied.

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

Er is zijn binnen het plangebied archeologische relevante bodemniveaus waargenomen. De top van het dekzand is verploegd c.q. verstoord geraakt en gezien de lage en natte ligging in het landschap is dit niveau hierdoor archeologisch niet relevant.

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

Niet van toepassing. Er is geen archeologisch relevant bodemniveau onderscheiden binnen het plangebied.

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

Op basis van de resultaten van het veldonderzoek is de archeologische verwachting van het plangebied als laag te omschrijven. Dit is gebaseerd op de ligging van het plangebied in een relatief natte dekzandvlakte waar verspoele dekzand is aangetroffen. Tevens is de top van het dekzand niet meer intact gebleven en zijn in de boringen geen archeologische indicatoren aangetroffen die wijzen op een vindplaats.

12. Conclusie en Advies

Conclusie

- Op basis van het bureauonderzoek is er een middelhoge verwachting opgesteld voor de periodes Paleolithicum tot de Late Middeleeuwen. Het plangebied is namelijk gelegen op een dekzandrug, archeologisch gezien betekent de ligging van het plangebied op een relatief hoger deel dat het vanaf de vorming van het landschap verkozen zou kunnen worden voor bewoning doordat de omstandigheden minder nat waren. Daarnaast is de bodem van het plangebied gekarteerd als hoge zwarte enkeerdgrond. Deze bodem is ontstaan door het bemesten van armere zandgronden met zoden, mest en huisafval, waardoor een plaggendeck of oud bouwlanddek is ontstaan. Onder het bouwlanddek kunnen zich restanten bevinden van de oorspronkelijke (zand)bodem met daarin archeologische resten die dateren uit de periode voor de ophoging. Er is een lage verwachting op resten uit de Nieuwe tijd. Op basis van historisch kaartmateriaal kan worden vastgesteld dat het plangebied onbewoond/onbebouwd is geweest in deze periode. Enkel sporen van landgebruik kunnen worden verwacht.
- Op basis van het veldonderzoek is vastgesteld dat het plangebied waarschijnlijk in een lager deel van het dekzandlandschap gelegen heeft. Er zijn namelijk uitsluitend verspoelde dekzandafzettingen gevonden, die kenmerkend zijn voor de oorspronkelijk wat lager gelegen gebieden in het oude dekzandlandschap. Ook kenmerkt het gebied zich door het voorkomen van veel roestvlekken en -concreties, hetgeen een indicatie vormt voor de aanwezigheid van uittredend en stagnerend bodemwater. Het plangebied moet oorspronkelijk ook relatief nat zijn geweest. De top van het dekzand is als gevolg van verploeging niet meer intact aanwezig. In de top van het dekzand bevindt zich namelijk een zogenaamde menglaag, die waarschijnlijk ontstaan is als gevolg van (diep)woelen. Sporen van oude bodemvorming (als gevolg van podzolering) ontbreken. In combinatie met het ontbreken van archeologische indicatoren uit de boringen wordt hierom voorgesteld de hoge archeologische verwachting uit het bureauonderzoek naar beneden bij te stellen (laag).

Advies

In het plangebied bestaat het voornemen om het bestaande tuincentrum uit te breiden en meer parkeergelegenheid te creëren. Op basis van dit onderzoek geldt er een lage verwachting op de aanwezigheid van archeologische resten binnen het plangebied. Het is in onze optiek in dat kader niet noodzakelijk een dubbelbestemming archeologie op te nemen in het nieuwe bestemmingsplan. Dit betekent dat er in onze optiek geen aanvullende maatregelen of archeologische onderzoeken nodig zijn in het plangebied alvorens de bestaande plannen te realiseren.

Wel geldt dat wanneer tijdens de grondwerkzaamheden in dit deel van het plangebied onverhoopt toch archeologisch relevante zaken tevoorschijn komen, deze conform de Erfgoedwet 2016, artikel 5.10 moeten worden gemeld bij het Rijk (in deze de gemeente Oisterwijk).

Bovenstaande vormt een advies. Op grond van de resultaten van het rapport en het advies zal het bevoegd gezag (de gemeente Oisterwijk) 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, 2016.
- www.ahn.nl
- www.planviewer.nl
- www.bodemloket.nl
- www.buurtschapheukelom.nl/geschiedenis

Afbeeldingenlijst

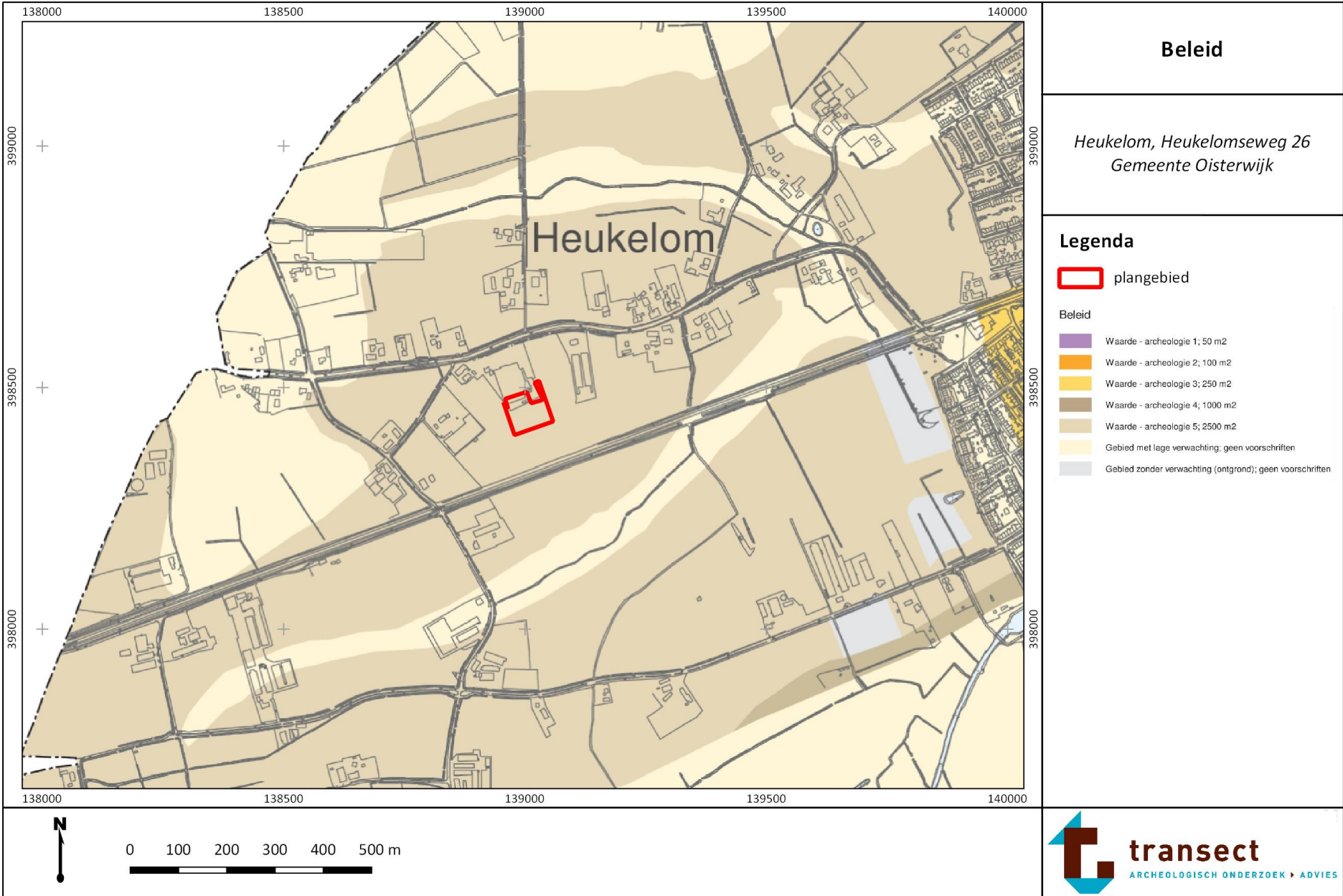
Figuur 1: Ligging van het plangebied (met rode lijnen aangegeven).	4
Figuur 2: Toekomstige indeling in het plangebied. In het grijs de locatie van de beoogde uitbreiding. In het rood het nieuwe bouwvlak en in het roze de bestaande locatie die behouden zal blijven. Bron: Van Santvoort Advies.	5
Figuur 3: Uitsnede van de kadastrale Minuutplan uit 1811-32. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven. Bron: Beeldbank RCE	11
Figuur 4: Detailuitsnede van een topografische kaart uit 1880. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven. Bron: topotijdreis	11
Figuur 5: Detailuitsnede van een topografische kaart uit 1900. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven. Bron: topotijdreis	12
Figuur 6: Detailuitsnede van een topografische kaart uit 1930. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven. Bron: topotijdreis.nl	12
Figuur 7: Detailuitsnede van een topografische kaart uit 1955. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven. Bron: topotijdreis.nl	13
Figuur 8: Detailuitsnede van een topografische kaart uit 1980. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven. Bron: topotijdreis.nl	13
Figuur 9: Detailuitsnede van een topografische kaart uit 1997. Het plangebied is met blauwe lijnen weergegeven. Bron: topotijdreis.nl	14
Figuur 10: Recente luchtfoto van het plangebied. Bron: PDOK.....	14
Figuur 11: Foto's van het onbebouwd deel van het plangebied ten tijde van het veldonderzoek (12-02-2019). De linkerfoto is genomen vanuit de noordoosthoek van het plangebied, richting het zuidwesten. De rechterfoto is genomen in de noordwesthoek van het plangebied richting het zuidoosten.....	17

Literatuur

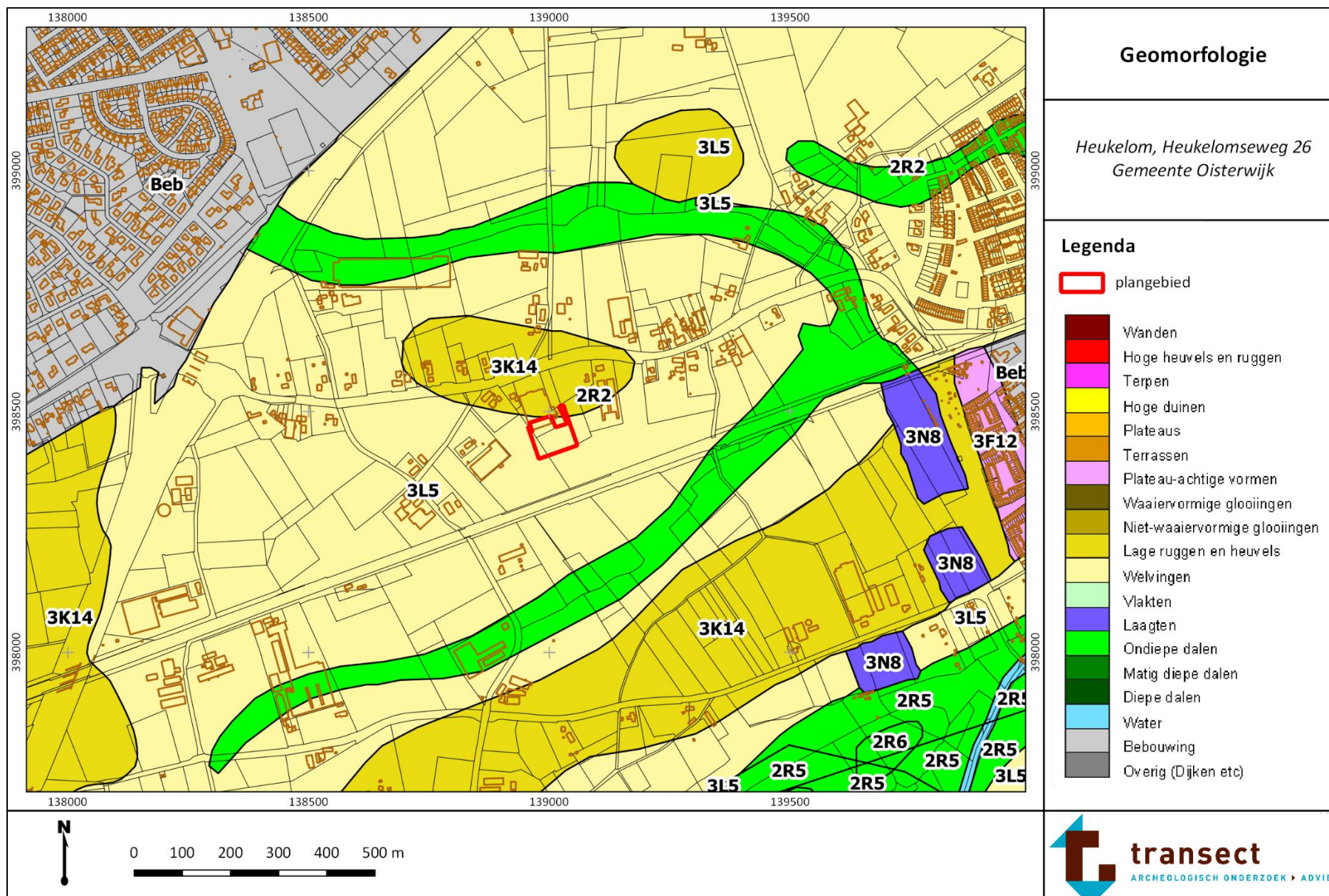
- Bakker, H., de, en J. Schelling, 1989. Systeem van bodemclassificatie voor Nederland. De hogere niveaus, Wageningen.
- Berendsen, H.J.A., 2005. De vorming van het land. Assen (Fysische geografie van Nederland). Vierde, geheel herziene druk.
- Berkel, G. van, en K. Samplonius, 2006. Nederlandse plaatsnamen, herkomst en historie. Prisma uitgevers.
- De Bont, C., 1993. “..Al het merkwaardige in bonte afwisseling..”, Een historische geografie van Midden- en Oost-Brabant. Stichting Brabants Heem.

- Deville, T., S. Houbrechts en J. Orbons, 2010. Dijkweg, Heukelom, Gemeente Oisterwijk, Inventariserend veldonderzoek (IVO-O); Bureauonderzoek en karterend booronderzoek. ArcheoPro Archeologisch rapport Nr 1062.
- Doesburg, M. van, de Boer, J. Deeben, B.J. Groenewoud en T. de Groot (red.), 2007. Essen inzicht. Essen en plaggendekken in Nederland: onderzoek en beleid. NAR 34, RACM, Amersfoort.
- Exaltus, R. en J. Orbons, 2012. Spoordijk, Heukelom, Gemeente Oisterwijk, Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O); Bureauonderzoek, oppervlaktekartering en karterend booronderzoek. ArcheoPro Archeologisch rapport Nr 12060.
- Fèber, D. la en M. Marinelli, 2003. Pannenschuur IV-Archeologie, Archeologisch Inventariserend Onderzoek. Oranjewoud Rapport.
- Melman, J.G.E., 2019. Plan van Aanpak. Inventariserend veldonderzoek, verkennende fase. Heukelom, Heukelomseweg 26. Nieuwegein, Overijsselhaven 127. Transect, Nieuwegein.
- Mulder, E.F.J. de, M.C. Geluk, I.L. Ritsema, W.E. Westerhof, en T.E. Wong, 2003. De ondergrond van Nederland. Houten.
- Schokker, J., 2003. Patterns and processes in a Pleistocene fluvio-aeolian environment (Roer Graben, south-eastern Netherlands), Utrecht (Thesis, Nederlandse Geografische Studies 314). Archeologische Rapporten Oranjewoud 2011/57. Heerenveen.

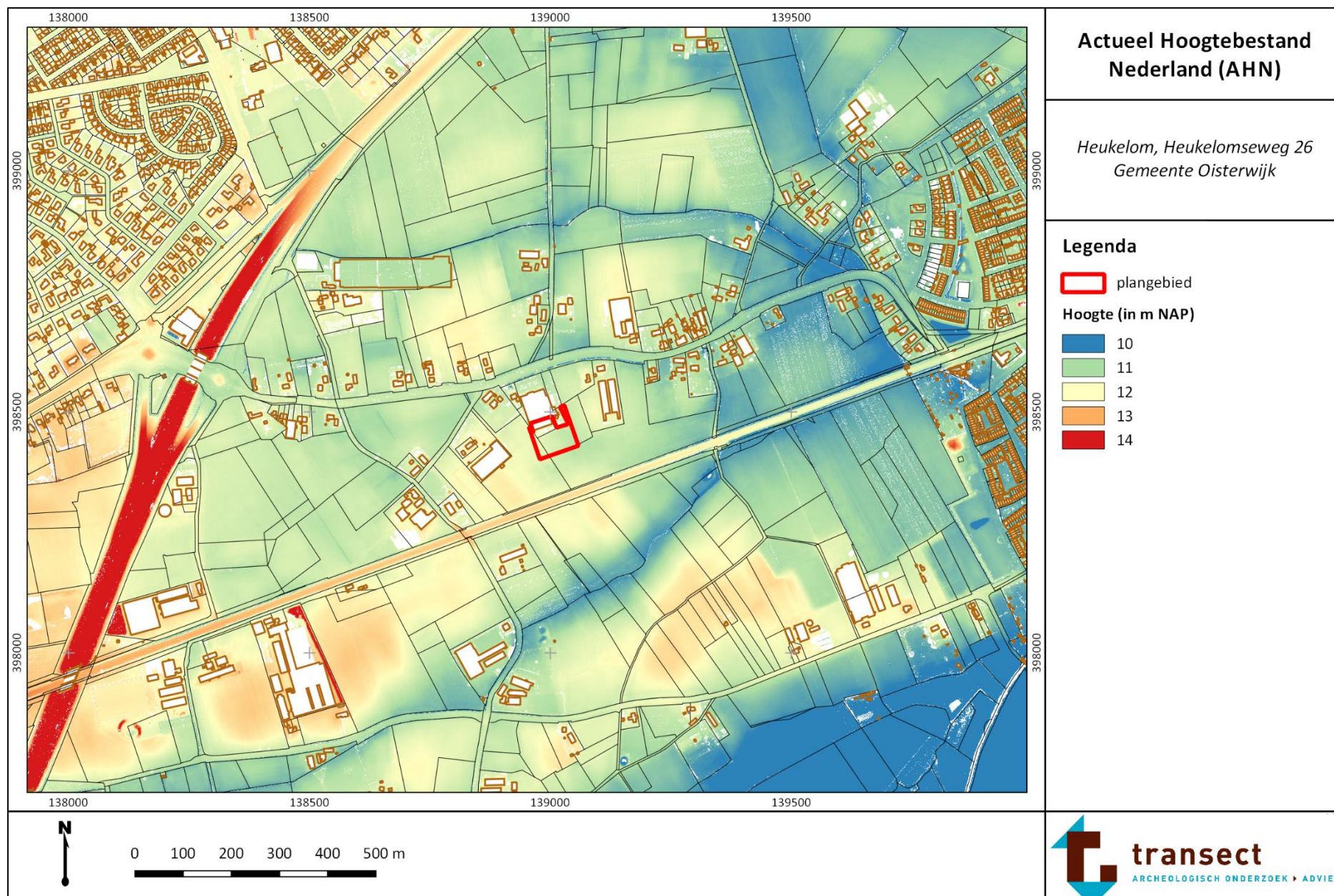
Bijlage 1: Archeologische verwachtingskaart van de gemeente Oisterwijk



Bijlage 2: Geomorfologische kaart



Bijlage 3: Hoogtekaart



Bodem

Heukelom, Heukelomseweg 26
Gemeente Oisterwijk

Legenda

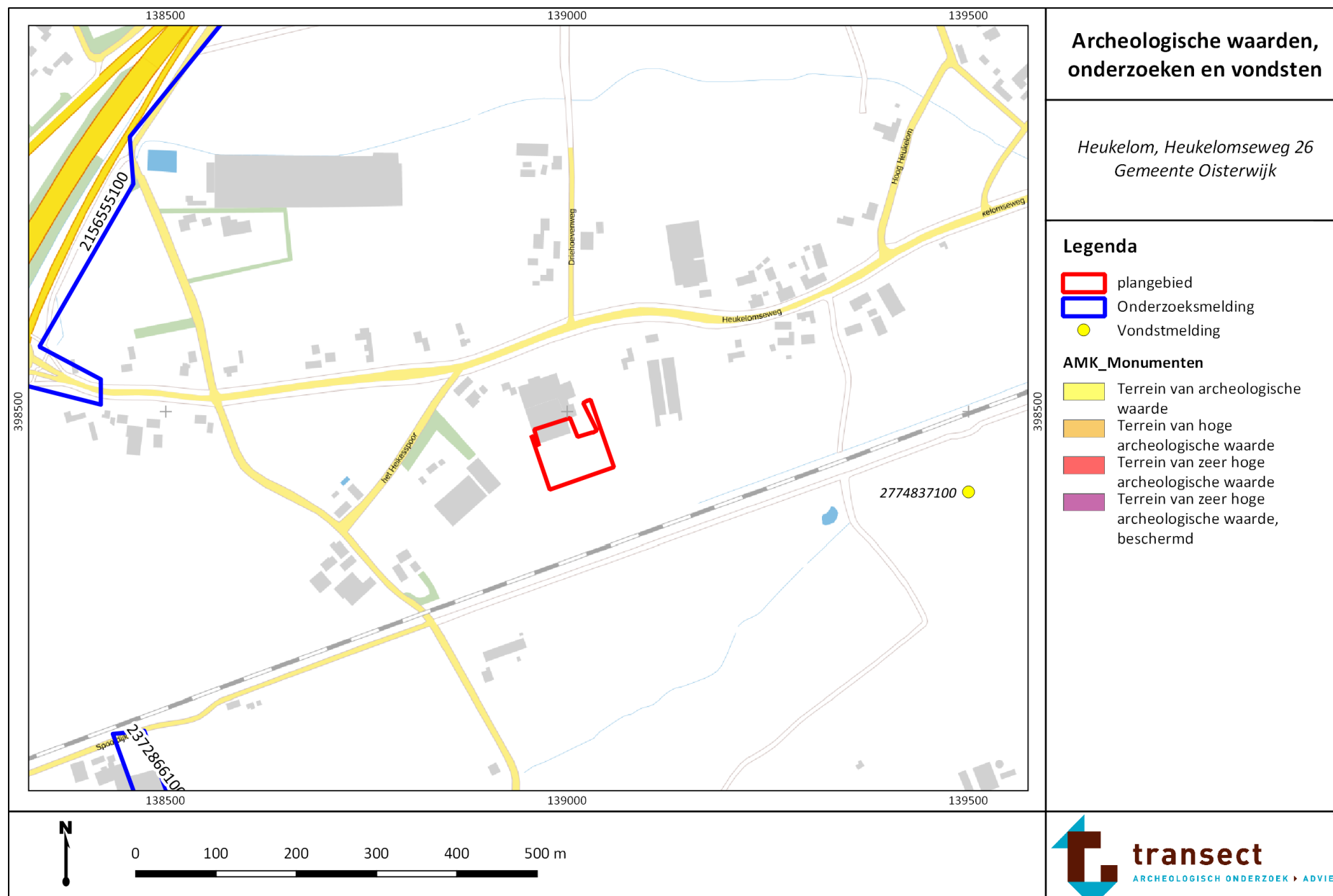
plangebied

- Associaties
- Erikgronden
- Bebouwing
- Dijk, bovenlandstrook
- Dikke eerdgronden
- Fluviale afz ouder pleistoceen
- Groeve, gegraven, mijnstort
- Kalksteenverweringsgronden
- Oude rivierkleigronden
- Overige oude kleigronden
- Ondiepe kaileemgronden
- Leemgronden
- Zeekleigronden
- Mariene afz ouder pleistoceen
- Niet-garijpte minerale gronden
- Oude bewoningsplaatsen
- Rivierkleigronden
- Kalk lutumarme gronden
- Veengronden
- Moerige gronden
- Water, moeras
- Podzolgronden
- Kalkloze zandgronden
- Kalkhoudende zandgronden

0 100 200 300 400 500 m

transect
ARCHEOLOGISCH ONDERZOEK ► ADVIES

Bijlage 5: Archeologische waardenkaart



Bijlage 6: Boorpuntenkaart



Bijlage 7: Foto's van de boringen

Hieronder volgen opnames van boring 1 t/m 4. De boorkernen op onderstaande foto's zijn van links naar rechts uitgelegd, waarbij de onderkanten van de boringen naar boven wijzen (per 50 cm).



Boring 1



Boring 2



Boring 3

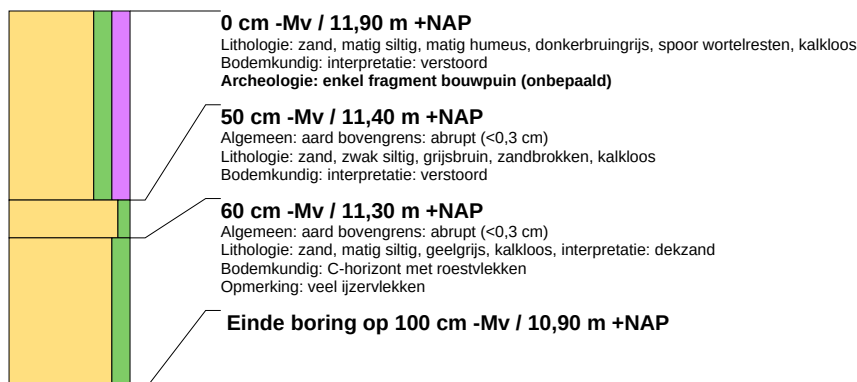


Boring 4



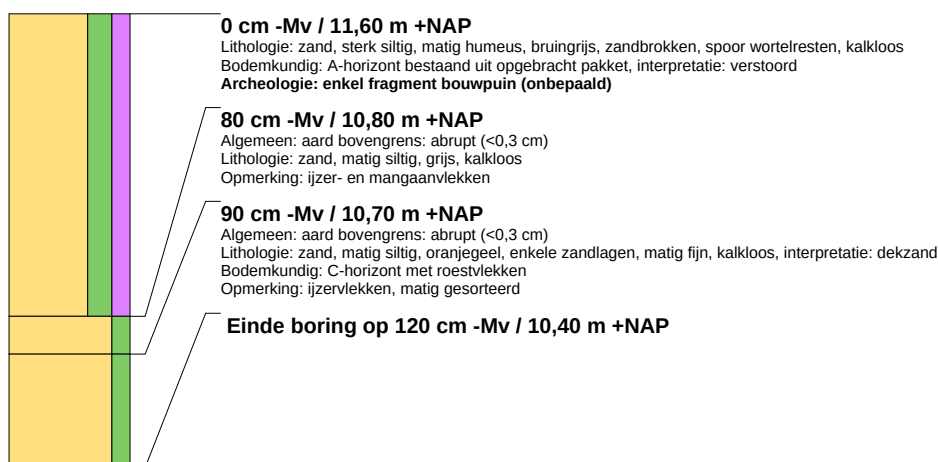
boring: 18N44-1

beschrijver: TNA, datum: 12-2-2019, X: 138.973, Y: 398.442, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 50F, hoogte: 11,90, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Oisterwijk, plaatsnaam: Heukelom, opdrachtgever: Van Santvoort Advies b.v., uitvoerder: Transect b.v.



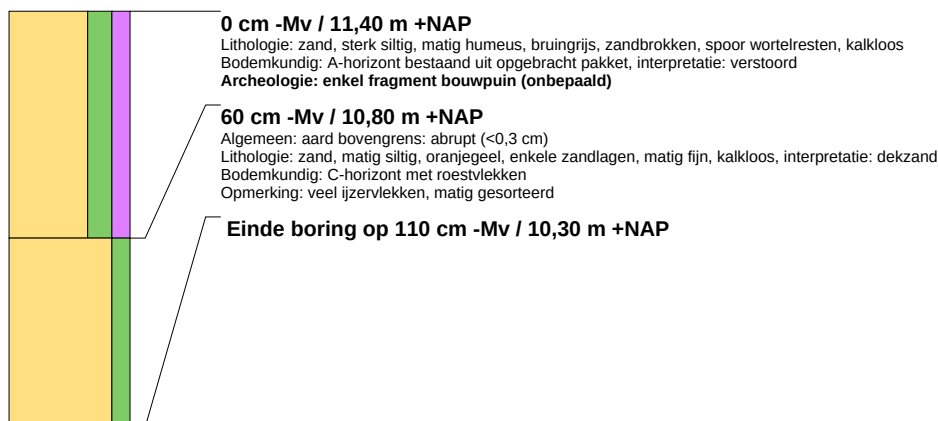
boring: 18N44-2

beschrijver: TNA, datum: 12-2-2019, X: 139.004, Y: 398.457, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 50F, hoogte: 11,60, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Oisterwijk, plaatsnaam: Heukelom, opdrachtgever: Van Santvoort Advies b.v., uitvoerder: Transect b.v.



boring: 18N44-3

beschrijver: TNA, datum: 12-2-2019, X: 139.036, Y: 398.472, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 50F, hoogte: 11,40, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Oisterwijk, plaatsnaam: Heukelom, opdrachtgever: Van Santvoort Advies b.v., uitvoerder: Transect b.v.





boring: 18N44-4

beschrijver: TNA, datum: 12-2-2019, X: 139.033, Y: 398.438, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 50F, hoogte: 11,30, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Oisterwijk, plaatsnaam: Heukelom, opdrachtgever: Van Santvoort Advies b.v., uitvoerder: Transect b.v.



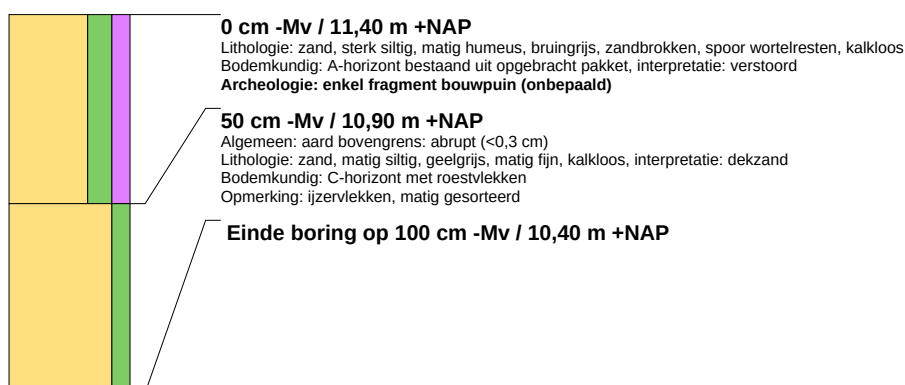
boring: 18N44-5

beschrijver: TNA, datum: 12-2-2019, X: 139.001, Y: 398.423, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 50F, hoogte: 11,50, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Oisterwijk, plaatsnaam: Heukelom, opdrachtgever: Van Santvoort Advies b.v., uitvoerder: Transect b.v.



boring: 18N44-6

beschrijver: TNA, datum: 12-2-2019, X: 139.027, Y: 398.506, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 50F, hoogte: 11,40, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Oisterwijk, plaatsnaam: Heukelom, opdrachtgever: Van Santvoort Advies b.v., uitvoerder: Transect b.v.





Quickscan

In het kader van de Wet natuurbescherming en Verordening ruimte

Plangebied: Tuincentrum Coppelmans, Heukelom

Opsteller(s): B. Verhoeven



Quickscan

In het kader van de Wet natuurbescherming en Verordening ruimte

Ondertitel	Plangebied: Tuincentrum Coppelmans, Heukelom
Opsteller(s)	B. Verhoeven
Datum	08-02-2021
Versienummer	02
Rapportkenmerk	ER20181128v02
Aantal pagina's	34
Opdrachtgever	Coppelmans Oisterwijk B.V.
Contactpersoon	S. Coppelmans
Collegiale toets	L. Boon
Wijze van citeren	Verhoeven, B, 2018. Quickscan. In het kader van de Wet natuurbescherming en Verordening ruimte. Plangebied: Tuincentrum Coppelmans, Heukelom. Rapportkenmerk: ER20181128v02. Ecoresult B.V., Dordrecht.

Ecoresult B.V.
Van Ravesteyn-erf 156
3315 DK Dordrecht
078 75 184 12
info@ecoresult.nl
www.ecoresult.nl

© copyright Ecoresult B.V. 2021

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of welke wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de auteursrechthebbende. Ecoresult B.V. kan door opdrachtgever niet aansprakelijk worden gesteld voor schade die voortvloeit uit gebruik van data of gegevens of door toepassing van aanbevelingen en conclusies, die zijn opgenomen in deze rapportage.

INHOUDSOPGAVE

1	Inleiding.....	5
1.1	Aanleiding.....	5
1.2	Doel.....	5
1.3	Leeswijzer.....	5
2	Toelichting onderzoekskader.....	7
2.1	Wet natuurbescherming.....	7
2.2	Verordening ruimte.....	9
3	Omschrijving plangebied.....	11
3.1	Algemeen.....	11
3.2	Beschrijving.....	11
3.3	Voorgenomen ontwikkelingen.....	12
3.4	Planning.....	13
4	Onderzoeksresultaten beschermde gebieden.....	15
4.1	Wet natuurbescherming.....	15
4.2	Verordening ruimte.....	16
5	Onderzoeksresultaten beschermde soorten.....	17
5.1	Algemeen.....	17
5.3	Soorten Habitatrichtlijn.....	20
5.4	Nationaal beschermde soorten.....	21
6	Conclusies en aanbevelingen.....	25
6.1	Beschermde gebieden.....	25
6.2	Beschermde soorten.....	25
7	Geraadpleegde bronnen.....	27
7.1	Literatuur.....	27
7.2	Internet.....	27
	Bijlage 1 Foto-impressie plangebied.....	29

1 Inleiding

1.1 *Aanleiding*

In opdracht van Coppelmans Oisterwijk B.V. heeft Ecoresult B.V. een quickscan uitgevoerd voor het plangebied genaamd: Tuincentrum Coppelmans, Heukelom. De aanleiding betreft de uitbreiding van het tuincentrum (zie verder Hoofdstuk 3). Deze werkzaamheden kunnen schadelijke effecten hebben op beschermde soorten en natuurgebieden. Wet- en regelgeving voor flora, fauna en natuurgebieden kan hierdoor worden overtreden. Deze quickscan zoomt in op de (mogelijke) effecten door de activiteiten en op welke wijze gehandeld kan worden. Aan de woning zullen geen werkzaamheden plaatsvinden en zal in deze quickscan buiten beschouwing worden gelaten.

1.2 *Doel*

Door middel van een oriënterend bronnen- en veldonderzoek zal worden onderzocht of de voorgenomen ontwikkelingen kunnen leiden tot:

- Overtreding van verbodsbepalingen voor (potentieel) aanwezige soorten flora en fauna. In het kader van de Wet natuurbescherming (Wnb).
- Een (significant) negatief effect op instandhoudingsdoelstellingen van Natura 2000-gebieden. In het kader van de Wet natuurbescherming (Wnb).
- Een (significant) negatief effect op de wezenlijke kenmerken en waarden van het Natuurnetwerk Nederland (NNN). Of negatief effect op anderzijds beschermde natuurgebieden op provinciaal niveau (o.a. bijzondere provinciale natuurgebieden, bijzondere provinciale landschappen, belangrijke weidevogel gebieden). In het kader van de Verordening ruimte.

1.3 *Leeswijzer*

In deze rapportage wordt allereerst het kader beschreven waar aan getoetst wordt. Vervolgens wordt het plangebied en de geplande activiteiten beschreven. Hierna worden per beschermingsregime de voor het plangebied relevante beschermde gebieden en beschermde soorten beschreven en beoordeeld. In de conclusie worden de resultaten van dit oriënterend onderzoek samen gevat en wordt (indien van toepassing) geadviseerd welk aanvullend onderzoek noodzakelijk is. Afgesloten wordt met een bronvermelding en een kleine fotobijlage.

2 Toelichting onderzoekskader

2.1 *Wet natuurbescherming*

Per 1 januari 2017 is de Wet natuurbescherming (Wnb) van kracht. Deze nieuwe wet is een vervanging en samenbundeling van drie voorgaande wetten; de Natuurbeschermingswet 1998, de Boswet en de Flora- en faunawet¹. Tevens heeft er een decentralisatie van het bevoegd gezag plaatsgevonden; per 1 januari 2017 zijn de provincies verantwoordelijk voor de vergunningen en ontheffingen. De Wnb is op te delen in grofweg drie delen:

2.1.1 Bescherming van gebieden

De Wnb richt zich met de bescherming van natuurgebieden uitsluitend op Natura 2000-gebieden. Natura 2000 is een Europees netwerk van beschermde natuurgebieden. In Natura 2000-gebieden worden bepaalde diersoorten en hun natuurlijke leefomgeving beschermd om de biodiversiteit te behouden. Invloeden (ook van buitenaf) mogen deze instandhoudingsdoelstellingen niet in gevaar brengen.

¹ www.rvo.nl

2.1.2 Bescherming van soorten

De Wnb onderscheidt drie verschillende beschermingsregimes, met elk hun eigen verbodsbepalingen (zie tabel 1). De eerste twee categorieën zijn gebaseerd op de door de Europese Unie opgestelde Vogelrichtlijn (uit 1979) en de Habitatrichtlijn (uit 1992). Het derde beschermingsregime betreffen soorten die niet op Europees niveau beschermd zijn, maar wel op landelijk niveau: de nationaal beschermde soorten (in de wet aangeduid als “andere soorten”). Als bevoegd gezag heeft iedere afzonderlijke provincie (een aantal) algemene soorten uit deze derde categorie vrijgesteld van ontheffingsplicht. Wel geldt altijd voor alle soorten de algemene zorgplicht. Deze zorgplicht houdt in dat men bij werkzaamheden met mogelijk negatief effect op planten en dieren, maatregelen dient te nemen (binnen wat redelijkerwijs verwacht van men kan worden) om onnodige schade aan planten of dieren te voorkomen².

Beschermingsregime soorten Vogelrichtlijn § 3.1 Wnb	Beschermingsregime soorten Habitatrichtlijn § 3.2 Wnb	Beschermingsregime nationaal beschermde soorten (andere soorten) § 3.3 Wnb
Art 3.1 lid 1 Het is verboden in het wild levende vogels opzettelijk te doden of te vangen.	Art 3.5 lid 1 Het is verboden soorten in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te doden of te vangen.	Art 3.10 lid 1a Het is verboden soorten opzettelijk te doden of te vangen.
Art 3.1 lid 2 Het is verboden opzettelijk nesten, rustplaatsen en eieren van vogels te vernielen of te beschadigen, of nesten van vogels weg te nemen.	Art 3.5 lid 4 Het is verboden de voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren te beschadigen of te vernielen.	Art 3.10 lid 1b Het is verboden de vaste voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren opzettelijk te beschadigen of te vernielen.
Art 3.1 lid 3 Het is verboden eieren te rapen en deze onder zich te hebben.	Art 3.5 lid 3 Het is verboden eieren van dieren in de natuur opzettelijk te vernielen of te rapen.	Niet van toepassing
Art 3.1 lid 4 en lid 5 Het is verboden vogels opzettelijk te storen, tenzij de storing niet van wezenlijke invloed is op de staat van instandhouding van de desbetreffende vogelsoort.	Art 3.5 lid 2 Het is verboden dieren opzettelijk te verstoren.	Niet van toepassing
Niet van toepassing	Art 3.5 lid 5 Het is verboden plantensoorten in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen.	Art 3.10 lid 1c Het is verboden plantensoorten in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen.

Tabel 1: Soortenbescherming en verbodsbepalingen volgens de Wnb

2.1.3 Bescherming van houtopstanden

De bescherming van houtopstanden betreft voornamelijk een voortzetting van Boswet en richt zich op de instandhouding van het bosareaal. Bij houtopstanden groter dan 10 hectare of 20 rijbomen en gelegen buiten de bebouwde kom geldt een meldplicht, herplantplicht en mogelijke oplegging van een kapverbod. In deze quickscan blijft de bescherming van houtopstanden buiten beschouwing.

2.2 *Verordening ruimte*

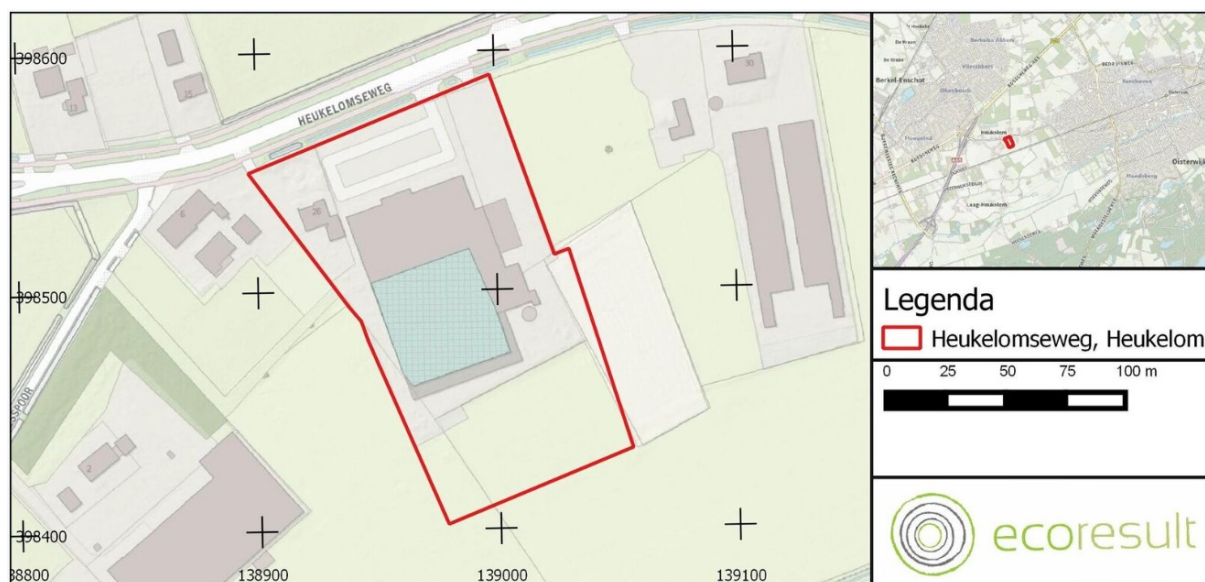
In de Verordening ruimte is het Natuurnetwerk Nederland (NNN) vastgelegd, in Noord-Brabant Natuurnetwerk Brabant genaamd (NNB). Het Natuurnetwerk Nederland (NNN) is een netwerk van groene gebieden, voorheen bekend als de Ecologische Hoofdstructuur (EHS). Het NNN wordt beschermd via het planologisch kader. Het NNN is verankerd in de bestemmingsplannen waarin de regels uit de provinciale Verordening ruimte zijn verwerkt. Het ruimtelijke beleid voor het NNN kent het “nee, tenzij” principe en is gericht op ‘behoud, herstel en ontwikkeling van de wezenlijke waarden en kenmerken’ van het NNN.

Naast het NNN kan de provincie planologische bescherming aan gebieden toekennen door hen aan te wijzen als “bijzondere provinciale natuurgebieden” of “bijzondere provinciale landschappen”. Hierbij is bijvoorbeeld te denken aan de bescherming van Belangrijke weidevogelgebieden. Het NNN kent geen uniform beschermingsregime. Iedere provincie kan een eigen invulling geven aan bijvoorbeeld compensatie. Het beschermingsregime van overige beschermde op provinciaal niveau gebieden kan sterk verschillen tussen provincies.

3 Omschrijving plangebied

3.1 Algemeen

Het plangebied voor deze quickscan betreft het Tuincentrum Coppelmans, gelegen aan de Heukelomseweg te Heukelom, gemeente Oisterwijk, provincie Noord-Brabant (zie Afbeelding 1). Dit is in open gebied en globaal gelegen tussen Berkel-Enschot en Oisterwijk.



Afbeelding 1: Ligging van het plangebied (rood omlijnd). Voor de regionale ligging, zie kaartinset rechtsboven. Kaartbron: PDOK.

3.2 Beschrijving

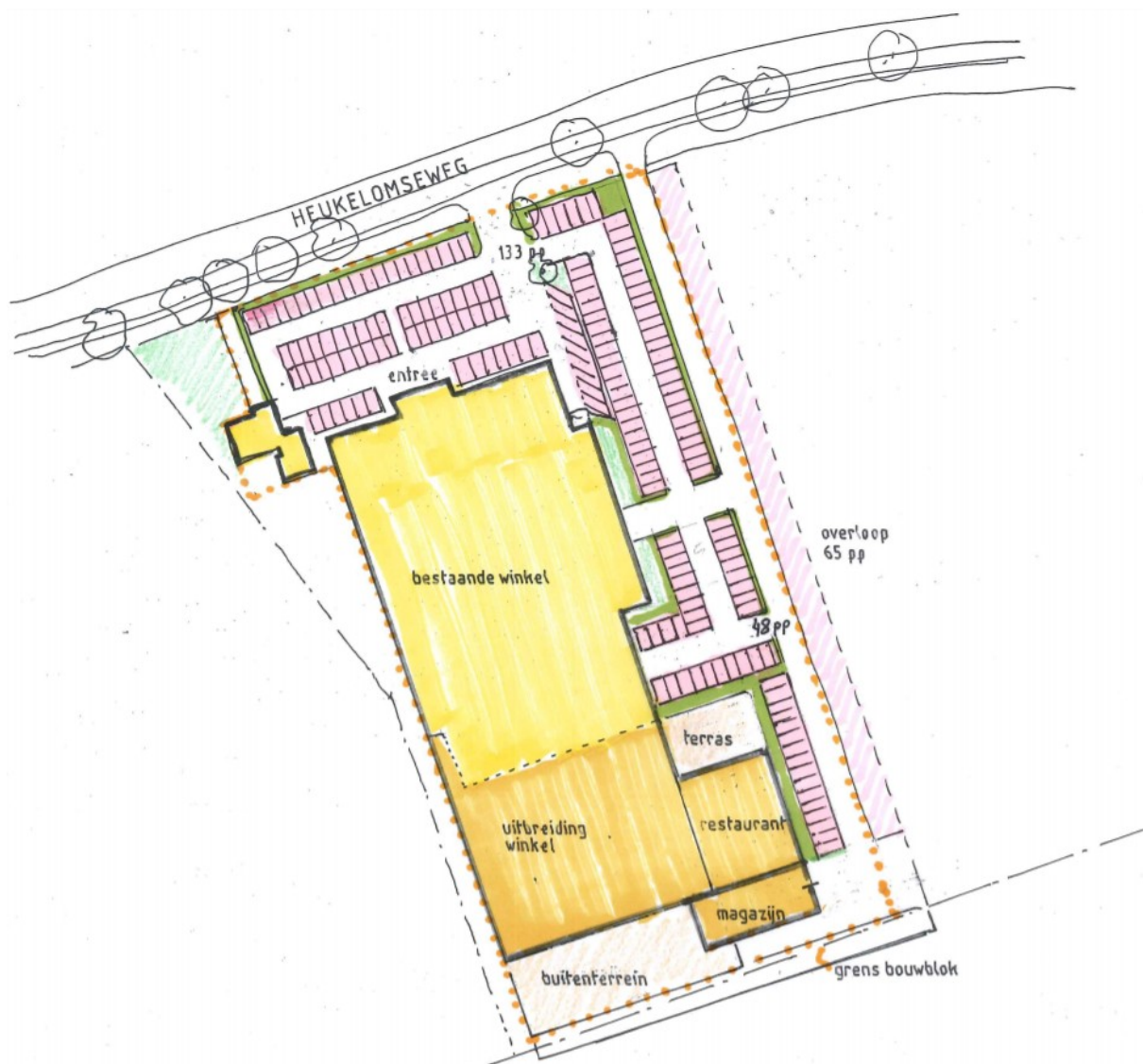
- Het tuincentrum betreft een kassencomplex met aan de voorzijde enkele gevels opgetrokken uit baksteen. Het overige deel van de gevels heeft een bedekking van metalen en houten gevelpanelen. Het dak bestaat uit glas- en golfplaten. Aan de oostzijde van dit complex grenst het magazijn. Aan de achterzijde is een grote overkapping aanwezig. Het overige deel van het terrein bestaat voornamelijk uit een groot aantal stellages en verhardingen (w.o. het parkeerterrein).
- Opgaande begroeiing is in de voortuin van de woning in het plangebied aanwezig. Deze bestaat uit (o.a.) beuk (enige boom met een stamdiameter van >30 cm), esdoorn, berk en den. Daarnaast staan er (sier)heesters als Pontische rododendron en coniferen. Op de perceelgrens aan de westzijde zijn enkele beukenhagen te

vinden. Op het perceel aan de achterzijde van het tuincentrum waar de uitbreiding zal plaatsvinden zijn enkel grassen en eenjarige kruiden welke een voedselrijke bodem indiceren aanwezig. In het huidige gebruik is dit een paardenweide.

- Binnen het plangebied is jaarrond open water afwezig. Kavelsloten ontbreken. Langs de voorzijde van het terrein loopt een afwateringsgreppel welke ten tijde van het veldbezoek volledig droog stond. In de voortuin van de woning is een vijver aanwezig. Deze is lek en staat volledig droog.
- Voor vleermuizen geschikte ondergrondse ruimten zijn afwezig.
- Verlichting is binnen het plangebied aanwezig in de vorm van enkele buitenlampen en strooilicht vanuit het tuincentrum. Langs de Heukelomseweg is straatverlichting aanwezig.

3.3 *Voorgenomen ontwikkelingen*

De voorgenomen ontwikkeling (zie Afbeelding 2) betreft de uitbouw van het tuincentrum/magazijn en de realisatie van een restaurant met terras op het zuidelijk deel van het terrein en op het perceel ten zuiden van het huidige bouwblok wat in de huidige situatie als paardenwei fungeert. Daarnaast zullen in de noordwesthoek 18 nieuwe parkeerplaatsen en langs de oostzijde 48 nieuwe parkeerplaatsen met daarnaast een overloop van 65 parkeerplaatsen worden gerealiseerd. Voor de realisatie van de 18 parkeerplaatsen in de noordwestzijde van het plangebied zal een deel van de voortuin van het woonhuis met daarin enkele bomen (sier)heesters en kruidenvegetatie (hoofdzakelijk klimop) verdwijnen. Aan de woning zelf zullen geen werkzaamheden plaatsvinden.



Afbeelding 2: Situatieschets van de ontwikkelingen. Bron schets: van Santfoort architecten.

3.4 Planning

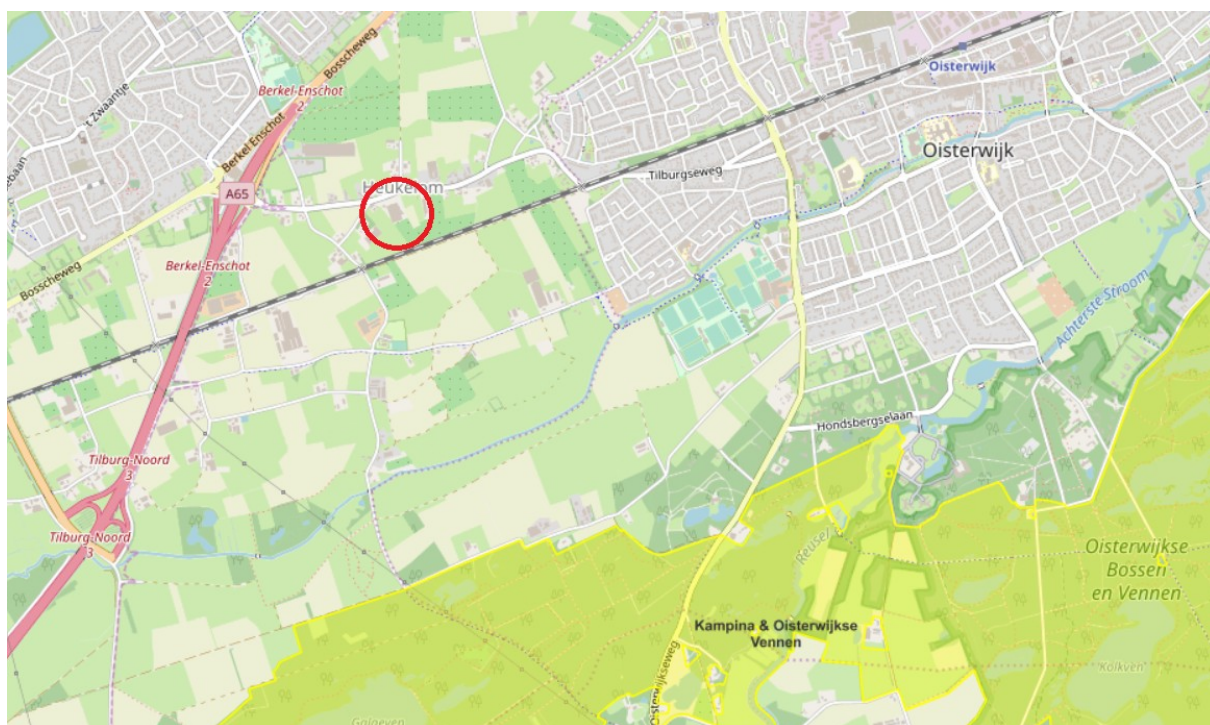
De exacte planning is op dit moment (nog) niet bekend.

4 Onderzoeksresultaten beschermde gebieden

4.1 *Wet natuurbescherming*

4.1.1 Natura 2000

Kampina en Oisterwijkse Vennen is het meest dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied op een afstand van ruim 1,5 km ten zuiden van het plangebied³ (zie Afbeelding 3). Invloeden (ook van buitenaf) mogen de instandhoudingsdoelstellingen van het betreffende Natura 2000-gebied niet in gevaar brengen. Het effect van de ontwikkelingen op de hoeveelheid stikstofdepositie is verwaarloosbaar. Negatief effect (door geluid, trilling of verlichting) op bovengenoemd gebied valt uit te sluiten op basis van de afstand tot het plangebied en de aard van de activiteiten die hier zullen plaatsvinden. Aanvullend (veld)onderzoek is niet noodzakelijk. De wet wordt niet overtreden.



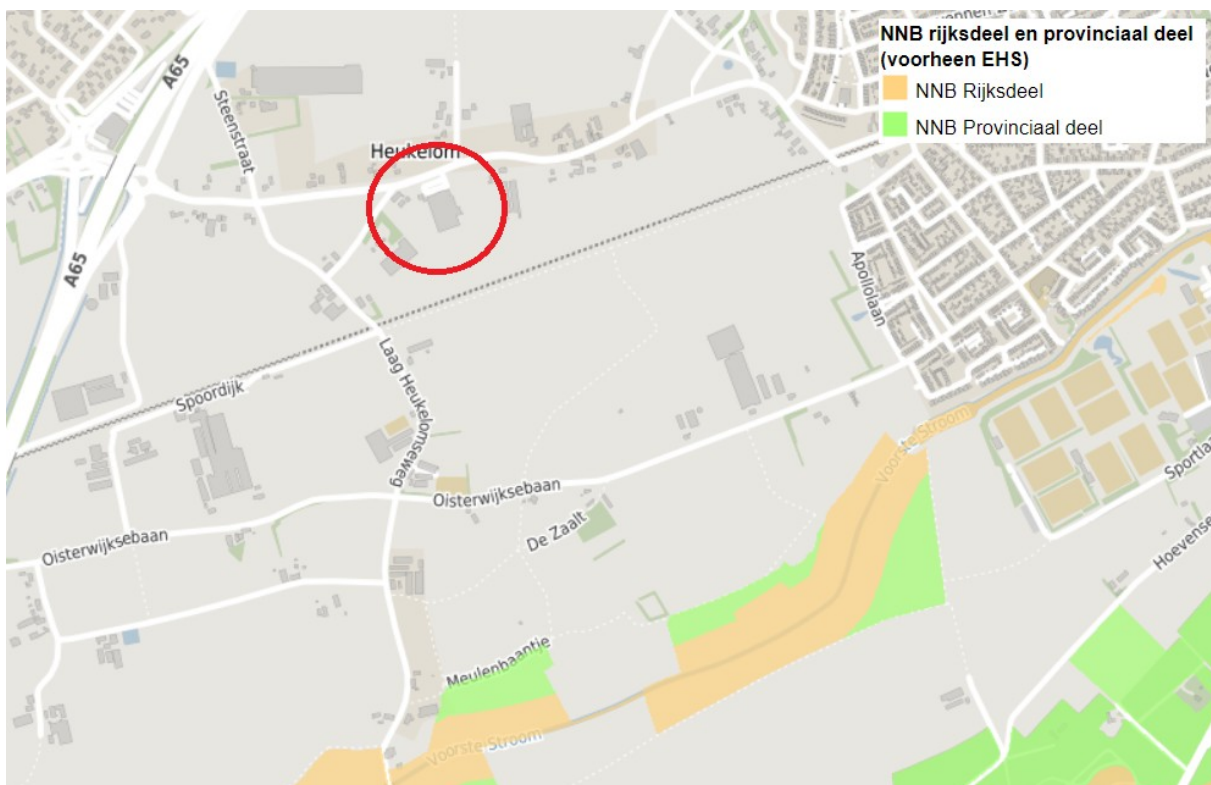
Afbeelding 1: Natura2000 gebied (gele arcering) ten opzichte van het plangebied (rood omlijnd). Bron: <http://www.synbiosys.alterra.nl/natura2000/googlemapszoek2.aspx>

³ Bron: <http://www.synbiosys.alterra.nl/natura2000/googlemapszoek2.aspx>

4.2 Verordening ruimte

4.2.1 Natuurnetwerk Brabant

De dichtstbijzijnde onderdelen van het Natuurnetwerk Brabant (NNB) liggen op ruim 900 meter ten zuiden van het plangebied. Dit betreft de Voorste Stroom en de oeverzones daarvan⁴ (zie Afbeelding 4). De Voorste Stroom maakt tevens deel uit van de dichtstbijzijnde ecologische verbindingszone. Op basis van de afstand van deze gebieden tot het plangebied en de aard van de activiteiten die hier zullen plaatsvinden valt op voorhand uit te sluiten dat er sprake is van negatieve impact op de wezenlijke waarden en kenmerken van de bovengenoemde gebieden. Aanvullend (veld)onderzoek is daarom niet noodzakelijk.



Afbeelding 2: Ligging van het plangebied (rood omlijnd) ten opzichte van het Natuurnetwerk Brabant. Bron: <https://kaartbank.brabant.nl/viewer/app/natuurbeheerplan>

⁴ <https://kaartbank.brabant.nl/viewer/app/natuurbeheerplan>

5 Onderzoeksresultaten beschermde soorten

5.1 Algemeen

Het verkennend veldonderzoek is uitgevoerd op 23-11-2018 door B. Verhoeven, ecologisch deskundige⁵ bij Ecoresult B.V. Het complete plangebied is – daar waar nodig – met hulp van een verrekijker onderzocht.

De Nationale Databank Flora en Fauna (NDFF)⁶ is geraadpleegd om een indruk te krijgen over de aanwezigheid van beschermde soorten rondom het plangebied. De tabellen in dit hoofdstuk zijn gebaseerd op waarnemingen uit de NDFF database van de afgelopen 5 jaar.

Voor zover bekend zijn andere bronnen met relevante informatie afwezig. Op basis van het bronnenonderzoek en de aanwezige habitats was een goede inschatting van de potenties en aan- of afwezigheid van de beschermde soorten te maken.

De resultaten in dit rapport hebben een geldigheid van 3 jaar.

5 Voor een definitie van ecologisch deskundige wordt verwezen naar <https://mijn.rvo.nl/ecologisch-deskundige?inheritRedirect=true>

6 <http://app.quickscanhulp.nl/>

5.2 Soorten Vogelrichtlijn

5.2.1 Bronnenonderzoek

Soort	Soortgroep	Afstand
Boomvalk	Vogels met een vaste rust- of verblijfplaats	0 - 1 km
Buizerd	Vogels met een vaste rust- of verblijfplaats	0 - 1 km
Gierzwaluw	Vogels met een vaste rust- of verblijfplaats	0 - 1 km
Grote Gele Kwikstaart	Vogels met een vaste rust- of verblijfplaats	0 - 1 km
Havik	Vogels met een vaste rust- of verblijfplaats	0 - 1 km
Huismus	Vogels met een vaste rust- of verblijfplaats	0 - 1 km
Kerkuil	Vogels met een vaste rust- of verblijfplaats	0 - 1 km
Ooievaar	Vogels met een vaste rust- of verblijfplaats	0 - 1 km
Ransuil	Vogels met een vaste rust- of verblijfplaats	0 - 1 km
Roek	Vogels met een vaste rust- of verblijfplaats	0 - 1 km
Slechtvalk	Vogels met een vaste rust- of verblijfplaats	0 - 1 km
Sperwer	Vogels met een vaste rust- of verblijfplaats	0 - 1 km
Steenuil	Vogels met een vaste rust- of verblijfplaats	0 - 1 km
Wespendief	Vogels met een vaste rust- of verblijfplaats	0 - 1 km
Oehoe	Vogels met een vaste rust- of verblijfplaats	1 - 5 km
Zwarte Wouw	Vogels met een vaste rust- of verblijfplaats	1 - 5 km

Tabel 2: Waargenomen vogels met vaste rust- of verblijfplaatsen binnen een afstand van 5 km van het plangebied. Bron: NDFF – quickscanhulp, geraadpleegd op 21-11-2018.

5.2.2 Verkennend veldonderzoek

5.2.2.1 Vogels met jaarrond beschermde nesten

Het tuincentrum is ongeschikt voor jaarrond beschermde vaste rust- en verblijfplaatsen en voortplantingsplaatsen van vogels in gebouwen (o.a. huismus, gierzwaluw, kerkuil en steenuil). De dakbedekking van het tuincentrum bestaat uit glas en metalen (damwand)panelen zonder ruimtes. Geschikte gevels opgetrokken uit baksteen met ruimtes/nissen ontbreken eveneens. Ook voor boombewonende soorten met jaarrond beschermde nesten in het plangebied ongeschikt, in de bomen in en grenzend aan het plangebied werden geen boomnesten of geschikte holtes aangetroffen. Daarnaast is er veel bedrijvigheid in het rond het plangebied wat boombewonende soorten redelijkerwijs uitsluit. Aanwezigheid van potentieel essentieel functioneel leefgebied voor huismus is aangrenzend aan de westzijde van het plangebied aanwezig in de vorm van een lange beukenhaag en overig struweel. Voor overige soorten ontbreekt potentieel essentieel functioneel leefgebied en zijn er in de omgeving ruim voldoende geschiktere alternatieven voorhanden.

5.2.2.2 Vogels met niet jaarrond beschermde nesten

Vaste rust- en verblijfplaatsen en voortplantingsplaatsen in het tuincentrum zijn redelijkerwijs

uitgesloten. In het tuincentrum zijn geschikte nestlocaties in gevels of onder daken afwezig. In de opgaande begroeiing ontbreken boomnesten en geschikte holtes.

5.2.2.3 *Algemene vogels*

In de hagen langs de perceelsgrenzen en in de opgaande begroeiing in de tuin van het woonhuis zouden struweelbroeders houtduif, merel, zanglijster en heggenmus tot tot broeden kunnen komen. Het perceel ten waar de uitbreiding van het tuincentrum plaats gaat vinden is ongeschikt voor grondbroeders, het weiland wordt zeer intensief begraast door paarden.

5.2.3 Effectbeoordeling en toetsing

5.2.3.1 *Vogels met jaarrond beschermde nesten*

Het tuincentrum en de opgaande begroeiing waar de parkeerplaatsen gerealiseerd gaat worden is ongeschikt voor jaarrond beschermde vaste rust- en verblijfplaatsen en voortplantingsplaatsen van gebouw- en boombewonende vogels. Met de ontwikkelingen gaat geen potentieel essentieel functioneel leefgebied van vogels met jaarrond beschermde nesten (huismus) verloren, de (aangrenzende) beukenhagen en overig struweel blijft behouden. Aanvullend (veld)onderzoek is niet nodig. De activiteiten kunnen worden uitgevoerd. Het aanvragen van een ontheffing Wet natuurbescherming is niet nodig.

5.2.3.2 *Vogels met niet jaarrond beschermde nesten*

Categorie 5-soorten zijn wel jaarrond beschermd als zwaarwegende feiten of ecologische omstandigheden dat rechtvaardigen. In dezen zijn er geen omstandigheden die jaarronde bescherming van deze nesten rechtvaardigen. Vaste rust- en verblijfplaatsen en voortplantingsplaatsen in het tuincentrum zijn redelijkerwijs uitgesloten. Aanvullend (veld)onderzoek voor de is niet nodig. De activiteiten kunnen worden uitgevoerd.

5.2.3.3 *Algemene vogels*

In de hagen langs de perceelsgrenzen en in de opgaande begroeiing in de tuin van het woonhuis zouden struweelbroeders houtduif, merel, zanglijster en heggenmus tot tot broeden kunnen komen. Tijdelijke schadelijke effecten door uitvoering van de werkzaamheden op bezette nesten van algemene vogels zijn onder andere te voorkomen (in gebruik zijnde vogelnesten mogen in principe nooit worden verstoord) door buiten het broedseizoen te werken (buiten grofweg de periode 15 maart – 15 augustus). Indien er binnen het broedseizoen gewerkt wordt is voorafgaand aan de werkzaamheden een controle door een deskundig ecooloog noodzakelijk.

5.3 Soorten Habitatrichtlijn

5.3.1 Bronnenonderzoek

Soort	Soortgroep	Afstand
Franjestaart	Zoogdieren	0 - 1 km
Gewone dwergvleermuis	Zoogdieren	0 - 1 km
Gewone grootoorvleermuis	Zoogdieren	0 - 1 km
Laatvlieger	Zoogdieren	0 - 1 km
Rosse vleermuis	Zoogdieren	0 - 1 km
Ruige dwergvleermuis	Zoogdieren	0 - 1 km
Tweekleurige vleermuis	Zoogdieren	1 - 5 km
Watervleermuis	Zoogdieren	1 - 5 km
Heikikker	Amfibieën	0 - 1 km
Poelkikker	Amfibieën	0 - 1 km
Boomkikker	Amfibieën	1 - 5 km
Kamsalamander	Amfibieën	1 - 5 km
Rugstreepdad	Amfibieën	1 - 5 km
Muurhagedis	Reptielen	1 - 5 km
Gevlekte witsnuitlibel	Insecten - Libellen	1 - 5 km
Drijvende waterweegbree	Vaatplanten	0 - 1 km
Kruipend moerasscherm	Vaatplanten	1 - 5 km

Tabel 3: Waargenomen habitatrichtlijn soorten binnen een afstand van 5 km van het plangebied. Bron: NDFF – quickscanhulp, geraadpleegd 21-11-2018.

5.3.2 Verkennend veldonderzoek

5.3.2.1 Vleermuizen

Het tuincentrum is ongeschikt voor voortplantingsplaatsen en vaste rust- en verblijfplaatsen van vleermuizen in gebouwen en bomen. Uit baksteen opgetrokken gevels met spouwmuuren en geschikte daken ontbreken (m.u.v. de voorzijde waar geen ontwikkelingen zullen plaatsvinden). Alle gevels en dakbedekkingen van het tuincentrum en de bijgebouwen bestaan uit glas en metalen panelen, beide materialen wat over het algemeen weinig aantrekkelijk is voor vleermuizen vanwege de lage temperatuurregulatie. Daarnaast zullen de voorgenomen ontwikkeling nauwelijks/geen effect hebben op foerageergebied, de uitbreiding vindt plaats op een weiland zonder bosschages of windluwe plekken. In de Wegens het ontbreken van noemenswaardige lijnvormige elementen van opgaande begroeiing of bebouwing is het uitgesloten dat het plangebied deel uitmaakt van een potentieel essentiële vliegroute voor vleermuizen, tevens blijven de bebouwing een opgaande begroeiing behouden. Langs de Heukelomseweg is wel een eikenlaan aanwezig wat mogelijk kan fungeren als potentieel essentiële vliegroute, hier zullen geen ontwikkelingen plaatsvinden.

5.3.2.2 *Overige soorten*

Voor andere Habitatrichtlijnsoorten (heikikker, boomkikker, poelkikker, rugstreeppad, kamsalamander, muurhagedis, drijvende waterweegbree en kruipend moerasscherm) is het plangebied ongeschikt door het ontbreken van geschikt habitat. Open water is geheel afwezig in het plangebied wat voortplantingshabitat voor amfibieën uitsluit. Ook terrestrisch habitat is voor deze soorten afwezig, (braam)struwelen en structuurrijke vegetaties met schuilmogelijkheden ontbreken. Voor muurhagedis ontbreken geschikte oude muren of stenige plekken. Drijvende waterweegbree en kruipend moerasscherm zijn soorten van voedselarme wateren en natte terreinen, dit is in het plangebied afwezig.

5.3.3 Effectbeoordeling en toetsing

Potentieel geschikte voor voortplantingsplaatsen, vaste rust- en verblijfplaatsen, potentieel essentieel foerageergebied en vliegroutes van vleermuizen zijn, waar de ontwikkelingen zullen plaatsvinden binnen het plangebied, afwezig. Aanwezigheid van verblijfplaatsen en voortplantingsplaatsen van overige habitatrichtlijnsoorten zijn in het plangebied uitgesloten, geschikt habitat ontbreekt. Aanvullend (veld)onderzoek is niet nodig. De activiteiten kunnen worden uitgevoerd. Het aanvragen van een ontheffing of vergunning is niet nodig.

5.4 *Nationaal beschermde soorten*

5.4.1 Bronnenonderzoek NDFF

Soort	Soortgroep	Afstand	Provinciale vrijstelling Noord-Brabant
Blaasvaren	Vaatplanten	1 - 5 km	Nee
Aardmuis	Zoogdieren	0 - 1 km	Ja
Bosmuis	Zoogdieren	0 - 1 km	Ja
Bunzing	Zoogdieren	0 - 1 km	Nee
Das	Zoogdieren	0 - 1 km	Nee
Dwergmuis	Zoogdieren	0 - 1 km	Ja
Eekhoorn	Zoogdieren	0 - 1 km	Nee
Egel	Zoogdieren	0 - 1 km	Ja
Haas	Zoogdieren	0 - 1 km	Ja
Huisspitsmuis	Zoogdieren	0 - 1 km	Ja
Konijn	Zoogdieren	0 - 1 km	Ja
Ree	Zoogdieren	0 - 1 km	Ja
Steenmarter	Zoogdieren	0 - 1 km	Nee
Veldmuis	Zoogdieren	0 - 1 km	Ja
Vos	Zoogdieren	0 - 1 km	Ja
Dwergspitsmuis	Zoogdieren	1 - 5 km	Ja
Hermelijn	Zoogdieren	1 - 5 km	Nee
Ondergrondse woelmuis	Zoogdieren	1 - 5 km	Ja
Waterspitsmuis	Zoogdieren	1 - 5 km	Nee
Wezel	Zoogdieren	1 - 5 km	Nee
Bastaardkikker	Amfibieën	0 - 1 km	Ja
Bruine kikker	Amfibieën	0 - 1 km	Ja
Gewone pad	Amfibieën	0 - 1 km	Ja
Kleine watersalamander	Amfibieën	0 - 1 km	Ja
Alpenwatersalamander	Amfibieën	1 - 5 km	Nee
Vinpootsalamander	Amfibieën	1 - 5 km	Nee
Levendbarende hagedis	Reptielen	0 - 1 km	Nee
Hazelworm	Reptielen	1 - 5 km	Nee
Grote modderkruiper	Vissen	1 - 5 km	Nee
Bruine eikenpage	Insecten - Dagvlinders	1 - 5 km	Nee
Gentiaanblauwtje	Insecten - Dagvlinders	1 - 5 km	Nee
Grote vos	Insecten - Dagvlinders	1 - 5 km	Nee
Grote weerschijnvlinder	Insecten - Dagvlinders	1 - 5 km	Nee
Kleine ijsvogelvlinder	Insecten - Dagvlinders	1 - 5 km	Nee
Bosbeekjuf ër	Insecten - Libellen	0 - 1 km	Nee
Beekrombout	Insecten - Libellen	1 - 5 km	Nee
Speerwaterjuf ër	Insecten - Libellen	1 - 5 km	Nee

Tabel 4: Waargenomen Nationaal beschermde soorten (Andere soorten § 3.3 Wnb) binnen een afstand van 5 km van het plangebied.
Bron: NDFF – quickscanhulp, geraadpleegd 21-11-2018.

5.4.2 Verkennend veldonderzoek

5.4.2.1 *Vaatplanten*

Binnen de het plangebied is geen sprake van ecologisch beheerde terreinen en zijn bossen, voedselarme of kalkrijke bodem en akkerreservaten afwezig. Op basis hiervan is op voorhand de aanwezigheid van veel beschermde soorten vaatplanten uit te sluiten. Daarnaast werden geen beschermde muurplanten (blaasvaren) waargenomen en deze zijn ook niet te verwachten aangezien oude stenen muren ontbreken.

5.4.2.2 *Grondgebonden zoogdieren*

Voortplantings- en vaste rust- en verblijfplaatsen en potentieel essentieel functioneel leefgebied van das, eekhoorn, steenmarter, en waterspitsmuis zijn op basis van het ontbreken van geschikt habitat uitgesloten. In het plangebied zijn bos/boomgroepen, half open landschap, (voedselarme) watergangen met een rijke oevervegetatie en grotere aaneengesloten structuurrijke vegetaties afwezig wat bovengenoemde soorten uitsluit. Diffuus gebruik van wezel, hermelijn en bunzing van de voortuin is niet geheel uit te sluiten, echter zijn potentiële verblijfplaatsen (takkenrillen, boomstronken of overige schuilmogelijkheden) en potentieel essentieel functioneel leefgebied afwezig. In de omgeving is ruim voldoende vergelijkbaar en geschikter functioneel leefgebied voor deze soorten aanwezig.

Het plangebied is potentieel voor Nationaal beschermde soorten zoogdieren waarvoor in Noord-Brabant een provinciale vrijstelling geldt als egel en verschillende soorten (spits)muizen.

5.4.2.3 *Amfibieën, reptielen en vissen*

Vanwege het ontbreken van (voedselarme) poelen of ander (jaarrond) open water zijn voortplantingshabitat amfibieën en vissen (alpenwatersalamander, vinpootsalamander en grote modderkruiper) in het plangebied met zekerheid uit te sluiten. Structuurrijke vegetaties en heideterrein ontbreekt voor levendbarende hagedis en hazelworm. Diffuus gebruik door de in Noord-Brabant vrijgestelde soorten als gewone pad en bruine kikker is niet geheel uit te sluiten.

5.4.2.4 *Vlinders, libellen en overige soortgroepen*

Gentiaanblauwje, grote vos, grote weerschijnvlinder, kleine ijsvogelvlinder en bruine eikenpage zijn uitgesloten door het ontbreken van geschikt habitat. Vochtige heideterreinen, vochtige bossen en bosranden met jong opslag van zomereik ontbreekt. Voor bosbeekjuffer, speerwaterjuffer en beekrombout ontbreekt (jaarrond) open in de vorm van beken en voedselarme poelen. Overige soortgroepen worden naast het ontbreken van geschikt

habitat ook op basis van landelijke verspreiding niet verwacht.

5.4.3 Effectbeoordeling en toetsing

In het plangebied bestaat geen potentie voor nationaal beschermde soorten waarvoor géén provinciale vrijstelling geldt. Aanvullend onderzoek is niet noodzakelijk. De Wet natuurbescherming wordt niet overtreden. Diffuus gebruik door Nationaal beschermde soorten waarvoor in de provincie Noord-Brabant een vrijstelling geldt is niet uit te sluiten. Aanvullend onderzoek naar deze soorten is niet noodzakelijk. Wel geldt ten alle tijde de zorgplicht. Dit houdt in dat indien mogelijk schadelijk effect op soorten zoals dergelijke amfibieën, egel en muizen waar mogelijk dient te worden voorkomen. Te denken valt aan het verplaatsen van dieren naar veilige locaties buiten het werkgebied indien zij aangetroffen worden tijdens de werkzaamheden.

6 Conclusies en aanbevelingen

6.1 *Beschermde gebieden*

6.1.1 Wet natuurbescherming

Op basis van de afstand tot het plangebied en de aard van de werkzaamheden valt voorhand uit te sluiten dat de activiteiten negatieve effecten hebben op Natura 2000-gebieden. Aanvullend onderzoek is niet noodzakelijk. Het aanvragen van een ontheffing of vergunning is niet nodig.

6.1.2 Verordening ruimte

Op basis van de afstand tot het plangebied en de aard van de werkzaamheden valt voorhand uit te sluiten dat de activiteiten negatieve effecten hebben op het Natuurnetwerk Brabant (NNB). Aanvullend onderzoek is niet noodzakelijk. Het aanvragen van een vergunning is niet nodig.

6.2 *Beschermde soorten*

6.2.1 Soorten Vogelrichtlijn

6.2.1.1 *Vogels met jaarrond beschermde nesten*

Het tuincentrum en de opgaande begroeiing is ongeschikt voor jaarrond beschermde vaste rust- en verblijfplaatsen en voortplantingsplaatsen van gebouw- en boombewonende vogels. Met de ontwikkelingen gaat geen potentieel essentieel functioneel leefgebied van vogels met jaarrond beschermde nesten (huismus) verloren, de (aangrenzende) beukenhagen blijven behouden. Aanvullend (veld)onderzoek is niet nodig. De activiteiten kunnen worden uitgevoerd. Het aanvragen van een ontheffing Wet natuurbescherming is niet nodig.

6.2.1.2 *Vogels met niet jaarrond beschermde nesten*

Vaste rust- en verblijfplaatsen en voortplantingsplaatsen in het tuincentrum zijn redelijkerwijs uitgesloten. Aanvullend (veld)onderzoek voor de is niet nodig. De activiteiten kunnen worden uitgevoerd.

6.2.1.3 *Algemene vogels*

In de hagen langs de perceelsgrenzen en in de opgaande begroeiing in de tuin van het woonhuis zouden struweelbroeders houtduif, merel, zanglijster en heggenmus tot tot broeden kunnen komen. Tijdelijke schadelijke effecten door uitvoering van de werkzaamheden op bezette nesten van algemene vogels zijn onder andere te voorkomen (in gebruik zijnde vogelnesten mogen in principe nooit worden verstoord) door buiten het broedseizoen te werken (buiten grofweg de periode 15 maart – 15 augustus). Indien er binnen het broedseizoen gewerkt wordt is voorafgaand aan de werkzaamheden een controle door een deskundig ecooloog noodzakelijk.

6.2.2 **Soorten Habitatrichtlijn**

Potentieel geschikte voor voortplantingsplaatsen, vaste rust- en verblijfplaatsen, potentieel essentieel foerageergebied en vliegroutes van vleermuizen zijn, waar de ontwikkelingen zullen plaatsvinden binnen het plangebied, afwezig. Aanwezigheid van verblijfplaatsen en voortplantingsplaatsen van overige habitatrichtlijnsoorten zijn in het plangebied uitgesloten, geschikt habitat ontbreekt. Aanvullend (veld)onderzoek is niet nodig. De activiteiten kunnen worden uitgevoerd. Het aanvragen van een ontheffing of vergunning is niet nodig.

6.2.3 **Nationaal beschermde soorten**

In het plangebied bestaat geen potentie voor nationaal beschermde soorten waarvoor géén provinciale vrijstelling geldt. Aanvullend onderzoek is niet noodzakelijk. De Wet natuurbescherming wordt niet overtreden. Diffuus gebruik door Nationaal beschermde soorten waarvoor in de provincie Noord-Brabant een vrijstelling geldt is niet uit te sluiten. Aanvullend onderzoek naar deze soorten is niet noodzakelijk. Wel geldt ten alle tijde de zorgplicht. Dit houdt in dat indien mogelijk schadelijk effect op soorten zoals dergelijke amfibieën en muizen waar mogelijk dient te worden voorkomen. Te denken valt aan het verplaatsen van dieren naar veilige locaties buiten het werkgebied indien zij aangetroffen worden tijdens de werkzaamheden.

7 Geraadpleegde bronnen

7.1 *Literatuur*

Ministerie van Economische zaken (2016) Soortenbescherming bij ruimtelijke ingrepen.

7.2 *Internet*

Beschermde gebieden & soorten

- <http://www.ruimtelijkeplannen.nl/web-roo/roo/bestemmingsplannen?tabFilter=INSTRUCTIE>
- <https://kaartbank.brabant.nl/viewer/app/natuurbeheerplan>
- <https://www.vlinderstichting.nl/libellen/overzicht-libellen/details-libel/gevlekte-witsnuitlibel>

Nationale Databank Flora en Fauna

- <http://app.quickscanhulp.nl/>

PDOK – Publieke Dienstverlening op de Kaart

- <http://pdokviewer.pdok.nl>

Bijlage 1 Foto-impressie plangebied



Voorzijde tuincentrum. Foto. B. Verhoeven | Ecoresult B.V.



Oostelijke gevel van het tuincentrum met rechts een opslagloods/magazijn welke behouden blijft. Foto. B. Verhoeven | Ecoresult B.V.



Zuidelijke gevel van het tuincentrum met overkapping. Foto. B. Verhoeven | Ecoresult B.V.



Buitenplaats met stellages aan de zuidzijde van het tuincentrum. Uiterst link de overkapping welke grenst aan de zuidelijke gevel. Foto. B. Verhoeven | Ecoresult B.V.



Zuidelijk deel van de westelijke gevel van het tuincentrum. Het rechtse, iets lagere, deel betreft de overkapping. Foto. B. Verhoeven | Ecoresult B.V.



Noordelijk deel van de westelijke gevel met overkappingen en stellingen. uiterst links op de achtergrond de woning waar geen werkzaamheden zullen plaatsvinden. Foto. B. Verhoeven | Ecoresult B.V.



Perceel (paardenweide) ten zuiden van het tuincentrum waar de uitbreiding van het bouwblok zal plaatsvinden. Foto. B. Verhoeven | Ecoresult B.V.



Afbeelding 3: Perceel (paardenweide) ten zuiden van het tuincentrum waar de uitbreiding van het bouwblok zal plaatsvinden met op te achtergrond de spoorlijn. Foto. B. Verhoeven | Ecoresult B.V.



Oostelijke perceelsgrens. Het perceel rechts van de omheining wordt ook deels meegenomen in de nieuwe situatie. Foto. B. Verhoeven | Ecoresult B.V.



Perceel ten zuiden van tuincentrum met op de achtergrond de stellages van de buitenplaats van het tuincentrum. Foto. B. Verhoeven | Ecoresult B.V.



Woonhuis met voortuin. De woning en de grote beuk net links van de woning blijven behouden. Het groen aan de voorzijde (met name klimop en enkele klein boompjes en struwelen) zullen mogelijk verdwijnen t.b.v. nieuwe parkeerplaatsen. Foto. B. Verhoeven | Ecoresult B.V.



Beukenhaag en overig achterliggend potentieel essentieel functioneel leefgebied van huismus. Deze haag en begroeiing blijft behouden. Foto. B. Verhoeven | Ecoresult B.V.

BRANDWEER



Gemeente OISTERWIJK
T.a.v. College van Burgemeester en Wethouders
Postbus 10101
5060 GA OISTERWIJK

Sector Risicobeheersing
Taakveld RO&I
Postbus 3208
5003 DE Tilburg
Telefoon (088) 2250100
www.brandweermwb.nl

Datum	23 december 2020	Behandeld door	Harry Killaars
Onze referentie	U.031771	Doorkiesnummer	06-53625089
Uw referentie		E-mail	info@brandweermwb.nl
Uw brief van		Onderwerp	Standaardadvies 2020

Geacht College,

Een deel van uw gemeente is gelegen in invloedsgebieden van één of meerdere Brzo bedrijven en/of van een spoorlijn, autoweg of buisleiding. Uw beleid externe veiligheid en de Besluiten externe veiligheid inrichtingen (bevi), buisleidingen (bevb) en transportroutes (Bevt) verplicht u het groepsrisico te verantwoorden van ieder ruimtelijk besluit dat u in een invloedsgebieden neemt. De Omgevingsdienst MWB heeft voor uw gemeente een standaard groepsrisicoverantwoording opgesteld. Het standaardadvies van de Veiligheidsregio is hierop afgestemd.

Daarnaast komen er steeds meer aanvragen die in de geest van de Omgevingswet. We benoemen in dit standaardadvies de kernwaarden van de Veiligheidsregio's zodat u bij het opstellen van een omgevingsvisie of omgevingsplan deze kernwaarden vroegtijdig kunt inbrengen bij de initiatiefnemers van omgevingsvisies en omgevingsplannen. Maar ook bij het verantwoorden van het groepsrisico in het kader van de wet en regelgeving zoals beschreven in de genoemde besluiten externe veiligheid.

Werkingssfeer advies

Met deze brief voorzien wij u van een standaard advies 2020, voor ruimtelijke ontwikkelingen in het invloedsgebieden van een Bevi inrichting en/of de infrastructuur.

U kunt de informatie uit de bijlage gebruiken voor de verantwoording van het groepsrisico voor ruimtelijke ontwikkelingen met plangebieden die niet zijn gelegen binnen de nader genoemde afstanden van risicobronnen. In de bijlage kunt u zien wanneer u het standaard advies kunt gebruiken deze toegespitst op uw gemeente.

Heeft u vragen over de bereikbaarheid en de juiste hoeveelheid bluswater bij een object of geheel plangebied neem dan ook contact op met de Brandweer MWB.

Aanvragen voor maatwerk adviezen dient u te richten aan info@brandweermwb.nl

Indien u nog vragen of opmerkingen heeft kunt u contact opnemen met de bovengenoemde ambtenaar.

In het vertrouwen u hiermee voldoende te hebben geïnformeerd, tekenen wij met vriendelijke groeten

Hoogachtend,

Namens het Dagelijks Bestuur van de Veiligheidsregio Midden- en West-Brabant,
Afdelingshoofd Risicobeheersing,

H. Sijbring



BRANDWEER

De werking van deze bijlage is voorzien van een inhoudsopgave en u kunt in de digitale versie klikken op de gewenste onderwerpen.

Inhoudsopgave

Kernwaarden Veiligheidsregio's	3
Samenwerken aan een veiligere leefomgeving	3
Afstand tot de risico's vergroot de veiligheid	3
Bebouwing en omgeving bieden bescherming	4
Gebouwen en gebieden zijn snel en veilig te verlaten	4
De omgeving maakt snel en effectief optreden van de hulpdiensten mogelijk	5
Iedereen is bekend met de risico's en weet hoe te handelen als het mis gaat	6
Mensen krijgen bij een crisis passende medische zorg	6
Zone indeling standaard verantwoording groepsrisico	7
Oisterwijk	7
Zeer kwetsbare gebouwen	8
Stroomschema standaard verantwoording	9
Opkomsttijd	10
Waarschuwings- en alarmeringsinstallatie	11
Bereikbaarheid	12
Bluswatervoorziening	13
Analyse bluswatervoorziening in relatie tot omgevingsplan	15
Hoe om te gaan bij omgevingsplannen	15
Zorgplicht	15
Bruidsschat	17
art. 2.2.3.7 Bluswatervoorziening	17
Artikel 2.2.3.8 Bereikbaarheid bouwwerk voor hulpverleningsdiensten	17
Artikel 2.2.3.9 Opstelplaatsen voor brandweervoertuigen	18



Kernwaarden Veiligheidsregio's

1. Samen werken aan een veiligere leefomgeving;
2. Afstand tot de risico's vergroot de veiligheid;
3. Bebouwing en omgeving bieden bescherming;
4. Gebouwen en gebieden zijn snel en veilig te verlaten;
5. De omgeving maakt snel en effectief optreden van de hulpdiensten mogelijk;
6. Iedereen is bekend met de risico's en weet hoe te handelen als het mis gaat.
7. Mensen krijgen bij een crisis passende medische zorg.

Samenwerken aan een veiligere leefomgeving

Een veilige leefomgeving draagt bij aan een duurzame en gezonde leefomgeving. Dit maakt uw gemeente en de woon-, werk- en leefgebieden voor de burgers aantrekkelijker.

Initiatiefnemers (burgers en ondernemers), maatschappelijke organisaties en de overheid streven samen naar een veiligere leefomgeving, dit is een gezamenlijke verantwoordelijkheid.

Initiatiefnemers zijn zelf verantwoordelijk voor het verkrijgen van maatschappelijk draagvlak voor hun initiatief. Of deze wordt verkregen, hangt onder andere samen met de professionele onderbouwing van de veiligheid van het desbetreffende initiatief. In dit samenspel van verschillende belangen geeft de Veiligheidsregio MWB duiding aan de risico's bij initiatieven en denkt mee over het minimaliseren van de risico's en de effecten.

- Alle betrokkenen hebben inzicht in en zijn zich bewust van de risico's en de gevolgen van het initiatief, ook in relatie tot de al bestaande leefomgeving. Dit maakt een gewogen verantwoord besluit mogelijk.
Betrokkenen zijn burgers, buurtbedrijven en de gebruikers van kwetsbare objecten.
- Aandacht voor een veilige leefomgeving is ook nodig bij voorgenomen ontwikkelingen en eventuele innovaties op het gebied van bijvoorbeeld circulaire economie en energie.
- Initiatiefnemers betrekken de Veiligheidsregio MWB in een zo vroeg mogelijk stadium bij het ontwerp van een veilig initiatief. Dit houdt in dat afstand tot, bescherming tegen, effectief optreden van, ontvluchten van en handelingsperspectief, onderdeel zijn van het ontwerp.
- Professionele overheidsorganisaties, waaronder Veiligheidsregio, de GGD en de Omgevingsdienst zijn de natuurlijke adviespartners bij ruimtelijke ontwikkeling. In het besluit kwaliteit leefomgeving (BKL) is aangegeven dat in een omgevingsplan rekening dient te worden gehouden met veiligheidsrisico's van branden, rampen en crises.

Artikel 5.2 van het BKL (veiligheidsrisico's van branden, rampen en crises)

In een omgevingsplan wordt voor risico's van branden, rampen en crises als bedoeld in artikel 10, onder a en b, van de Wet veiligheidsregio's, rekening gehouden met het belang van: het voorkomen, beperken en bestrijden daarvan, mogelijkheden voor personen om zich daarbij in veiligheid te brengen, en de geneeskundige hulpverlening aan personen daarbij. Het eerste lid laat onverlet de in paragrafen 5.1.2.2 tot en met 5.1.2.7 gestelde specifieke regels over het waarborgen van de veiligheid.

De veiligheidsregio MWB zal binnen de kaders van het beleidsplan en bij ruimtelijke ontwikkelingen in uw gemeenten een advies uitbrengen.

Afstand tot de risico's vergroot de veiligheid

Ondanks de maatregelen die de veiligheid ten goede komen bij het risico zelf, blijft er een kans bestaan dat er incidenten plaatsvinden met gevolgen voor en effecten op de omgeving en haar bewoners. Dit is extra belangrijk voor de kwetsbare mensen die zichzelf niet kunnen redden zonder hulp zoals jonge kinderen in kinderdagverblijven, gehandicapten en zorgbehoevenden. Denk bij een risico aan bijvoorbeeld droog bos, hoog water, een bedrijf dat werkt met gevaarlijke stoffen, of de vrachtwagen of spoorketelwagon die gevaarlijke stoffen vervoert.

BRANDWEER



Het aantal slachtoffers wordt verlaagd door de afstand tussen de risico's en de gebieden waar mensen verblijven te vergroten. Naast afstand kan ook vegetatie en geografische ligging het aantal slachtoffers verlagen. Hiermee kan letsel, hinder en overlast beperkt blijven. Een grotere afstand levert ook meer tijd op om het gebied veilig te verlaten; dit vergroot de veiligheid bij incidenten. De afstand tot een risico is dusdanig groot dat mensen zichzelf in veiligheid kunnen brengen en dat ook mensen die niet zelfredzaam zijn in veiligheid kunnen worden gebracht. Daarnaast zorgt afstand tussen verschillende risico's voor een beperking van gevolgeffekten, zoals het overslaan van brand naar een ander pand. Zo voorkom je dat een incident voor een volgend incident in de omgeving zorgt.

- Initiatieven, waardoor mensen langdurig verblijven in een gebied, zijn bij voorkeur op grote afstand van het risico.
- Bijeenkomsten en evenementen met grotere aantallen bezoekers zijn op dusdanige afstand gesitueerd dat ingeval van een incident de effecten op de bezoekers minimaal zijn.
- Een lage populatiedichtheid in de buurt van risicobronnen (door bijvoorbeeld lage bebouwingsdichtheid), hoge populatiedichtheid op grote afstand van risicobronnen.
- Groepen zeer kwetsbare personen verblijven niet in het gebied waar mensen direct moeten vluchten bij een (dreigende) calamiteit. Dit betreft scenario's zoals plasbrand, BLEVE, natuurbrand, gebieden met een hoog overstromingsrisico.
- Bij de indeling van gebieden is aandacht voor het beperken van de gevolgeffekten. Maak daarbij een bewuste afweging of clustering van risico's en/of risicobronnen een gewenste ontwikkeling is.

Zeer kwetsbare objecten hebben in de nieuwe Omgevingswet een plaats gekregen en men hanteert de nieuwe term zeer kwetsbare gebouwen. Maar ook grote groepen mensen in de buitenruimte hebben extra bescherming nodig. De zeer kwetsbare gebouwen zijn in bijlage 1 weergegeven.

Bebouwing en omgeving bieden bescherming

Hoeveel voorzieningen er ook worden getroffen, de kans blijft bestaan dat er incidenten plaatsvinden met nadelige gevolgen voor de leefomgeving en haar bewoners en bezoekers. Het is belangrijk dat de leefomgeving mogelijkheden biedt om te schuilen of die de nadelige effecten vertraagt. Dit kan gerealiseerd worden door bewuste keuzes te maken in bouwwijze, het type bebouwing en de inrichting van gebouwen. Zo kunnen mensen beschermd worden tegen de effecten van bijvoorbeeld overstromingen, rookwolken bij brand, explosies, verspreiding van giftige gassen en uitval nutsvoorzieningen.

- Fysieke elementen (wallen, dammen, etc.) kunnen als obstakel gedurende langere tijd bescherming bieden en beperken de effecten voor gebouwen en mensen. Deze elementen kunnen tevens meerdere functies hebben in de ruimte, bijvoorbeeld voor kleinschalige recreatie of natuurstrook.
- Gevelconstructies en technische installaties in gebouwen kunnen mensen die er verblijven beschermen tegen de effecten.
- Een bepaalde functie in een gebouw kan bescherming (buffer) bieden, bijvoorbeeld een parkeergarage aan de risicovolle zijde van een gebouw.
- In gebieden en wijken kunnen opvanggebieden benoemd zijn ten behoeve van evacuatie. Ook kunnen voorzieningen zijn aangebracht voor scenario's, zoals hoogwater en verstoring van de vitale infrastructuur.
- Afsluitbare ventilatie en goede bouwkundige detaillering verbeteren de vluchtmogelijkheden/schuilmogelijkheden. Aandachtspunt zijn bedrijfsloodsen waar meerdere personen verblijven. De eisen voor de luchtdichtheid van loodsen zijn vrij laag, waardoor de luchtkwaliteit gedurende een toxisch scenario niet voor 4 uur is gegarandeerd.

Gebouwen en gebieden zijn snel en veilig te verlaten

Als de bebouwing en de omgeving onvoldoende bescherming bieden bij incidenten, voorkomt een veilige ontvluchting (evacuatie) verdere slachtoffers. De aanwezigheid van goede vluchtroutes in een gebied zorgt ervoor dat de zelfredzaamheid van mensen in het gebied omhoog gaat. Op basis van een analyse van de risico's houdt het ontwerp van de gebouwen en ontsluitingswegen zelf rekening met de mogelijkheid om veilig en snel naar een veilige omgeving te vluchten.

BRANDWEER



- De entree en vluchtroutes van een gebouw bevinden zich aan de gebouwszijde die van de risicobron is afgekeerd. Deze vluchtroutes zijn ook bruikbaar voor verminderd zelfredzamen en voor het in veiligheid brengen van gewonden door de hulpdiensten.
- Vluchtroutes in de (openbare) ruimte zorgen ervoor dat mensen makkelijk en zo snel als mogelijk een veilige plaats kunnen bereiken, waar mogelijk geschikt voor verminderd zelfredzame personen.
- De vluchtroutes zijn o.a. via bewegwijzering bekend bij degenen die verblijven in het gebied.
- De capaciteit van de vluchtroutes past bij de populatiedichtheid van het gebouw en gebied, rekening houdend met tijdelijke populaties, zoals toerisme en evenementen.
- De opvangmogelijkheden voor de bewoners in het veilige gebied zijn afgestemd op de omvang van de populatie en veilig te bereiken via de vluchtroutes.
- Belangrijke informatie over het incident kan in het gebied ontvangen worden, zodat mensen weten wat er aan de hand is en wat ze moeten doen. De locatiekeuze van vitale infrastructuur, zoals zendmasten voor telefonie, internet en voorzieningen voor elektriciteit, is zo gekozen, dat er zo min mogelijk risico is op uitval. De vitale infrastructuur is waar nodig beschermd tegen de effecten van incidenten om de continuïteit te waarborgen.

De omgeving maakt snel en effectief optreden van de hulpdiensten mogelijk

De inrichting van de fysieke leefomgeving kan bijdragen aan snelle en effectieve hulpverlening. Hulpverleners kunnen sneller optreden als de bereikbaarheid en aanrijdroutes van gebieden, gebouwen, bedrijven en evenemententerreinen doordacht is. Zo kunnen hulpdiensten de mensen sneller bereiken, in veiligheid brengen (bijvoorbeeld met ambulances) en de gevolgen van incidenten beperken.

Toegesneden voorzieningen voor bluswater zorgen voor een snelle en efficiënte bestrijding van incidenten. Daardoor beperkt dit de gevolgen voor de omgeving en haar bewoners en is naderhand een snellere terugkeer naar de 'normale' situatie mogelijk. Ook de opvang van bluswater is belangrijk, want zonder maatregelen kan vervuild bluswater het milieu langdurig vervuilen.

Effectief optreden van de hulpdiensten valt of staat met het hebben van toegankelijke en actuele informatie over de verblijfplaatsen van kwetsbare groepen, de risico's en mogelijke effecten op de fysieke leefomgeving. Dit leidt tot een betere voorbereiding en daardoor effectiever optreden van hulpverleners.

- Aanrijdroutes en toegangswegen zijn geschikt voor een snelle opkomst van het materieel van de hulpverleners en voor het afvoeren van gewonden. Opstelplaatsen voor het materieel zijn beschikbaar. Gebieden zijn voor hulpverleners van meerdere kanten en windrichtingen te bereiken.
- In het gebied is bluswater beschikbaar. De hoeveelheid en de wijze waarop bluswater beschikbaar is, is afgestemd met de hulpdiensten. Een bluswatervoorziening als onderdeel van een doorlopend watersysteem, kan ook een andere functie hebben zoals visvijver of recreatieplas.
- Vooral bij brand door bedrijfsmatige activiteiten kunnen grote hoeveelheden vervuild bluswater ontstaan. Om milieueffecten te beperken, kunnen maatregelen voorbereid in bijvoorbeeld het watersysteem, verspreiding van bluswater voorkomen.
- Initiatiefnemers dragen bij aan de ontsluiting van informatie voor de hulpdiensten, waardoor deze kunnen beschikken over actuele informatie over de risico's en de effecten op de leefomgeving.

De eisen ten aanzien van de bereikbaarheid en bluswater zijn opgenomen in de Beleidsregels Bereikbaarheid en Bluswatervoorziening van de Veiligheidsregio's Midden- en West-Brabant, Brabant Noord en Brabant Zuidoost. Een beknopte weergave is in bijlage 1 weergegeven.



BRANDWEER

Iedereen is bekend met de risico's en weet hoe te handelen als het mis gaat.

Een samenleving heeft altijd te maken met risico's. Communicatie over risico's zelf en de voorbereiding erop, draagt bij aan de zelfredzaamheid en samenredzaamheid van bewoners. Iedereen die in de gemeente verblijft weet welke risico's er zijn, hoe ze zich kunnen voorbereiden en wat ze kunnen doen in het geval van crisissituaties. Daar hoort ook kennis van de inrichting van de omgeving en van de mogelijkheden om te handelen bij. Hierdoor stijgt het veiligheidsbewustzijn van mensen en is het handelingsperspectief bekend.

- Gemeenten communiceren actief en continu over risico's en wat te doen tijdens crisissituaties. Zij gebruiken daarvoor (digitale) communicatiemiddelen die aansluiten op verschillende doelgroepen.
- Bedrijven en organisatoren informeren hun gasten, werknemers en overheden over risico's en het handelingsperspectief tijdens crisissituaties (bijvoorbeeld organisatoren van evenementen, uitbaters van openbare gebouwen, horeca, recreatieterreinen, campings).
- Inwoners hebben een eigen verantwoordelijkheid om op de hoogte te blijven van de risico's en het handelingsperspectief. Ze weten waar ze deze informatie kunnen vinden en waar ze vragen hierover kunnen stellen.
- Informatie over risico's en inrichting van de omgeving is toegankelijk, actueel en makkelijk te vinden voor iedereen.

Mensen krijgen bij een crisis passende medische zorg.

Bij risico's zoals nutsuitval, overstromingen, dierziekten, branden en andere rampen kunnen er situaties voordoen dat mensen beroep doen op de medische zorg. De hulpdiensten anticiperen bij acute en/of grootschalige hulpvragen afhankelijk van het type crisis en passen hierop de zorgaanbod aan. Bij omgevings-, visies en plannen is ook bij de locatiekeuze van zorginstellingen zowel de ziekenhuizen en/of zorgboerderijen en gebouwen met niet zelfredzame bewoners rekening te houden met crisissituaties, zoals:

- Bereikbaarheid bij hoog water,
- Uitval van nutsvoorzieningen,
- Afsluiten van mechanische ventilatiesystemen.



BRANDWEER

Zone indeling standaard verantwoording groepsrisico

Oisterwijk



Zone indeling standaard verantwoording groepsrisico





BRANDWEER

Zeer kwetsbare gebouwen

Zeer kwetsbare gebouwen hebben volgens Besluit Kwaliteit Leefomgeving (Omgevingswet) een ...



Gezondheidszorgfunctie met bed-
gebied



Onderwijsfunctie (minderjarigen met
lichamelijke of geestelijke beperking)



Woonfunctie voor zorg



Bijeenkomstfunctie voor kinderopvang



Onderwijsfunctie (basisschool)



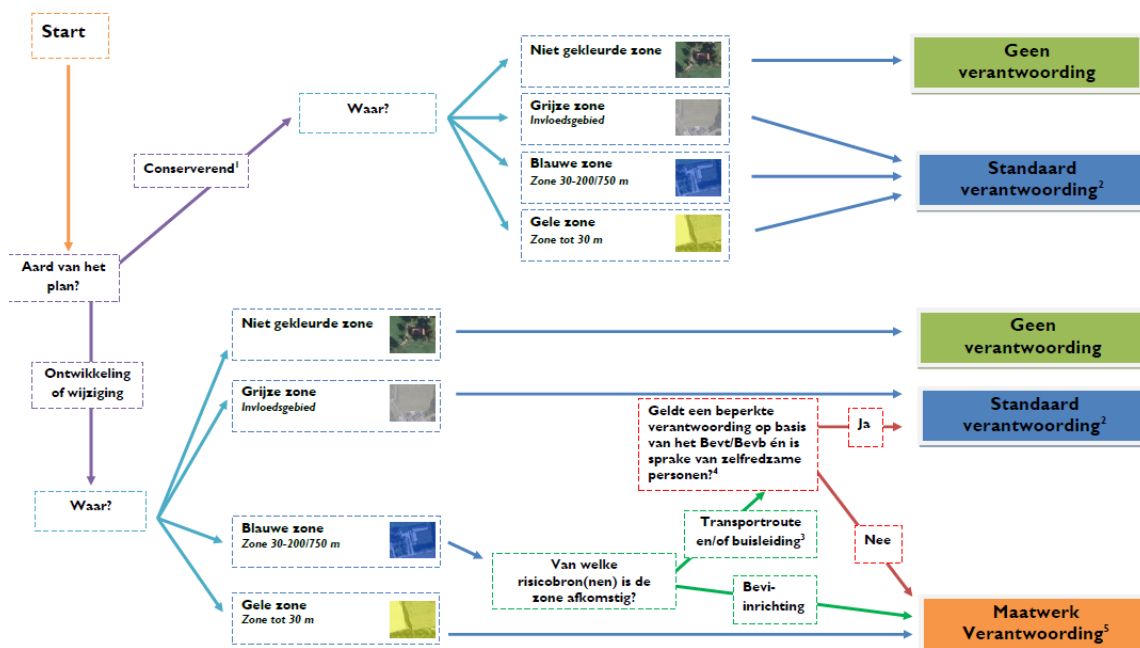
Celfunctie

Waarom extra aandacht voor zeer kwetsbare gebouwen?

Indien bij een van deze gebouwen brand of een incident op afstand plaatsvindt heeft dat direct gevolgen voor de hulpverleningscapaciteit. Niet zelfredzame personen hebben altijd hulp nodig om in veiligheid te worden gebracht.



Stroomschema standaard verantwoording



1. Een conserverend plan laat juridisch-planologisch geen nieuwe ontwikkelingen toe. Een beheersverordening behoort hier ook toe. Een conserverend bestemmingsplan waarin wijzigingsgebieden of uit te werken bestemmingen (opnieuw) worden vastgelegd, wordt beschouwd als een ontwikkeling/wijziging. Een legalisatie wordt ook beschouwd als een ontwikkeling/wijziging.
2. Bij een standaard verantwoording kan ook altijd het standaardadvies van de Veiligheidsregio worden toegepast.
3. Onder transportroute wordt verstaan: wegen (incl. gemeentelijke wegen), spoorwegen en waterwegen en buisleidingen.
4. Indien beide vragen met 'ja' beantwoord kunnen worden, volg dan 'ja'. Zo niet, volg dan 'nee'. Wat de toepassingsvereisten zijn bij een beperkte verantwoording staat verwoord in artikel 8, lid 2 van het Bevt en artikel 12, lid 3 van het Bevb. De motivering in hoeverre de beperkte verantwoording kan worden toegepast, dient te worden opgenomen in het ruimtelijk plan. Personen zijn zondermeer niet zelfredzaam wanneer sprake is van ziekenhuizen, basisscholen, kinderdagverblijven, peuterspeelzalen, bejaardentehuizen, verpleeg- en verzorgingstehuizen en gevangenissen.
5. De OMWB kan een dergelijke verantwoording voor uw gemeente opstellen of daarbij ondersteunen.
6. Indien een standaard verantwoording conform het stroomschema van toepassing kan gebruik worden gemaakt van het standaardadvies van de Veiligheidsregio.

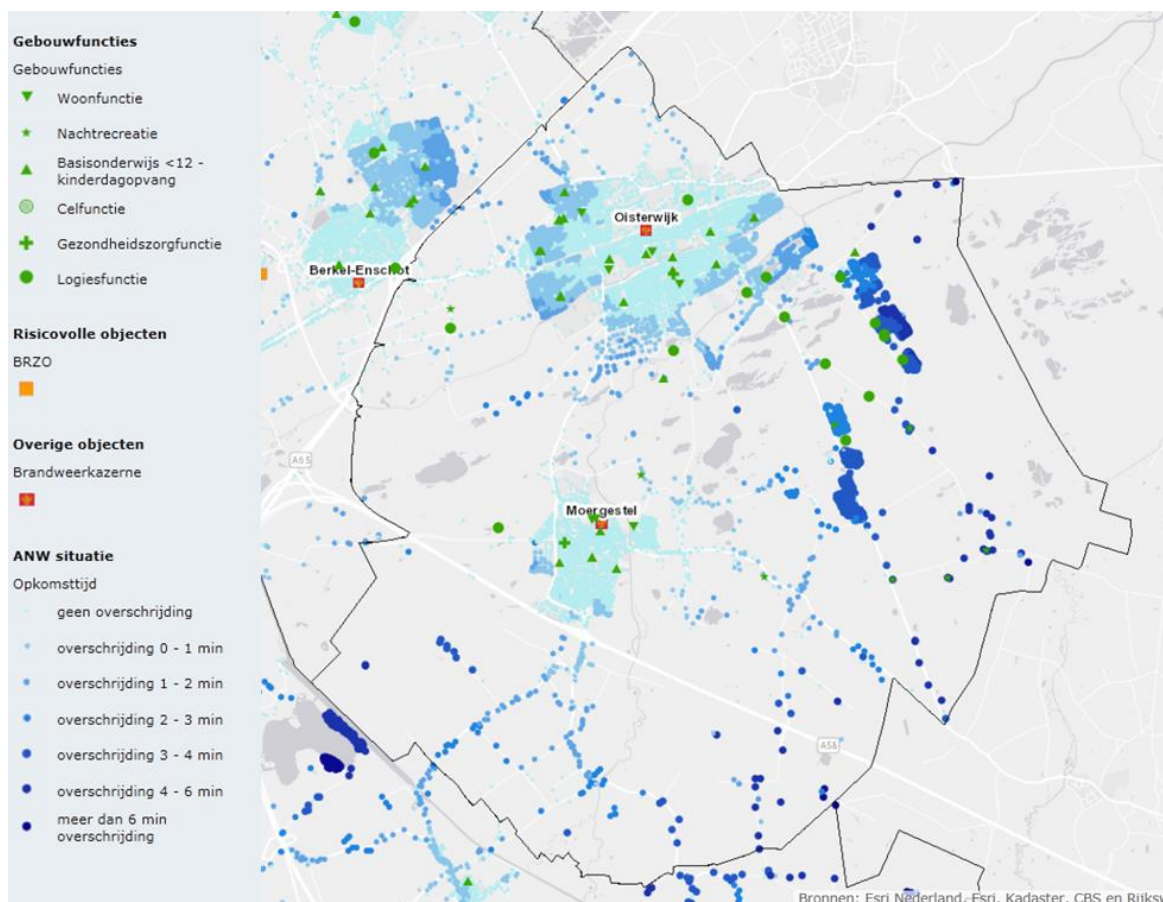
Voor alle overige ruimtelijke ontwikkelingen dient u het Bestuur van Veiligheidsregio MWB in de gelegenheid te stellen een maatwerkadvies uit te brengen.

Heeft u vragen over de bereikbaarheid en de juiste hoeveelheid bluswater bij een object of geheel plangebied neem dan ook contact op met de Brandweer MWB.

Aanvragen voor maatwerk adviezen dient u te richten aan info@brandweermwb.nl



Opkomsttijd



Overzicht van opkomsttijden Basis Brandweer eenheid in de gemeente Oisterwijk

Door het Algemeen bestuur van de Veiligheidsregio Midden- en West-Brabant zijn in het Dekkings- en spreidingsplan de opkomsttijden voor de brandweer vastgesteld. In onderstaande tabel zijn deze opkomsttijden weergegeven:

Acht minuten	Twaalf minuten
woonfunctie voor 2003	woonfunctie na 2003
celfunctie	kantoorfunctie
gezondheidszorgfunctie	winkelfunctie
logiesfunctie	onderwijsfunctie overige
onderwijsfunctie basisonderwijs tot 12 jaar	industriefunctie
bijeenkomstfunctie kinderdagopvang	sportfunctie
woonfunctie voor zorg	bijeenkomstfunctie overige
	overige gebruiksfunctie

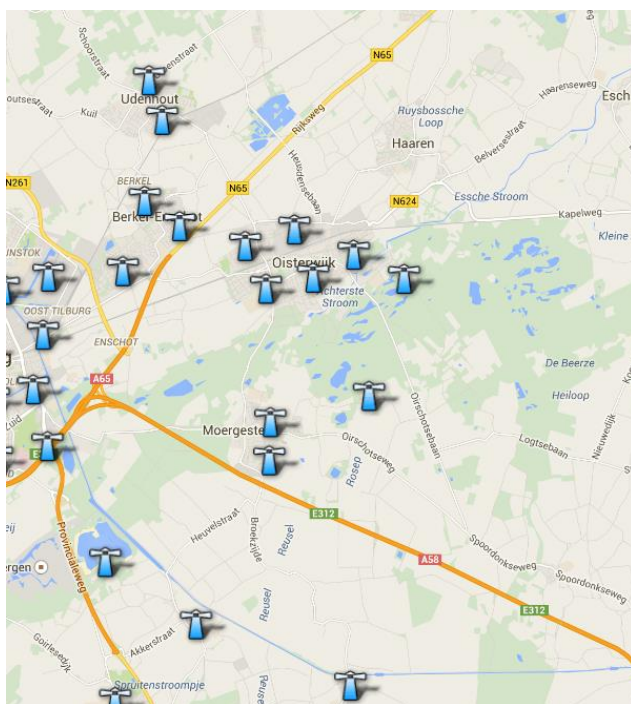
Tabel 2 opkomsttijden

Wanneer een ontwikkeling plaatsvindt in de donker blauwe gebieden in bovenstaande figuur het overzicht van opkomsttijden Basis Brandweer eenheid in uw gemeente dienen er maatregelen worden getroffen. Door de Veiligheidsregio MWB is een Toolbox ontwikkeld en bij de AOV-er van uw gemeente bekend is. Te denken valt aan gebiedsgerichte risicocommunicatie, training van de BHV organisaties en het aanbrengen van rookmelders bij bewoners.



BRANDWEER

Waarschuwings- en alarmeringsinstallatie



Overzicht WAS-Installaties in de gemeente Oisterwijk

Binnen de bebouwde kom is er veelal voldoende dekking van de WAS-installatie daarnaast is NL Alert operationeel voor vele mobiele telefoons. Voor de industriegebieden is Alert4All ontwikkeld en kunnen BRZO bedrijven de overige bedrijven bij incidenten alerteren. Bij ontwikkelingen buiten de bebouwde kom adviseren wij u na te gaan of de dekking voldoende is. In bovenstaande figuur is een overzicht opgenomen van de dekking van de WAS-installatie in uw gemeente. De zendmasten hebben buiten een bereik van ca. 900 m¹.

BRANDWEER



Bereikbaarheid

De kern van de beleidsregels wordt voor het aspect bereikbaarheid gevormd door een drietal doelvoorschriften:

1. Stroomwegen en gebiedsontsluitingswegen bieden te allen tijde een onbelemmerde doorgang aan hulpdiensten.
2. Ieder object is voor de hulpdiensten vanaf een gebiedsontsluitingsweg te allen tijde binnen 2 minuten te bereiken.
3. Kazernes en posten moeten altijd ontsloten blijven door een gebiedsontsluitingsweg.

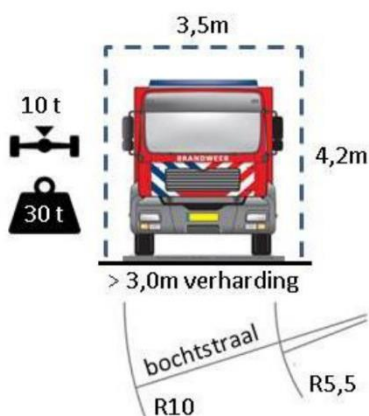
Het plangebied dient toegankelijk te zijn voor hulpverleningsvoertuigen. Waarbij rekening wordt gehouden dat een effectieve brandweerinzet kan worden gegarandeerd. Dit houdt in dat de plaats van het brandweervoertuig zodanig is gepositioneerd, dat met behulp van de hoge druk brandweerslang ca. 60 m¹ binnen in het gebouw waar een brand is, de brand ook geblust kan worden.

Verder dienen de wegen in het plangebied te voldoen aan hoofdstuk 2 Bereikbaarheid hulpdiensten uit de beleidsregels Bereikbaarheid en Bluswatervoorziening februari 2016 indien deze worden gebruikt voor bestemmingsverkeer.

Om een goede bereikbaarheid te borgen dienen wegen, die leiden naar potentiële incidentlocaties, recht te doen aan de afmetingen van hulpverleningsvoertuigen. Omdat brandweervoertuigen het grootst en het zwaarste zijn, worden deze als uitgangspunt gehanteerd.

Een weg doet recht aan de specifieke afmetingen van hulpverleningsvoertuigen als aan de volgende criteria wordt voldaan:

- De weg is geschikt voor voertuigen met een asbelasting van ten minste 10 ton;
- De weg is geschikt voor voertuigen met een totaal gewicht van ten minste 30 ton;
- De minimale doorgangshoogte bedraagt 4,2 m¹;
- De minimale doorgangsbreedte bedraagt 3,5 m¹;
- De minimale breedte van de verharding bedraagt 3 m¹ (rechte weg);
- De minimale buitenbochtstraal bedraagt 10 m¹;



Maar bereikbaarheid wordt niet alleen bepaald door de afmetingen van de voertuigen. De breedte van de rijlopers op doorgaande wegen zijn doorgaans breder dan in de woonwijken. Maar bij het positioneren van voertuigen is met name het redvoertuig het breedst en is de stempellast op de steunpunten maatgevend.

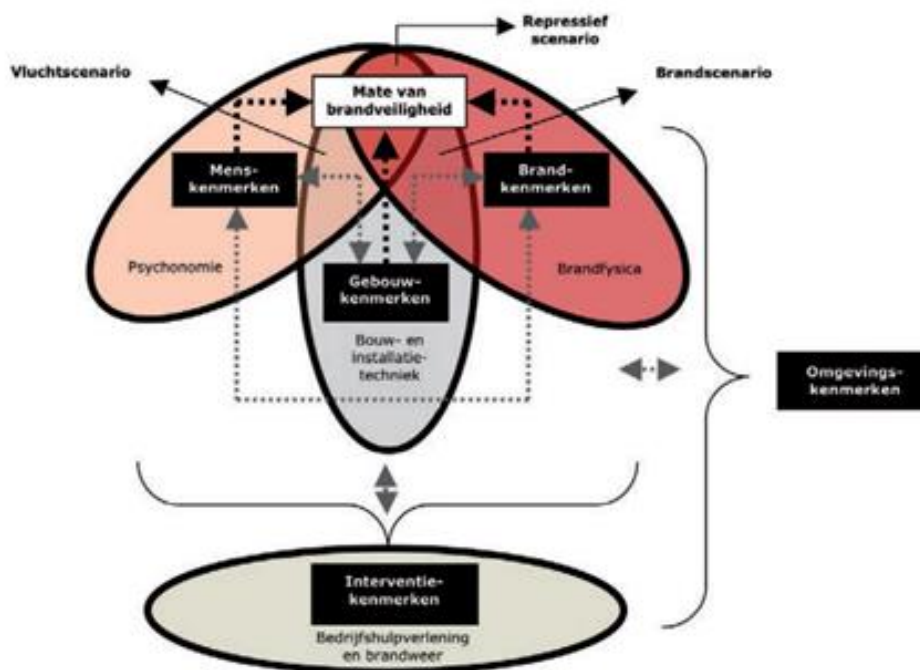


BRANDWEER

Bluswatervoorziening

De Brabantse Veiligheidsregio's hebben in samenspraak met gemeenten en Brabant Water beleid ontwikkeld waarin de doelstelling voor de beschikbaarheid van bluswater als volgt wordt geformuleerd: *“Veilig drinkwater en voldoende bluswater tegen de laagste maatschappelijke kosten”*. Er wordt gestreefd naar een professioneel minimum, met een toereikende bluswatervoorziening voor maatgevende incidenten. In de beleidsregel is vervolgens als doelvoorschrift opgenomen: *“Ten behoeve van de brandbestrijding is tijdig voldoende bluswater voorhanden”*.

Bluswater levert een bijdrage in het kunnen uitvoeren van een veilige redding indien zelfstandig ontvluchten niet meer mogelijk is. De brandweer beschikt in de regel direct over voldoende eigen middelen (bijvoorbeeld het water in de tank) om een dergelijke redding mogelijk te maken. Voor redding is dus niet direct een externe bluswatervoorziening nodig, maar deze kan wel noodzakelijk zijn om de uitbreiding van een brand te voorkomen, dan wel te beperken. Welke hoeveelheid water nodig is in een bepaalde situatie, is afhankelijk van een aantal factoren, waaronder brandfysica, bouwtechniek, architectuur en omgevingsfactoren. Deze factoren bepalen, samen met een aantal andere factoren, de mate van brandveiligheid in een bepaalde situatie. Zie op dat punt ook navolgend kenmerkenschema.

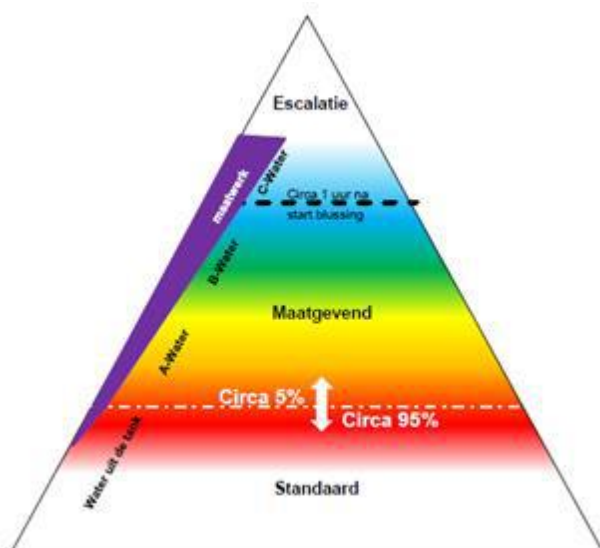


Voor de benodigde bluswatervoorziening is dus geen 'gouden standaard'. Het hangt onder meer af van de aard en omvang van een gebouw, maar ook de omgeving waarin het gebouw staat. Daarnaast is de benodigde hoeveelheid water afhankelijk van de ontwikkeling van de brand en fase waarin de brand zich bevindt op het moment dat de brandweer een interventie pleegt. De benodigde bluswatervoorziening is kort en schematisch samen te vatten in navolgende figuur. Op basis van praktijkervaring wordt ongeveer 95% van de branden geblust met water uit de tank van de tankautospuiter en is voor de resterende 5% van de branden een externe bluswatervoorziening (A, B, en/of C-water) nodig. Voor meer informatie over de achtergronden wordt hier volstaan met een verwijzing naar de beleidsregels.

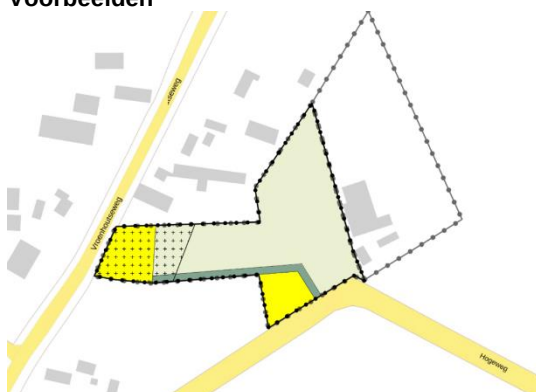
Verder is voor toepassing van deze handreiking van belang dat bluswatervoorzieningen niet altijd uit een brandkraan hoeven te bestaan. Ook andere vormen van bluswatervoorzieningen zijn denkbaar en werkbaar. Daarbij kan het gaan om geboorde putten, open water, (bluswater)bassins of een bluswaterriool met brandput.



BRANDWEER



Voorbeelden



Het Besluit

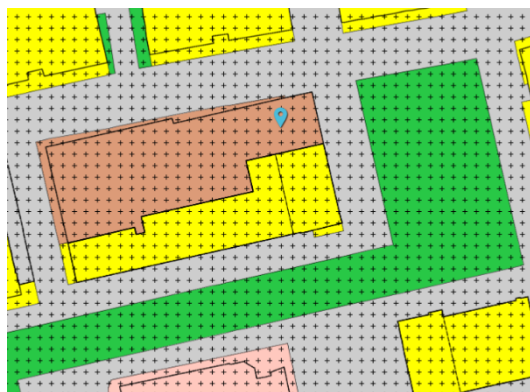
De bestaande agrarische bebouwing wordt omgezet naar het mogelijk maken van het bouw van twee woningen.

A-Water

Het pand op de Vroenhoutseweg 16 dateert van 1970 en een woning op ca. 100 m² van een brandkraan van 60 m³/h.

Het nieuwbouw object op de Hogeweg is gelegen op meer dan 200 m² en hier dient dus conform het beleid een nieuwe brandkraan te worden aangelegd op minder dan 200 m² van de ingang.

C-water (Rissebeek) is binnen 2500 m² voorhanden.



Het besluit

De bestaande bestemming: maatschappelijke functie wordt gewijzigd en op deze plaats wordt een woongebouw met 6 verdiepingen gebouwd.

A-Water

Bij de ingang van het woongebouw dient op ca. 15 meter van de ingang een brandkraan van 60 m³/h te worden aangebracht.

C-water (open water) is binnen 2500 m² voorhanden.



Analyse bluswatervoorziening in relatie tot omgevingsplan

- De beschikbaarheid van een openbare bluswatervoorziening is primair een verantwoordelijkheid van burgemeester en wethouders van de betreffende gemeente. In een bestaand, reeds ingericht gebied en bij voorzetting van de bestaande functies hebben burgers en bedrijven geen invloed op de beschikbaarheid van bluswater in de openbare ruimte. Wel kan behoefte zijn aan een aanvullende, niet openbare bluswatervoorziening.
- Welke hoeveelheid en vorm van bluswater in een bepaald geval nodig is, is maatwerk. De Veiligheidsregio heeft de expertise in huis om het benodigde maatwerk te kunnen leveren. Om goed en tijdig gebruik te (kunnen) maken van die expertise is het expliciet opnemen van een adviesrol voor de veiligheidsregio wenselijk.

Hoe om te gaan bij omgevingsplannen.

Gezien de aard van deze regels zijn ze te integreren in zowel thematisch opgebouwde als gebiedsgerichte omgevingsplannen. De beleidsregels maken weliswaar onderscheid in verschillende gebieden en scenario's, maar op basis van de beleidsregels is binnen de open norm gebiedsgericht maatwerk reeds mogelijk. Om tot een goede afweging op basis van de binnen de veiligheidsregio aanwezige expertise te komen, wordt een expliciete adviesfunctie voor de veiligheidsregio voorgesteld. De veiligheidsregio brengt op dat punt haar expertise graag en vroegtijdig in. Daarbij bestaat de optie dat de veiligheidsregio categorieën van gevallen definieert waarin geen advies hoeft te worden gevraagd. Overigens kan de veiligheidsregio zo'n lijst altijd maken en daarom is ook geen grondslag nodig (of überhaupt mogelijk) in een omgevingsplan. Wel is het zaak de planregel dan zo te formuleren dat in dergelijke gevallen inderdaad geen advies hoeft te worden ingewonnen.

Zorgplicht

Aangezien de beschikbaarheid van voldoende openbaar bluswater in beginsel binnen de invloedssfeer en verantwoordelijkheid van de gemeente zelf ligt, is het gebruik van een zorgplicht een goede basis voor de verdere regeling en borging van de beschikbaarheid van voldoende bluswater. Die zorgplicht kan dan dienen als vangnet. Verder dient de zorgplicht dan als signaalfunctie voor de taak van de gemeente op dit punt. De zorgplicht kan als navolgende voorstel worden geformuleerd. Indien gewenst kan hieraan ook een programmaplicht worden gekoppeld, waarin wordt opgenomen hoe aan deze bestuurlijke zorgplicht invulling wordt gegeven.

Zorgplicht

Het college van burgemeester en wethouders draagt zorg voor een tijdige beschikbaarheid van voldoende openbaar bluswater ten behoeve van brandbestrijding.

Uitvoeringsprogramma

Het college van burgemeester en wethouders stelt elke x jaar een uitvoeringsprogramma vast, waarin de maatregelen worden beschreven om invulling te geven aan deze zorgplicht.

De verantwoordelijkheid voor het realiseren van openbare bluswatervoorzieningen rust primair bij het college van burgemeester en wethouders. Wanneer de afstand tussen de perceelsgrens en (de brandweertoegang van) het betreffende bouwwerk meer bedraagt dan 40 m¹, dan is de openbare bluswatervoorziening niet meer toereikend en dient, afhankelijk van gebouwtype mogelijk een niet-openbare bluswatervoorziening te worden getroffen. Zie daarover paragraaf 3.9 van de Beleidsregels Bereikbaarheid en Bluswatervoorziening.

Concreet voor de beschikbaarheid van bluswatervoorzieningen zijn de volgende bouwstenen te geven. Deze gelden als aanvulling op de hiervoor opgenomen zorgplicht.

In tegenstelling tot het Bouwbesluit 2012 bevat het Besluit bouwwerken leefomgeving geen regels op het gebied van de beschikbaarheid van bluswatervoorzieningen. Die regels zullen daarom een plek moeten



BRANDWEER

krijgen in het omgevingsplan. Dat kan op basis van de beleidsregels. Uit die beleidsregels en uit de praktijkervaringen van adviseurs van de veiligheidsregio blijkt dat expertise en maatwerk nodig is om invulling te geven aan het doelvoorschrift als opgenomen in de beleidsregels, namelijk *tijdige* beschikbaarheid van *voldoende* bluswater. Om die reden wordt voorgesteld dit aspect in het omgevingsplan te regelen door het opnemen van een open norm, die vervolgens nader wordt ingevuld door de bestaande, dan wel eventuele nieuwe beleidsregels.

Net als onder het Bouwbesluit 2012 is een beoordeling gewenst bij een aanvraag om een omgevingsvergunning voor een bouwactiviteit, waardoor het uitgangspunt een bouwregel is, waaraan zo'n aanvraag kan worden getoetst.

Eventuele vergunningsvrije bouwwerken zullen ook moeten voldoen aan deze bouwregel.

De regeling kan er als volgt uitzien.

Bluswatervoorziening

- a) *Een bouwwerk heeft een adequate bluswatervoorziening.*
- b) *Er is sprake van een adequate bluswatervoorziening als bedoeld onder a, wanneer wordt voldaan aan de Beleidsregels Bereikbaarheid en Bluswatervoorziening (inclusief toepassing maatwerk) als vastgesteld door het Algemeen Bestuur van de Veiligheidsregio Midden en West Brabant februari 2016.*
- c) *Ten aanzien van het bepaalde onder a wordt advies ingewonnen bij de veiligheidsregio alvorens de vergunning wordt verleend, tenzij de veiligheidsregio categorieën gevallen heeft aangewezen waarin geen advies noodzakelijk is en sprake is van een dergelijk geval.*



Bruidsschat

In verschillende artikelen zijn in de Bruidsschat regels opgenomen over bluswater, bereikbaarheid, opstelplaatsen en aanwezigheid van gevaarlijke stoffen en of de Energietransitie. Betrek hierbij de adviseurs van de Veiligheidsregio om de wijzigingen zodanig door te voeren dat de genoemde onderwerpen een goede plek krijgen. Voor bluswater, bereikbaarheid bouwwerk voor hulpverleningsdiensten en opstelplaatsen voor brandweervoertuigen zijn hieronder voorbeelden beschreven.

art. 2.2.3.7 Bluswatervoorziening

1. Met het oog op het waarborgen van de veiligheid heeft een bouwwerk een toereikende bluswatervoorziening conform het Beleid bereikbaarheid en bluswater, tenzij de aard, de ligging of het gebruik van het bouwwerk dat niet vereist.
2. De afstand tussen de bluswatervoorziening en een brandweeringang als bedoeld in artikel 3.129 of 4.226 van het Besluit bouwwerken leefomgeving of als deze niet aanwezig is een toegang van het bouwwerk is voor woon,- en zorgcomplexen ten hoogste 40 meter en voor alle overige bouwwerken overeenkomstig het beleid bereikbaarheid en bluswater.
3. De bluswatervoorziening is onbeperkt toegankelijk voor bluswerkzaamheden.

Artikel 2.2.3.8 Bereikbaarheid bouwwerk voor hulpverleningsdiensten

1. Met het oog op het waarborgen van de veiligheid ligt tussen de openbare weg en ten minste een toegang van een gebouw of ander bouwwerk voor het verblijven van personen een verbindingsweg die geschikt is voor voertuigen van de brandweer en andere hulpverleningsdiensten.
2. Het eerste lid is niet van toepassing:
 - a) op een gebruiksfunctie met een gebruiksoppervlakte van niet meer dan 1.000 m² en een vuurbelasting van ten hoogste 500 MJ/m², bepaald volgens NEN 6090;
 - b) op een bouwwerk met een gebruiksoppervlakte van niet meer dan 50 m²;
 - c) op een lichte industriefunctie alleen voor het bedrijfsmatig telen, kweken of opslaan van gewassen of daarmee vergelijkbare producten, met een permanente vuurbelasting van ten hoogste 150 MJ/m², bepaald volgens NEN 6090;
 - d) als de toegang van het bouwwerk op ten hoogste 10 m van een openbare weg ligt; of
 - e) als de aard, de ligging of het gebruik van het bouwwerk geen verbindingsweg vereist.
3. Tenzij elders in dit omgevingsplan of een gemeentelijke verordening anders bepaald, heeft een verbindingsweg:
 - a) een minimale doorgangsbreedte van ten minste 3,5 m;
 - b) een verharding over een breedte van ten minste 3,0 m (rechte weg). die geschikt is voor motorvoertuigen met een asbelasting van 10 ton;
 - c) de weg is geschikt voor voertuigen met een totaal gewicht van ten minste 30 ton;
 - d) een doodlopende route/weg is acceptabel met een lengte < 40 meter;
 - e) een doodlopende route/weg met aftakkingen die de 40 meter overschrijdt is niet acceptabel;
 - f) een doodlopende route /weg < 80 meter is toegestaan mits de wegbreedte minimale 4,5 meter bedraagt en er een keermogelijkheid aanwezig is (conform j en k)
 - g) een doodlopende route/weg van > 40 meter is alleen acceptabel met een breedte > 5.0 meter
 - h) een vrijgehouden hoogte boven de kruin van de weg van ten minste 4,2 m; en
 - i) een doeltreffende afwatering;
 - j) de minimale buitenbochtstraal bedraagt 10 meter;
 - k) de maximale binnenbochtstraal bedraagt ten minste 4.5 meter minder dan de buitenbochtstraal.
4. Een verbindingsweg is over de in het derde lid voorgeschreven hoogte vrijgehouden voor voertuigen van de brandweer en andere hulpverleningsdiensten.
5. Hekwerken die een verbindingsweg afsluiten, kunnen door hulpdiensten snel en gemakkelijk worden geopend of worden ontsloten met een systeem dat in overleg met het bevoegd gezag is bepaald.
6. De geformuleerde uitgangspunten zijn voor hulpverleningsvoertuigen het absolute minimum en gelden ook voor verbindingswegen op eigen terrein.



Artikel 2.2.3.9 Opstelplaatsen voor brandweervoertuigen

1. Met het oog op het waarborgen van de veiligheid zijn bij een bouwwerk voor het verblijven van personen zodanige opstelplaatsen voor brandweervoertuigen dat een doeltreffende verbinding tussen die voertuigen en de bluswatervoorziening kan worden gelegd.
2. Met het oog op het kunnen redden van personen uit wooncomplexen voor 2003 dient een opstelplaats voor brandweervoertuigen met een voldoende afmeting (lengte 10 m en breedte 5 m) en een maximale hellingshoek van 7 % voor kunnen afstempelen van een redvoertuig. De stempeldruk bedraagt 100 Kn;
3. Het eerste lid is niet van toepassing:
 - a) op een gebruiksfunctie met een gebruiksoppervlakte van niet meer dan 1.000 m² en een vuurbelasting van ten hoogste 500 MJ/m², bepaald volgens NEN 6090;
 - b) op een bouwwerk met een gebruiksoppervlakte van niet meer dan 50 m²;
 - c) een lichte industrie functie alleen voor het bedrijfsmatig telen, kweken of opslaan van gewassen of daarmee vergelijkbare producten, met een permanente vuurbelasting van ten hoogste 150 MJ/m², bepaald volgens NEN 6090; of
 - d) als de aard, de ligging of het gebruik van het bouwwerk geen opstelplaatsen vereist.
4. De afstand tussen een opstelplaats en een brandweeringang als bedoeld in artikel 3.129 of 4.226 van het Besluit bouwwerken leefomgeving of als deze niet aanwezig is een toegang van het bouwwerk is ten hoogste 40 m.
5. Een opstelplaats voor brandweervoertuigen is over de voorgeschreven hoogte en breedte als bedoeld in artikel 2.2.3.7, derde lid, vrijgehouden voor brandweervoertuigen.
6. Hekwerken die een opstelplaats afsluiten, kunnen door hulpdiensten snel en gemakkelijk worden geopend of worden ontsloten met een systeem dat in overleg met het bevoegd gezag is bepaald.