

## NOTITIE

---

Datum	24/02/2022	Kenmerk	N222106.002
Opsteller	Dhr. L. Hoek	E-mail	LHoek@nipamilieu.nl
Onderwerp	QuickScan Akoestisch onderzoek VL Nistelrodensedijk 8 Loosbroek, gemeente Bernheze		
Aan	Mw. Van de Ven - Gijsbers		

---

### Algemeen

In opdracht van Mw. Van de Ven - Gijsbers is een 'QuickScan' akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai uitgevoerd in verband met het realiseren van een woonfuncties op het perceel Nistelrodensedijk 8 in Loosbroek, gemeente Bernheze.

De locatie ondervindt een geluidbelasting van de Nistelrodensedijk (60 kilometer per uur). Het onderzoek is uitgevoerd in kader van de Wet geluidhinder en een goede ruimtelijke ordening. De situatie is weergegeven in bijlage 1, figuur 1.

In dit onderzoek is aan de hand van een prognoseberekening de geluidbelasting op de gevels als gevolg van het wegverkeerslawaai bepaald.

In het onderzoek is gebruik gemaakt van de volgende gegevens:

- planschetsen verstrekt door de opdrachtgever,
- verkeersintensiteiten van de in dit onderzoek betrokken wegen en overige fysieke weggegevens afkomstig uit het regionale provinciale verkeersmodel (BBMA versie 3), uitgeleverd door de Provincie Noord-Brabant.
- kadastrale gegevens via PDOK.nl,

### Normstelling

De voorkeursgrenswaarde van de Wet geluidhinder is 48 dB(A). Als richtwaarde voor een goed woon- en leefklimaat in de woning wordt doorgaans 33 dB aangehouden.

De berekende geluidbelasting wordt verminderd met de aftrek ex. artikel 110<sub>g</sub> van de Wet geluidhinder alvorens toetsing aan de voorkeurswaarde en maximaal toegestane geluidbelasting plaatsvindt. Conform artikel 3.4 van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 bedraagt deze aftrek 5 dB voor

wegen waar de representatieve achtensnelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of minder bedraagt.

### Verkeersgegevens

Bij het berekenen van de geluidsbelasting dient rekening te worden gehouden met de verkeerssituatie tenminste 10 jaar na vaststelling van het bestemmingsplan.

De intensiteiten, en de snelheden van de motorvoertuigen zijn weergegeven in tabel 1. Bijlage 2 bevat gedetailleerde verkeersgegevens. Het wegdek van de Nistelrodensedijk is voorzien van DAB (Dicht asfaltbeton)(code W0).

**Tabel 1: Verkeersgegevens voor het jaar 2032**

Naam	Omschrijving:	Wegdek	Snelheid	Etmaalintensiteit:
W01	Nistelrodensedijk	W0	60	1550

De aangehouden waarneemhoogte van de waarneempunten is 1,5 en 4,5 meter ten opzichte van het maaiveld. Uitgaande van bebouwing met twee geluidgevoelige bouwlagen.

De berekeningen van de geluidbelasting verkeerslawaaï, ter plaatse van de onderzoekslocatie overeenkomstig het *“Reken- en Meetvoorschrift geluidhinder (2012)”*, zijn uitgevoerd met de *“Standaard Rekenmethode II”*.

Voor de modellering is gebruik gemaakt van het computerprogramma Geomilieu V2021.1. Bij de overdrachtsberekeningen is het onderzoeksgebied als akoestisch absorberend ingevoerd (bodemfactor 1,0). Relevante reflecterende bodemgebieden zoals rijbanen zijn als akoestisch reflecterend ingevoerd (bodemfactor 0,0).

Gebouwen worden, voor zover in het model aanwezig, ingevoerd als reflecterende schermen. Het overdrachtsmodel rekent in dit geval met enkelvoudige reflecties (spiegelbronnen). De situering van de nieuwe woonbestemming ten opzichte van de wegen is aangegeven in figuur 1 van bijlage 1. De immissiepunten zijn op de geluidgevoelige gevels van de geprojecteerde woning gelegd.

## Geluidbelasting

In tabel 2 zijn de maatgevende geluidbelastingen weergegeven in de waarneempunten. Bijlage 2 bevat de invoergegevens en de berekeningsbladen. De gedetailleerde berekeningsresultaten in de waarneempunten zijn in bijlage 3 vermeld.

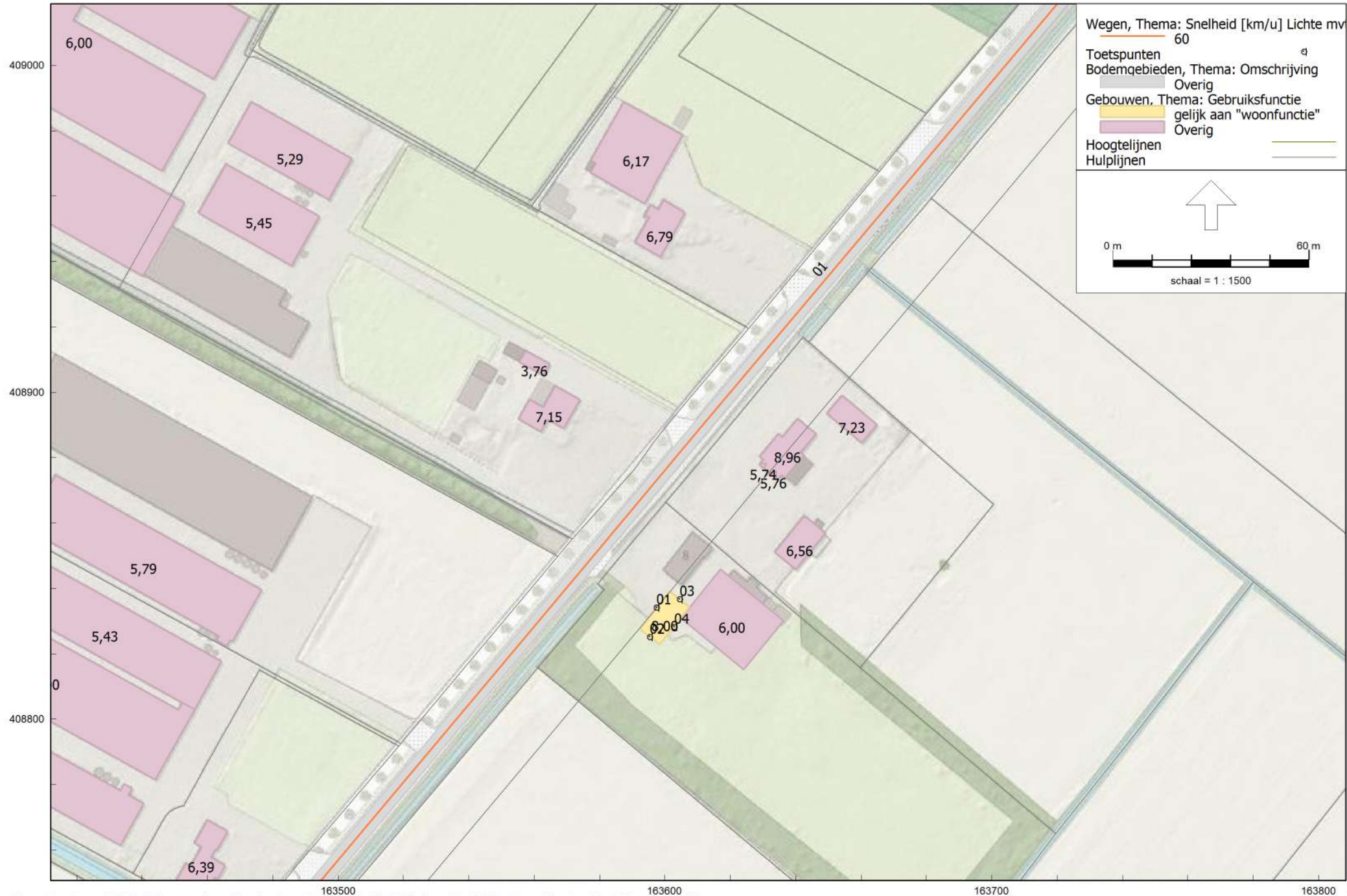
**Tabel 2: Waarneempunten met geluidbelasting  $L_{den}$  van de gevel in dB a.g.v Nistelrodensedijk**

Naam	Omschrijving	Hoogte (meter)	Geluidbelasting $L_{den}$ (dB) (incl. 5 dB aftrek art 110g Wgh)
01	Voorgevel	1,5/4,5	47/48
02	Zijgevel rechts	1,5/4,5	43/44
03	Zijgevel links	1,5/4,5	45/57
04	achtergevel	1,5/4,5	<48

## Conclusie:

Er wordt voldaan aan de wettelijke voorkeursgrenswaarde van 48 dB voor wegverkeerslawaai.

Op grond van het Bouwbesluit is de geluidwering van een nieuwe woning in standaarduitvoering tenminste 20 dB. Hieruit volgt dat de (gecumuleerde) geluidbelasting niet hoger mag zijn dan 53 dB om aan de richtwaarde van het binnengeluidniveau van 33 dB te voldoen. Bij de berekende geluidbelasting van ten hoogste 53 dB (excl. 5 dB aftrek art. 110g Wgh) is het woon- en leefklimaat zonder nader onderzoek naar de geluidwering gewaarborgd. Nader onderzoek naar de gevelgeluidwering is niet nodig.



Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer, [NisterIrodenselijk 8 - situatie VL 2032] , Geomilieu V2021.1 Licentiehouder: Nipa Milieutechniek BV

Situatie

Rapport: Lijst van model eigenschappen  
Model: situatie VL 2032

#### Model eigenschap

---

Omschrijving	situatie VL 2032
Verantwoordelijke	Ihoek
Rekenmethode	#2   Wegverkeerslawaaï   RMG-2012, wegverkeer
Aangemaakt door	Ihoek op 17-2-2022
Laatst ingezien door	Ihoek op 24-2-2022
Model aangemaakt met	Geomilieu V2021.1
Dagperiode	07:00 - 19:00
Avondperiode	19:00 - 23:00
Nachtperiode	23:00 - 07:00
Samengestelde periode	Lden
Waarde	Gem(Dag, Avond + 5, Nacht + 10)
Standaard maaiveldhoogte	0
Rekenhoogte contouren	4
Detailniveau toetspunt resultaten	Groepsresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Rekenoptimalisatie aan	Ja
Zoekafstand [m]	100
Aandachtsgebied	100
Max.refl.afstand	--
Standaard bodemfactor	1,00
Zichthoek	2
Max.refl.diepte	1
Geometrische uitbreiding	Volledige 3D analyse
Luchtdemping	Conform standaard
Luchtdemping [dB/km]	0,00; 0,00; 1,00; 2,00; 4,00; 10,00; 23,00; 58,00
Meteorologische correctie	Conform standaard
Waarde voor C0	3,50

---

Model: situatie VL 2032  
NisterIrodensedijk 8 - Heeswijk Dinther

Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

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

---

Model: situatie VL 2032  
Nisterlrodensedijk 8 - Heeswijk Dinther  
Groep: infra  
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	Bf
Nistelrode	Nistelrodensedijk -- 2,50m (L/R)	0,00

Model: situatie VL 2032  
Nisterlrodensedijk 8 - Heeswijk Dinther  
Groep: wegen  
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M.	Hdef.	Type	Cpl	Cpl_W	Helling	Wegdek	V(MR(D))	V(MR(A))	V(MR(N))	V(MR(P4))	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))	V(LV(P4))
01	Nistelrodensedijk	0,00	7,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W1	--	--	--	--	60	60	60	--



Model: situatie VL 2032  
NisterIrodensedijk 8 - Heeswijk Dinther  
Groep: wegen  
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	V(MV(D))	V(MV(A))	V(MV(N))	V(MV(P4))	V(ZV(D))	V(ZV(A))	V(ZV(N))	V(ZV(P4))	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%Int(P4)	%MR(D)	%MR(A)	%MR(N)	%MR(P4)
01	60	60	60	--	60	60	60	--	1550,00	6,68	3,12	0,92	--	--	--	--	--

---

Model: situatie VL 2032  
NisterIrodensedijk 8 - Heeswijk Dinther  
Groep: wegen  
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%LV(P4)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%MV(P4)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	%ZV(P4)	MR(D)	MR(A)	MR(N)	MR(P4)	LV(D)	LV(A)	LV(N)	LV(P4)
01	86,62	90,48	87,14	--	10,43	7,33	9,77	--	2,94	2,19	3,09	--	--	--	--	--	89,69	43,76	12,43	--

Model: situatie VL 2032  
NisterIrodensedijk 8 - Heeswijk Dinther  
Groep: wegen  
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	MV(D)	MV(A)	MV(N)	MV(P4)	ZV(D)	ZV(A)	ZV(N)	ZV(P4)	LE (D) 63	LE (D) 125	LE (D) 250	LE (D) 500	LE (D) 1k	LE (D) 2k	LE (D) 4k	LE (D) 8k	LE (A) 63	LE (A) 125
01	10,80	3,54	1,39	--	3,04	1,06	0,44	--	76,72	85,37	91,75	96,54	102,21	98,76	92,01	82,52	72,69	81,18

---

Model: situatie VL 2032  
NisterIrodensedijk 8 - Heeswijk Dinther  
Groep: wegen  
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	LE (A) 250	LE (A) 500	LE (A) 1k	LE (A) 2k	LE (A) 4k	LE (A) 8k	LE (N) 63	LE (N) 125	LE (N) 250	LE (N) 500	LE (N) 1k	LE (N) 2k	LE (N) 4k	LE (N) 8k	LE (P4) 63	LE (P4) 125
01	87,39	92,63	98,72	95,22	88,44	78,62	68,07	76,66	83,03	87,91	93,60	90,13	83,38	73,85	--	--

---

Model: situatie VL 2032  
Nisterlrodensedijk 8 - Heeswijk Dinther  
Groep: wegen  
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	LE (P4) 250	LE (P4) 500	LE (P4) 1k	LE (P4) 2k	LE (P4) 4k	LE (P4) 8k
01	--	--	--	--	--	--

Rapport: Resultatentabel  
 Model: situatie VL 2032  
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
 Groep: wegen  
 Groepsreductie: Nee

Naam									
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	
01_A	voorgevel	163597,38	408834,17	1,50	51,54	47,99	42,92	52,30	
01_B	voorgevel	163597,38	408834,17	4,50	52,73	49,16	44,11	53,48	
02_A	zijgevel rechts	163595,37	408825,15	1,50	47,12	43,57	38,50	47,88	
02_B	zijgevel rechts	163595,37	408825,15	4,50	48,65	45,08	40,02	49,40	
03_A	zijgevel links	163604,59	408836,70	1,50	49,13	45,57	40,50	49,88	
03_B	zijgevel links	163604,59	408836,70	4,50	50,75	47,18	42,12	51,50	
04_A	achtergevel	163602,85	408828,22	1,50	--	--	--	--	
04_B	achtergevel	163602,85	408828,22	4,50	--	--	--	--	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bureau voor architectuur en stedenbouw Rose en de Bie BV BNA/BNSP  
Torenstraat 32  
5473 EL Heeswijk-Dinther (gem. Bernheze)  
Lietingsestraat 15  
5441 AR Oeffelt (gem. Boxmeer)  
tel: 0413-29 12 18 / 29 35 95  
website: [www.roseendebie.nl](http://www.roseendebie.nl)  
e-mail: [info@roseendebie.nl](mailto:info@roseendebie.nl)



## Nieuw te bouwen woonhuis

**Opdrachtgever:** Van de Ven-Gijsbers  
**Locatie:** Nistelrodensedijk 8 te Loosbroek  
**Datum:** 11.05.2022

De bovengenoemde bouwlocatie bevat de dubbelbestemming 'waarde – archeologie 2'. In het bestemmingsplan 'Buitengebied Bernheze, Artikel 19 waarde – archeologie 2' is het volgende vastgelegd:

*Voor het bouwen overeenkomstig de regels voor de andere op deze gronden voorkomende bestemmingen dient de aanvrager van een omgevingsvergunning voor het bouwen, voor bouwwerken met een oppervlakte groter dan 250 m<sup>2</sup> en dieper dan 40 centimeter, een rapport te overleggen waarin de archeologische waarden van de gronden die blijkens de aanvraag zullen worden verstoord, naar oordeel van de vergunningverlener in voldoende mate zijn vastgesteld, waarbij advies wordt ingewonnen van een senior-archeoloog over de aard van het uit te voeren onderzoek.*

In het werk is door de aanvrager het volgende vastgesteld:

Uit metingen blijkt dat het huidige maaiveld 350mm onder het wegdek ligt. De aanvrager is voornemens om het bouwpeil van de woning 250mm boven het wegdek te leggen. Hetgeen betekent dat het toekomstige bouwpeil 600mm boven het huidige maaiveld ligt.

Conform opgave constructeur ligt de fundering op een diepte van 800mm –Peil. Dit betekent dat er op locatie slechts 200mm ontgraven wordt. Aan het huidige maaiveldniveau wordt grond aangevuld om toe te werken naar het nieuwe bouwpeil.

Bovengenoemde maakt dat de bodem 'ongeroerd' blijft. Doordat er minder dan 400mm ontgraven wordt hoeft er ons inziens geen archeologisch onderzoek uitgevoerd te worden. Dit conform de gestelde voorwaarden uit het bestemmingsplan.



*Transect-rapport 3762*

**Loosbroek, Nistelrodensedijk 8  
Gemeente Bernheze (NB)**

Een Archeologisch Bureauonderzoek (BO)

**transect**


ARCHEOLOGISCH ONDERZOEK ► ADVIES





## Colofon

<b>Titel</b>	Loosbroek, Nistelrodensedijk 8. Gemeente Bernheze (NB). Een Archeologisch Bureauonderzoek (BO).
<b>Rapportnummer</b>	Transect-rapport 3762
<b>Auteur</b>	I. Korver rMA
<b>Versie</b>	Versie 1.0
<b>Datum</b>	09-12-2021
<b>Projectnummer</b>	21110113
<b>Onderzoeksmelding</b>	5141559100
<b>Opdrachtgever</b>	mw. L. Van de Ven Nistelrodensedijk 8 5472 LB Loosbroek
<b>Uitvoerder</b>	Transect b.v. Overijsselhaven 127 3433 PH Nieuwegein
<b>Bevoegde overheid</b>	Gemeente Bernheze
<b>Adviseur namens bevoegde overheid</b>	Monumentenhuis Brabant
<b>Toetsing rapport bevoegde overheid</b>	Nog niet beoordeeld
<b>Beheer en plaats documentatie</b>	Transect b.v., Nieuwegein
<b>Omslagafbeelding</b>	De omgeving van het plangebied op het Kadastrale Minuut (1812-1832). Bron: <a href="http://www.beeldbank.cultureelerfgoed.nl">www.beeldbank.cultureelerfgoed.nl</a> .

Autorisatie		
Naam	Datum	Paraaf
Drs. T. Nales Senior KNA Prospector	09-12-2021	

ISSN: 2211-7067

© Transect b.v., 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 de mevr. L. van de Ven heeft Transect b.v. in december 2021 een archeologisch bureauonderzoek (BO) uitgevoerd in een plangebied aan de Nistelrodsedijk 8 te Loosbroek (gemeente Bernheze). De aanleiding van het onderzoek is de sloop van een woning en realisatie van een nieuwe woning in het plangebied. Het kader van het archeologisch onderzoek is de omgevingsvergunning die hiervoor wordt aangevraagd. Het onderzoek is uitgevoerd in de vorm van een Archeologisch Bureauonderzoek (BO). Het doel van dit onderzoek is het specificeren van de archeologische verwachting van het plangebied.

Uit het bureauonderzoek blijkt dat het plangebied op een dekzandrug ligt. Dekzandruggen vormen archeologisch gezien aantrekkelijke vestigingsplaatsen in een verder relatief nat en laag gelegen dekzandlandschap. Ter plaatse van de dekzandrug geldt daarom een hoge archeologische verwachting op resten en/of sporen uit de perioden Laat Paleolithicum – Late Middeleeuwen. In het onderzoeksgebied zijn vooralsnog geen vondsten bekend, maar ongeveer 750 m ten noorden van het plangebied is op dezelfde rug een vondstcomplex aangetroffen met materiaal uit het Laat Neolithicum – IJzertijd. Voor wat betreft de Nieuwe Tijd is sprake van een lage archeologische verwachting. In het begin van de 19<sup>e</sup> eeuw is het plangebied namelijk onbebouwd en maakt het zelfs deel uit van een niet-ontgonnen heidelandschap. De kans dat vroegere bewoningssporen uit de periode 16<sup>e</sup>-19<sup>e</sup> eeuw te verwachten zijn is hiermee klein.

Bovenstaande archeologische verwachting is mede afhankelijk van de bodemopbouw en mate van intactheid van het bodemprofiel. Er zijn binnen het plangebied meerdere plekken aangewezen waar bodemverstoringen verwacht kunnen worden. Daarnaast hebben rondom het plangebied afgravingen plaatsgevonden (Ontgrondingskaart van Brabant, 2005). Op basis van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) ligt het plangebied op ongeveer dezelfde hoogte als de ontgronde gebieden. Daardoor bestaat de mogelijkheid dat het plangebied eveneens ontgrond is. Mits waar, zou dit betekenen dat het archeologisch niveau waarschijnlijk vergraven is. Als dat het geval is kan de verwachting op archeologische resten uit de perioden Laat Paleolithicum – Mesolithicum worden bijgesteld naar laag. Ook wanneer een ontgroning heeft plaatsgevonden zouden nog wel diepere grondsporen uit de periode Neolithicum-Late-Middeleeuwen aanwezig kunnen zijn in het plangebied.

### Advies

De nieuwbouw is gepland in het midden van het plangebied, terwijl de riolering en bekabeling langs de randen van het plangebied worden aangelegd. Met de voorgenomen werkzaamheden wordt de bodem ontgraven tot 60 – 80 cm beneden het huidige maaiveld over een totale oppervlakte van circa 650 m<sup>2</sup> (de nieuwbouw). Op het traject waar de riolering komt te liggen, zal de bodem worden ontgraven tot 50 – 130 cm beneden het huidige maaiveld over een traject van circa 150 meter, wat een oppervlakte van circa 150 m<sup>2</sup> met zich meebrengt. Ook zal de bodem ter plaatse van de nieuwbouw worden opgehoogd met 20 cm zand. Verwacht wordt dat de ophoging met zand niet voor significante verdrukking van eventuele archeologische resten in de top van het dekzand zal zorgen. Vanwege de mogelijkheid dat de bodem onverstoord is en er dus een archeologisch niveau verwacht wordt vanaf maaiveld, vormen de voorgenomen ingrepen een bedreiging voor eventuele archeologische resten en/of sporen. Daarom wordt een vervolgonderzoek geadviseerd in de karterende fase; een booronderzoek.

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

Wel geldt hier een archeologische meldplicht. Wanneer bij werkzaamheden toch onverhoopt waardevolle archeologische resten worden aangetroffen, dienen deze conform de Erfgoedwet 2016 (artikel 5.10) te worden gemeld bij de bevoegde overheid, de gemeente Bernheze.

## Inhoud

---

1.	Aanleiding.....	5
2.	Aard en doel van het archeologisch vooronderzoek.....	6
3.	Afbakening van het plan- en onderzoeksgebied .....	7
4.	Consequenties toekomstig gebruik.....	9
5.	Beleidskader .....	10
6.	Landschap, geomorfologie en bodem.....	11
7.	Archeologische verwachtingen en bekende waarden .....	14
8.	Historische situatie, huidig gebruik en bodemverstoringen .....	16
9.	Gespecificeerde archeologische verwachting.....	21
10.	Conclusie en advies .....	24
11.	Geraadpleegde bronnen .....	25
Bijlage 1.	Archeologische periode-indeling voor Nederland (conform ABR) .....	27
Bijlage 2.	Luchtfoto .....	28
Bijlage 3.	Nieuwbouw .....	29
Bijlage 4.	Gemeentelijk archeologiebeleid .....	31
Bijlage 5.	Geomorfologie .....	33
Bijlage 6.	Maaiveldhoogte .....	34
Bijlage 7.	Maaiveldhoogte detail .....	35
Bijlage 8.	Bodem .....	36
Bijlage 9.	Archeologische waarden en onderzoeken .....	37
Bijlage 10.	Ontgroningen .....	38

## 1. Aanleiding

---

In opdracht van de mevr. L. van de Ven uit Loosbroek heeft Transect b.v.<sup>1</sup> in december 2021 een archeologisch bureauonderzoek (BO) uitgevoerd in een plangebied aan de Nistelrodensedijk 8 te Loosbroek (gemeente Bernheze). De aanleiding van het onderzoek is de sloop van een woning en realisatie van een nieuwe woning in het plangebied. Het kader van het archeologisch onderzoek is de omgevingsvergunning die hiervoor wordt aangevraagd. Het onderzoek is uitgevoerd in de vorm van een Archeologisch Bureauonderzoek (BO). Het doel van dit onderzoek is het specificeren van de archeologische verwachting van het plangebied.

---

<sup>1</sup> 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

---

Om de archeologische waarde van het plangebied te kunnen bepalen is een bureauonderzoek (BO) uitgevoerd. Het doel van het archeologisch bureauonderzoek is het specificeren van de archeologische verwachting. Aan de hand van beschikbare informatie over de archeologie, cultuurhistorie, geomorfologie, bodemkunde en grondgebruik binnen en rondom het plangebied, wordt de kans bepaald dat binnen het plangebied archeologische resten kunnen voorkomen.

Het resultaat van het archeologisch bureauonderzoek is een rapport met een conclusie voor wat betreft het risico dat eventueel aanwezige archeologische waarden in het plangebied worden verstoord als gevolg van de voorgenomen bodemingrepen. Aan de hand hiervan wordt een advies voor eventuele vervolgstappen geformuleerd. Met het rapport kan de bevoegde overheid een beslissing nemen in het kader van de vergunningverlening. Het rapport bevat waar mogelijk gegevens over de aan- of afwezigheid, diepteligging, 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). In dit kader is onder andere het centraal Archeologisch Informatiesysteem (Archis3) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) geraadpleegd, waarin de Archeologische Monumentenkaart (AMK) is opgenomen. Ook de gemeentelijke archeologische beleidskaart is geraadpleegd (bijlage 4). Aanvullende (cultuur)historische informatie is verkregen uit diverse voorhanden historische kaarten. Om inzicht te krijgen in de opbouw en ontwikkeling van het landschap zijn onder andere de bodemkaart en beschikbaar geomorfologisch kaartmateriaal geraadpleegd. Deze informatie is aangevuld met relevante informatie uit achtergrondliteratuur. Ook is de heemkundekring Dewojstap aangeschreven voor meer informatie (<https://www.dewojstap.nl/>). Het bouwarchief is echter niet geraadpleegd. Een volledig overzicht van de geraadpleegde bronnen is opgenomen in hoofdstuk 11.

### 3. Afbakening van het plan- en onderzoeksgebied

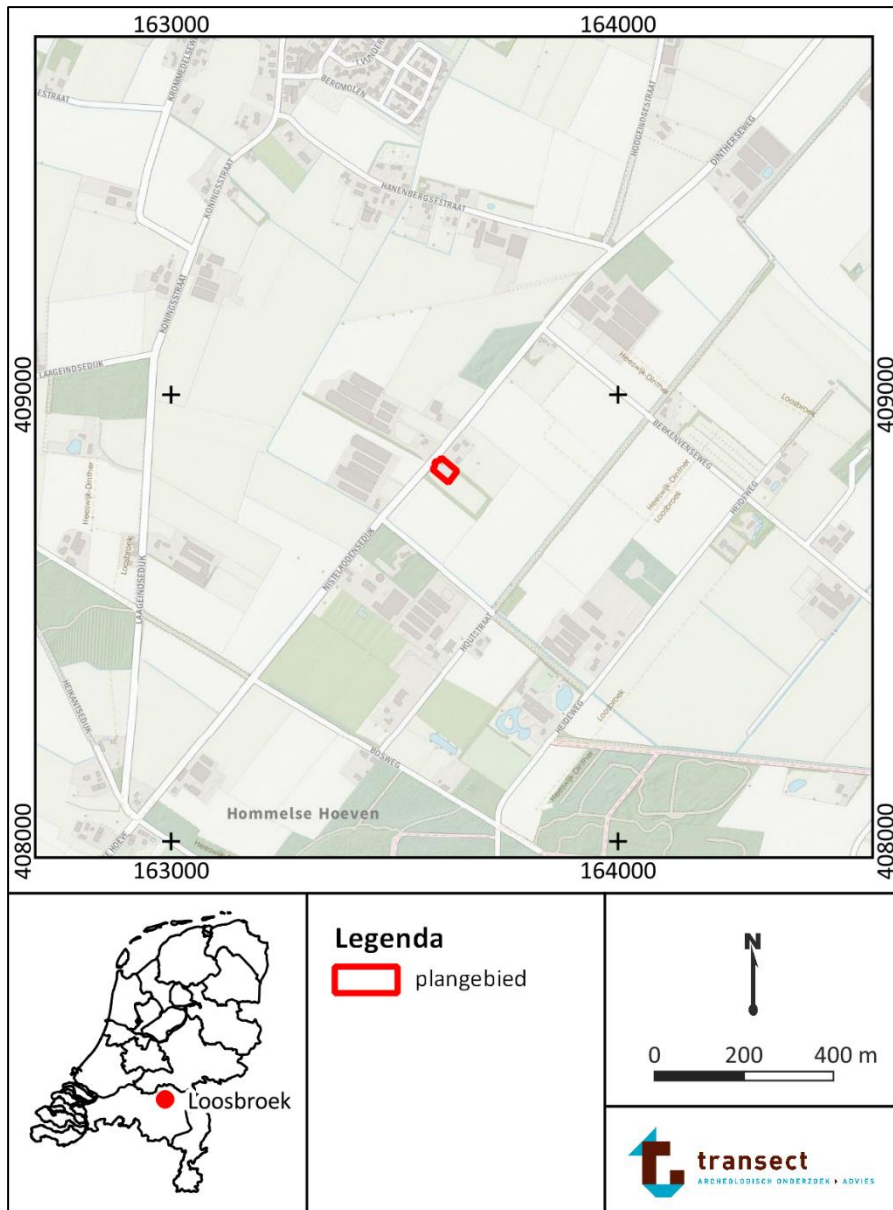
---

<b>Plaats</b>	Loosbroek
<b>Toponiem</b>	Nistelrodensedijk 8
<b>Gemeente</b>	Bernheze
<b>Provincie</b>	Noord-Brabant
<b>Kaartblad</b>	45G
<b>Perceelnummer(s)</b>	HWK02, sectie F, nummer 91
<b>Centrumcoördinaat</b>	163.612 / 408.833
<b>Oppervlakte plangebied</b>	Circa 1500 m <sup>2</sup>

Binnen het archeologisch onderzoek is onderscheid gemaakt tussen het plangebied en het onderzoeksgebied. Het plangebied is het gebied waarbinnen de bodemingrepen worden uitgevoerd. Het onderzoeksgebied omvat het plangebied en een deel van het direct omringende gebied, in een straal van circa 500 m, dat bij het onderzoek wordt betrokken om tot een beter inzicht te komen in de landschappelijke, archeologische en (cultuur)historische situatie in het plangebied.

Het plangebied is gelegen aan de Nistelrodensedijk 8 te Loosbroek (gemeente Bernheze). Het perceel staat kadastraal bekend onder de naam HWK02, sectie F, nummer 91. Het plangebied is en blijft in particulier eigendom. Binnen het plangebied zijn twee gebouwen aanwezig die in totaal ongeveer 200 m<sup>2</sup> beslaan. Deze gebouwen worden gesloopt voordat er met de nieuwbouw begonnen wordt. Het oude woonhuis ligt buiten de locatie van de nieuwbouw, de bijgebouwen liggen echter gedeeltelijk binnen de locatie. De ligging van het plangebied is weergegeven in figuur 1 en bijlage 2.





Figuur 1. Ligging van het plangebied op een topografische kaart. Bron topografische kaart: [www.pdok.nl](http://www.pdok.nl).

#### 4. Planvorming en consequenties toekomstig gebruik

---

<b>Kader</b>	Omgevingsvergunning met afwijking van het bestemmingsplan
<b>Oppervlakte verstoringen</b>	Circa 1100 (berekend) – 1500 (geschat) m <sup>2</sup>
<b>Planvorming</b>	Sloop oude woning en bijgebouw; nieuwbouw woning en bijgebouw
<b>Omvang verstoringen</b>	Sloop fundering; Aanleg nieuwe fundering; Aanleg riolering en kabels
<b>Bodemversturende werkzaamheden</b>	Graafwerkzaamheden
<b>Verstoringsdiepte</b>	Circa 80 cm -Mv

Binnen het plangebied wordt de oude woning (circa 130 m<sup>2</sup>) en bijgebouwen (circa 90 m<sup>2</sup>) gesloopt, waarna er een nieuwe woning met aansluitende bijgebouwen (circa 650 m<sup>2</sup>) geplaatst wordt. De fundering is een strokenfundering die onder het gehele gebouw wordt aangelegd en reikt tot 60 – 80 cm diep, aangezien het bouwvlak eerst gelijk zal worden getrokken en met 20 cm zal worden verhoogd op sommige plekken. Rondom de gebouwen wordt nieuwe riolering aangelegd en verscheidene kabels op 0,50 – 1,30 -Mv. Hoewel de precieze oppervlakteverstoring niet met zekerheid te bepalen is, is de lengte van deze riolering circa 150 meter. Voor de aanleg zal een sleuf worden gegraven en daarbij uitgaande van een breedte van één meter is dat een extra oppervlakte van 150 m<sup>2</sup>. De opdrachtgeefster heeft zelf aangegeven dat het om een gebied gaat van circa 1500 m<sup>2</sup>, wat verstoord zou kunnen worden. De geleverde bouwtekeningen zijn opgenomen in bijlage 2. Het waterpeil zal met de voorgenomen werkzaamheden niet worden veranderd. De toekomstig gebruiker van beide gebouwen is een particulier.

## 5. Beleidskader

---

<b>Onderzoekskader</b>	Omgevingsvergunning met afwijking van het bestemmingsplan
<b>Beleidskader</b>	Bestemmingsplan Buitengebied Bernheze (2014)
<b>Onderzoeksgrens</b>	Groter dan 250 m <sup>2</sup> en dieper dan 40 cm –Mv

In 1992 heeft Nederland het Europees Verdrag inzake de bescherming van het archeologisch erfgoed ondertekend; ook wel het Verdrag van Malta of Valletta genoemd, naar het eiland en de plaats waar het is ondertekend. Het Verdrag is in 1998 geratificeerd en op 1 september 2007 via de Wet op de Archeologische Monumentenzorg (Wamz) geïmplementeerd. De Wamz is een wijzigingswet en omvat een wijziging van de Monumentenwet 1988, de Wet Milieubeheer, de Ontgrondingenwet en de Woningwet, op grond waarvan overheden onder andere bij bodemingrepen verplicht rekening moeten houden met het behoud van archeologische waarden. Sinds juli 2016 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 2022 in werking zal treden.

Het archeologiebeleid inzake het plangebied is vastgelegd in het bestemmingsplan 'Buitengebied Bernheze (2014)' ([www.ruimtelijkeplannen.nl](http://www.ruimtelijkeplannen.nl)). De archeologische waarden die in dit bestemmingsplan aan gebieden zijn toegekend, zijn gebaseerd op de verwachtingszones van de archeologische beleidskaart van de gemeente Bernheze (bijlage 4). Op die kaart heeft het plangebied een hoge archeologische verwachting. In het bestemmingsplan is deze verwachtingszone vertaald naar respectievelijk een dubbelbestemming 'Waarde – Archeologie 2'. Volgens de planregels in dit bestemmingsplan geldt voor 'Waarde -Archeologie 2' een archeologische onderzoekplicht bij bodemingrepen die meer dan 250 m<sup>2</sup> beslaan en dieper reiken dan 40 cm -Mv. Ook is het niet toegestaan om de bodem op te hogen volgens het bestemmingsplan. Op basis van bovenstaande zijn de voorgenomen ingrepen vergunningplichtig, waardoor een archeologisch onderzoek voor het gehele plangebied noodzakelijk is. Dit bureauonderzoek geeft invulling aan die onderzoekplicht.

In het kader van het verkrijgen van een omgevingsvergunning 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 en/of een veiligstellende opgraving. Het archeologisch vooronderzoek kan, afhankelijk van de uitkomsten van het bureauonderzoek, worden uitgebreid met een al dan niet gecombineerd karterend en waarderend onderzoek, zodat op basis van de KNA-waarderingsystematiek een waardestelling kan worden opgemaakt.

## 6. Landschap, geomorfologie en bodem

---

<b>Archeoregio</b>	Zuid-Nederlands zandgebied
<b>Geologie</b>	Formatie van Boxtel, Laagpakket van Wierden; periglaciaire afzettingen (leem en zand) met een zanddek
<b>Geomorfologie</b>	Dekzandrug
<b>Maaiveldhoogte</b>	+8,0 tot +8,4 m NAP
<b>Bodem</b>	Veldpodzolgronden
<b>Grondwatertrap</b>	V* en VI

### Landschap

Het plangebied ligt in het zuidelijke zandgebied, in de Roerdalslenk (Berendsen, 2005). De Roerdalslenk is een strookvormig tektonisch dalingsgebied met een zuidoost-noordwest oriëntatie. Toen er tijdens het Weichselien weinig begroeiing in het gebied aanwezig was, is in de slenk een dik pakket dekzand afgezet (Stouthamer *et al.* 2015). De dekzandafzettingen stammen met name uit de koudste periode van het Weichselien, het Laat-Pleniglaciaal (26000-13000 jaar geleden). Tijdens die periode heerste er in Nederland een poolklimaat. De bodem was permanent bevroren (permafrost) en vegetatie was vrijwel verdwenen. Onder deze periglaciaire omstandigheden hadden wind en water vrij spel. Oudere sedimenten werden door verstuiving en sneeuwsmeltwater continu omgewerkt en opnieuw afgezet. Deze zogenaamde fluvio-eolische, fluvio-periglaciaire of nat-eolische zanden kenmerken zich door het voorkomen van grindsnoertjes en leemlaagjes en worden ingedeeld bij de Formatie van Boxtel (de Mulder *et al.* 2003). Voorheen werd dit zand ook wel Oude Dekzand genoemd (Stouthamer *et al.* 2015).

In het Bølling-Allerød-interstadiaal (circa 13000-11000 jaar geleden) verbeterde het klimaat en kon de vegetatie zich herstellen. Hierdoor kwam er een einde aan de grootschalige erosie- en sedimentatie-cyclus en kon bodemvorming optreden. Zo ontstond de zogenaamde Allerød-bodem of Laag van Usselo (de Mulder *et al.* 2003). In de periode daarna, het Jonge Dryas-stadiaal (circa 11000-10000 jaar geleden) verslechterde het klimaat weer. Er heerste toen in Nederland een toendraklimaat. Hierbij was sprake van discontinue permafrost en een sterke afname in vegetatie. Zo traden opnieuw verstuivingen op. Als het gevolg hiervan ontstonden langgerekte en paraboolvormige dekzandruggen. In de Roerdalslenk hebben deze zeer grote dekzandruggen overwegend een zuidoost-noordwest oriëntatie en worden ze ook wel dekzandgordels genoemd. Dit puur eolisch afgezette zand wordt gerekend tot het Laagpakket van Wierden binnen de Formatie van Boxtel. Vroeger werd dit zand ook wel Jong Dekzand genoemd (de Mulder *et al.* 2003). Bewoning vestigde zich vooral op de flanken van dekzandruggen (Ball en Jansen, 2018). De dekzandgordels zorgden er voor dat beken niet goed naar het noorden konden afwateren, waardoor bovendien op veel plaatsen kleine meren ontstonden (Berendsen, 2005).

Vanaf het begin van het Holoceen (vanaf 10000 jaar geleden) trad een drastische klimaatsverandering op. De gemiddelde jaartemperaturen stegen en het werd vochtiger. Hierdoor kon vegetatiegroei toenemen en werden zandverstuivingen aan banden gelegd. In de top van het dekzand kon zo bodemvorming (podzolering) optreden. Er ontstond toen geleidelijk aan een landschap met daarin dichtbegroeide zandruggen en -koppen, met daartussen relatief vochtige, laaggelegen delen, waar zich veen in kon ontwikkelen (Berendsen, 2005). Dwars door dit landschap lag een sterk vertakt systeem van beken (waaronder de Dommel en de Aa), die zorgden voor de ontwatering van de Slenk. Hier werden tijdens overstromingen leem afgezet. Ook ontstond hier een relatief drassig gebied, doordat het water van de beken stagneerde in het vlakke gebied. De dekzandruggen en -koppen

staken daarbij als relatief hoger en droog gelegen plekken in het landschap uit. Volgens Vos en De Vries (2015) is het plangebied niet overdekt geraakt met veen.

Door de dichte vegetatie trok bewoning in het Mesolithicum naar open plekken in het landschap, zoals de oevers van beekdalen. Bewoning concentreerde zich verder op de leemrijke zandgronden. De leemigheid maakte het gebied al vroeg in de prehistorie aantrekkelijk voor landbouw (en bewoning). Deze plekken waren namelijk relatief gezien het meest vruchtbaar en kenden de beste vochthuishouding. Omdat de gronden echter snel uitputten, werden boerderijen regelmatig verplaatst naar de directe omgeving ervan. Het resultaat is dat op diverse plekken in de prehistorie agrarische activiteit is geweest in de vorm van akkers (landgebruik) en nederzettingen. De migratie door het landschap wordt ook wel aangeduid als “zwervende erven” en is een kenmerkend archeologisch fenomeen in het Brabantse zandlandschap. De afstand van de erfverplaatsing nam vanaf de Late IJzertijd af (Ball en Jansen, 2018).

In de loop van de 13<sup>e</sup> eeuw werden de onbewoonde gebieden vrijwel volledig ontgonnen. Hierdoor veranderden de gebieden in heidevelden, die pas relatief laat in cultuur werden gebracht. De ontwatering van de natte gebieden leidde ook tot een verdroging van hoger gelegen gronden. Daar traden in de middeleeuwen opnieuw verstuingen op. Ook leidde de verdroging tot een aanpassing in de landbouwstrategie. Vanaf ongeveer de Late-Middeleeuwen werd er door middel van pluggenbemesting en het aanbrengen van potstalmest en beerputafval voor gezorgd dat de gronden vruchtbaar bleven (Van Doesburg *et al.* 2007; Berendsen, 2005).

### **Geologie en lithologie**

Drie geologische boringen uit de omgeving van het plangebied laten zien dat de omgeving van het plangebied niet overdekt is geraakt met veen (boring B45G0081 (164.375, 408.860), B45G0055 (163070, 408120) en B45G0076 (162.566, 409.112); [www.dinoloket.nl](http://www.dinoloket.nl)). Boring B45G0076 is tot 156,50 m -Mv (146,45 m -NAP) gezet en biedt de meeste informatie over de bodemopbouw. De Formatie van Boxtel, bestaande uit zand, reikt tot 17 m -Mv en is gelegen op de Formatie van Beegden die een dikte heeft van 22,5 m. Daaronder bevinden zich in volgorde de Formatie van Sterksel, de Formatie van Stramproy en de Formatie van Waalre. De Formatie van Beegden is gecreëerd in een fluviaal afzettingmilieu, bestaat voornamelijk uit zand en bevat lokaal zandige leem- en kleilagen.

### **Geomorfologie en maaiveldhoogte**

Volgens de geomorfologische kaart van Maast *et al.* (2019) ligt het plangebied op een dekzandrug (kaartcode B53, bijlage 5). De ondergrond van het plangebied bestaat hiermee naar verwachting uit matig fijn zand, dat goed tot soms matig gesorteerd zal zijn. In zowel het westen als het oosten gaat deze rug over in een dekzandvlakte op ongeveer 40 m afstand vanaf het plangebied (kaartcode M51). Beekdalen komen in de directe omgeving van het plangebied niet voor.

Op het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) zijn in en in de omgeving van het plangebied lokaal enkele zwakke hoogteverschillen aan het maaiveld waar te nemen (bijlage 6). Deze hangen mogelijk samen met de aanwezigheid van zwakke dekzandwelingen binnen de dekzandvlakte, die mogelijk bewoningsmogelijkheden heeft kunnen bieden. Binnen het plangebied varieert de maaiveldhoogte van +8,0 tot +8,4 m NAP (bijlage 7). De maaiveldhoogte van de dekzandvlakte in de omgeving ligt rond +7,8 tot +8,0 m NAP. De dekzandrug waar het plangebied deel van uitmaakt ligt buiten het plangebied op ongeveer +8,4 tot +8,6 m NAP.

### **Bodem en grondwater**

Volgens de bodemkaart ligt het plangebied in een zone met veldpodzolgronden (bodemkaartcode Hn21-V\* en -IV, bijlage 8). Veldpodzolgronden zijn over het algemeen relatief laag liggende

zandgronden met een humusrijke bovengrond, die niet dikker is dan 30 cm. Daaronder ligt een laag, die bruin is als gevolg van de inspoeling van humusstoffen (humuspodzol-B horizont; De Bakker, 1966). Soms is tussen deze laag en de humeuze bovengrond een zogenaamde loodzandlaag aanwezig met geloogde witte zandkorrels (E-horizont). Een duidelijke uitspoelingshorizont (E-horizont) is echter niet vaak aanwezig, vermoedelijk doordat de grondwaterstanden tot vlak onder de B-horizont reikten. Sterke uitspoeling vond daardoor niet plaats. De veldpodzolgronden zijn vaak aanwezig in de voormalige lage heidevelden, die tegenwoordig ontgonnen zijn.

De grondwatertrap is een maat voor de vochttoestand in de bodem. Informatie hieromtrent is vanuit archeologische optiek met name relevant met betrekking tot het bepalen van een verwachte mate van conservering van eventuele onverbrande organische archeologische resten in het plangebied (zoals hout, leer, bot). Op basis van de bodemkaart wordt in het plangebied een grondwatertrap V\* en VI verwacht. Een grondwatertrap van V\* duidt over het algemeen op relatief droge gronden waarbij de gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG) op een diepte beneden 25-40 cm -Mv wordt aangetroffen en de gemiddeld laagste grondwaterstand (GLG) op een diepte onder 120 cm -Mv. Bij een grondwatertrap van VI ligt de gemiddeld hoogste grondwaterstand tussen 40 en 80 cm -Mv en de gemiddeld laagste grondwaterstand dieper dan 120 cm -Mv. Met dergelijke grondwaterstanden zullen onverbrande organische vondsten binnen 120 cm -Mv vermoedelijk al zijn geoxideerd en dus gedegradeerd. Anorganische resten kunnen ongeacht de grondwaterstand bewaard zijn gebleven.

## 7. Archeologische verwachtingen en bekende waarden

---

<b>Wettelijk beschermde monumenten</b>	Nee
<b>AMK-terreinen</b>	Nee
<b>Verwachting gemeentelijke kaart</b>	Hoog
<b>Archeologische waarden</b>	Niet binnen plangebied

### Archeologische verwachting

Het plangebied heeft volgens het centraal archeologisch informatiesysteem (Archis) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) geen archeologisch wettelijk beschermde status en is ook niet opgenomen op de Archeologische Monumentenkaart (AMK; bijlage 9). Op de gemeentelijke verwachtingskaart heeft het oosten van het plangebied een hoge archeologische verwachting en het westen van het plangebied een hoge archeologische verwachting (bijlage 4). Gezien het AHN is deze hoge verwachtingszone gebaseerd op het voorkomen van dekzandwelingen in het plangebied (hoge archeologische verwachting), inclusief een bufferzone daaromheen (middelhoge archeologische verwachting).

### Bekende waarden

In het plangebied zijn voor zover bekend in het verleden geen archeologische waarnemingen gedaan en heeft nog niet eerder archeologisch onderzoek plaatsgevonden (bijlage 9). Binnen het onderzoeksgebied (een gebied met een straal van 500 om het plangebied) is één archeologisch onderzoek bekend. Om toch iets meer te kunnen zeggen over de bewoningsmogelijkheden van de ondergrond zijn het archeologische onderzoek en de vondstmeldingen die het dichtst bij het plangebied liggen bekeken:

- Ongeveer 490 m ten noorden van het plangebied is een vooronderzoek uitgevoerd aan De Mol in Loosbroek (onderzoeksmelding 2382683100), waar is geconstateerd dat het bodemprofiel verstoord is en dat de oorspronkelijke bodemopbouw vrijwel geheel verstoord is. Daarmee het rapport concluderend dat er binnen het plangebied nauwelijks nog behoudenswaardige archeologische resten aanwezig zijn en er geen vervolgonderzoek nodig is (Exaltus en Orbons, 2012)
- Ongeveer 630 m ten noorden van het plangebied is een vooronderzoek uitgevoerd ten westen van de Hanenbergsestraat 3 in Loosbroek (onderzoeksmelding 4705893100). Uit de eerste bevindingen blijkt dat de bodemopbouw mogelijk verstoord is en in elk geval hydromorf ontwikkeld. Het advies is om geen vervolgonderzoek te doen op basis van het feit dat er geen archeologische indicatoren zijn aangetroffen (bron: [www.archis.nl](http://www.archis.nl); Eerste bevindingen)
- Op ongeveer 750 m ten noorden van het plangebied zijn meerdere vondstmeldingen gedaan ter hoogte van de Hanenberg. Deze vindplaats bevat een groot aantal stukken keramiek uit de perioden Laat Neolithicum – IJzertijd en de Late Middeleeuwen. Ook is hier een stuk vuursteen uit het Mesolithicum aangetroffen. Bij vondstmelding 3290725100 wordt aangegeven dat het IJzertijd-aardewerk is aangetroffen tijdens de ontgronding van een hoge akker op de Hanenberg bij Loosbroek. Klaarblijkelijk is er tijdens de ontgronding in 1983-1985 een (deel van een) nederzettingsterrein uit de IJzertijd op de laadschop gegaan. Het is mogelijk dat voor de andere vondsten hetzelfde geldt (bron: [www.archis.nl](http://www.archis.nl); vondstmeldingen 2788664100, 2788656100, 2951692100).

Op basis van bovenstaande kan worden geconcludeerd dat binnen het onderzoeksgebied geen referenties bekend zijn van intacte vindplaatsen en of deze aanwezig kunnen zijn. Theoretisch gezien

biedt de top van het dekzand, dat zich in de ondergrond van het plangebied bevindt, bewoningsmogelijkheden vanaf het Laat-Paleolithicum. Met name de dekzandwelingen vormen daarbij de aantrekkelijke bewoningslocaties, aangezien de dekzandvlaktes als eerst te nat voor bewoning werden (in ieder geval tot aan het moment dat ze als gevolg van ontginningen weer goed toegankelijk werden). De vondstmeldingen die in de wijde omgeving van het plangebied bekend zijn, zijn dan ook gedaan op dezelfde dekzandrug.



## 8. Historische situatie, huidig gebruik en bodemverstoringen

---

<b>Landschapstype</b>	Brabants zandgebied
<b>Cultuurhistorische elementen</b>	Nee
<b>Aard historisch gebruik</b>	Weiland
<b>Historische bebouwing aanwezig</b>	Nee
<b>Bebouwing van cultuurhistorische waarde</b>	Nee

### Historische situatie

Het plangebied maakt deel uit van een relatief jong ontginningslandschap, genaamd Dintherse Heide dat ten noorden van Dinther ligt en ten zuiden van Loosbroek. Het gebied maakt deel uit van een 19<sup>e</sup> - eeuws onverkaveld open akker- en weilandschap, dat doorsneden is geweest met kaarsrechte wegen/kades (De Bont, 1993). Deze wegen zijn rationeel aangelegd ten behoeve van de ontginning van de omgeving van het plangebied. Deze ontginning heeft pas aan het einde van de 19<sup>e</sup> eeuw plaatsgevonden.

Op het Kadastrale Minuutplan uit 1811-1832 maakte het plangebied het deel uit van de 'Dintherse Heide' (figuur 2), als perceel 324. In de OAT (oorspronkelijk aanwijzende tafels) is het op dat moment aangeschreven als weiland, toebehorend aan de heer Willem Donkers die woonde op de naastgelegen percelen: 325 en 326 ([www.beeldbank.cultureelerfgoed.nl](http://www.beeldbank.cultureelerfgoed.nl)). Tussen 1866 en 1900 is dit perceel verkaveld geraakt, evenals de rest van de Dintherse Heide (figuur 3 en 4). Op de kaart van 1900 is het gebied gekenmerkt als heide, terwijl in 1955 het gebied weer in gebruik is als weiland (figuur 4 en 5). Opvallend is figuur 6, waarop te zien is dat er een vijver is aangelegd op dit perceel en verder grasland aanwezig is. Op de Cultuurhistorische Waardenkaart (CHW<sup>2</sup>) van de Provincie Noord-Brabant is het plangebied onderdeel van de regio 'Meijerij', dat een cultuurhistorisch belang op provinciaal niveau heeft.

De huidige panden in het plangebied zijn volgens de Basisregistratie Adressen en Gebouwen (BAG) gebouwd in 1930 en sindsdien in gebruik. Volgens de Cultuurhistorische waardenkaart van de gemeente Bernheze komt binnen het plangebied geen historische bouwkunst voor. Bovengrondse bouwhistorische waarden worden in het plangebied dan ook niet verwacht. Wel is er historisch groen aanwezig in de vorm van laanbeplanting langs de Nistelrodensedijk, en historische geografie in de vorm van een dreef aan de zuidoostelijke rand van het perceel.

### Militair Erfgoed

Volgens de Indicatieve Kaart Militair Erfgoed (IKME; bron: [www.ikme.nl](http://www.ikme.nl)) ligt het plangebied op de rand van het operatieterrein Market Garden. De VEO Bommenkaart geeft echter geen indicatie dat vooronderzoek en/of opsporing van explosieven heeft plaatsgevonden in het plangebied (bron: [www.explosievenopsporing.nl](http://www.explosievenopsporing.nl)). De kaart van de Vergeltungswaffen geeft geen indicatie dat er V1's of V2's worden verwacht binnen het plangebied ([www.vergeltungswaffen.nl](http://www.vergeltungswaffen.nl)) en ook andere bronnen geven geen verdere indicatie dat het plangebied een andere rol heeft binnen de Tweede Wereldoorlog ([www.tracesofwar.nl](http://www.tracesofwar.nl)). Op basis daarvan worden er geen resten uit de Tweede Wereldoorlog verwacht. Uitgaande van de Kaart van Verdedigingswerken<sup>3</sup> in Nederland worden ook geen militaire waarden uit overige periodes (Late-Middeleeuwen-Nieuwe Tijd) verwacht.

---

<sup>2</sup> <https://noord-brabant.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=1dab0b45b3234fffa8090a4bc8ae06f8>

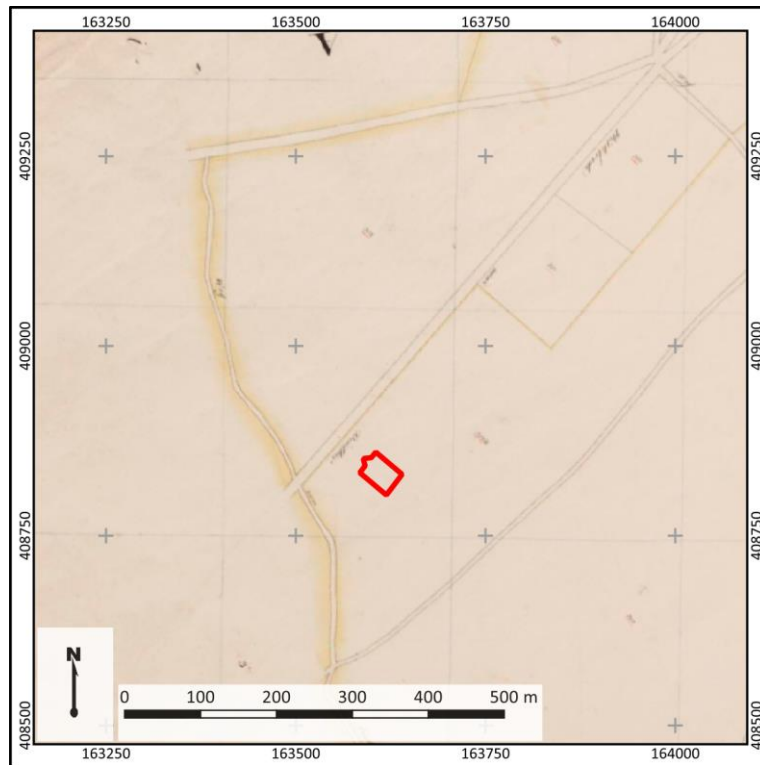
<sup>3</sup> <https://rce.webgispublisher.nl/Viewer.aspx?map=militaire%5FLandschapskaart>

### Huidig gebruik en bodemverstoringen

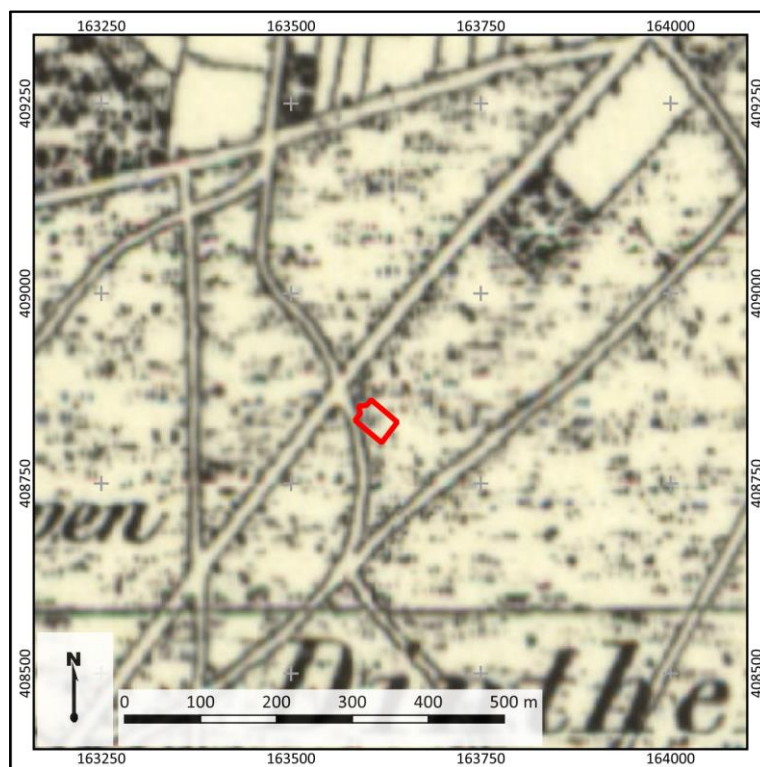
Binnen het plangebied zijn twee gebouwen aanwezig die in totaal ongeveer 210 m<sup>2</sup> beslaan. Deze zijn gedeeltelijk gelegen binnen de locatie van de nieuwbouw (bijlage 2). De rest van het plangebied is in gebruik als tuin en erf. De nieuwbouw is grotendeels gesitueerd in de huidige tuin.

In welke mate nog archeologische resten en/of sporen in het plangebied aanwezig kunnen zijn is mede afhankelijk van de mate van intactheid van de bodem. Daarom zijn hier bekende en mogelijke bodemverstoringen besproken:

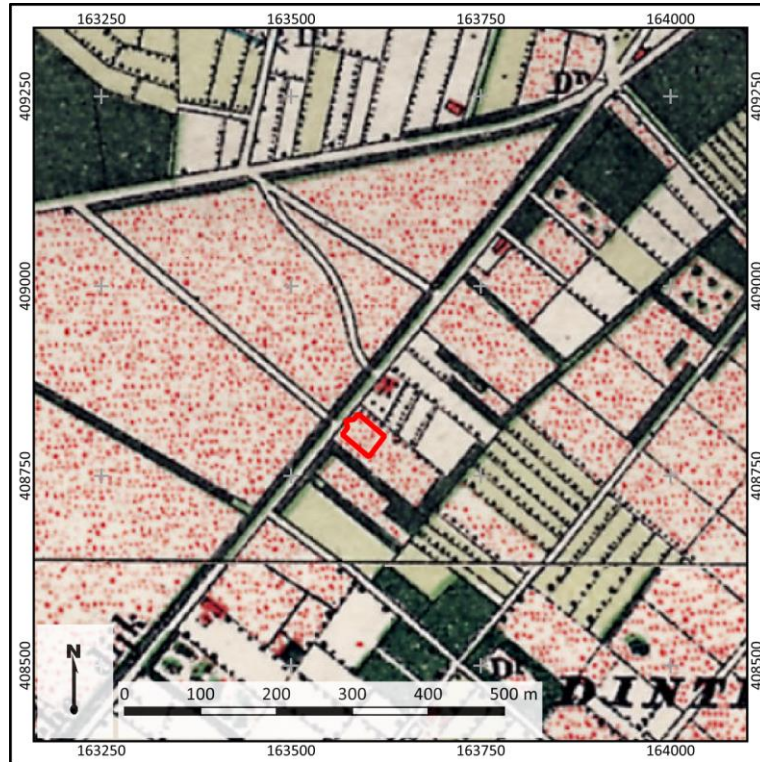
- Op de historische kaart uit 1980 blijkt dat er in het zuidoosten van het plangebied een vijver/waterplas heeft gelegen (figuur 7). De diepte van dit water is onbekend, maar heeft ter plaatse wel het bodemarchief aangetast. Dit kan betekenen dat de bodem afgegraven is tijdens de aanleg of zelfs opvulling van de vijver of dat door het waterpeil in de grond sporen verspoeld zijn in de buurt van de vijver.
- In het bodemloket is geen informatie over eventuele saneringen in het plangebied aanwezig ([www.bodemloket.nl](http://www.bodemloket.nl)). De opdrachtgever beschikt niet over milieukundige rapportages van het plangebied.
- Door het gebruik als weiland kan de bodemopbouw zijn aangetast, maar of dit gebeurt is en in welke mate is niet bekend.
- Volgens de Ontgrondingenkaart van Noord-Brabant zijn rondom het plangebied verschillende ontgrondingsvergunningen afgegeven (bijlage 10). Op het AHN is dan ook te zien dat deze gebieden lager liggen dan de onaangetaste gebieden. De kaart toont echter ook dat het erf van het plangebied lager ligt dan de gronden die *niet* ontgonnen zijn. Het gaat om hoogteverschillen van ongeveer 30 – 70 cm. Dit zou een indicatie kunnen zijn dat het plangebied ook ooit ontgrond is en daardoor op ongeveer dezelfde hoogte ligt als de lagere gedeeltes, maar dit hoeft niet per sé het geval te zijn (bijlage 6 en 7).
- Tijdens de bouw van de bestaande panden is de bodem ook verstoord tot op het funderingsniveau. Aangezien de bestaande panden worden gesloopt levert dit ook een grondverstoring op (zie bijlage 3). Bouwplannen van deze gebouwen zijn echter niet geraadpleegd en dus de diepte van deze verstoring is vooralsnog onbekend.



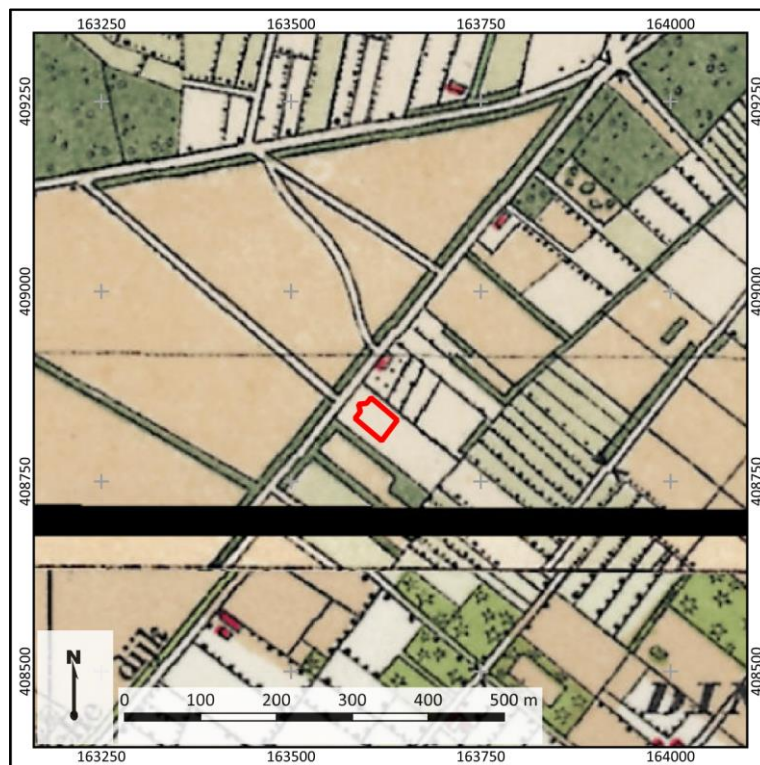
**Figuur 2. Het plangebied (rood omlijnd) op het Kadastrale Minuutplan uit 1811-1832. Bron: beeldbank.cultureelerfgoed.nl.**



**Figuur 3. Het plangebied (rood omlijnd) op een historische kaart uit 1866. Bron: www.topotijdreis.nl.**



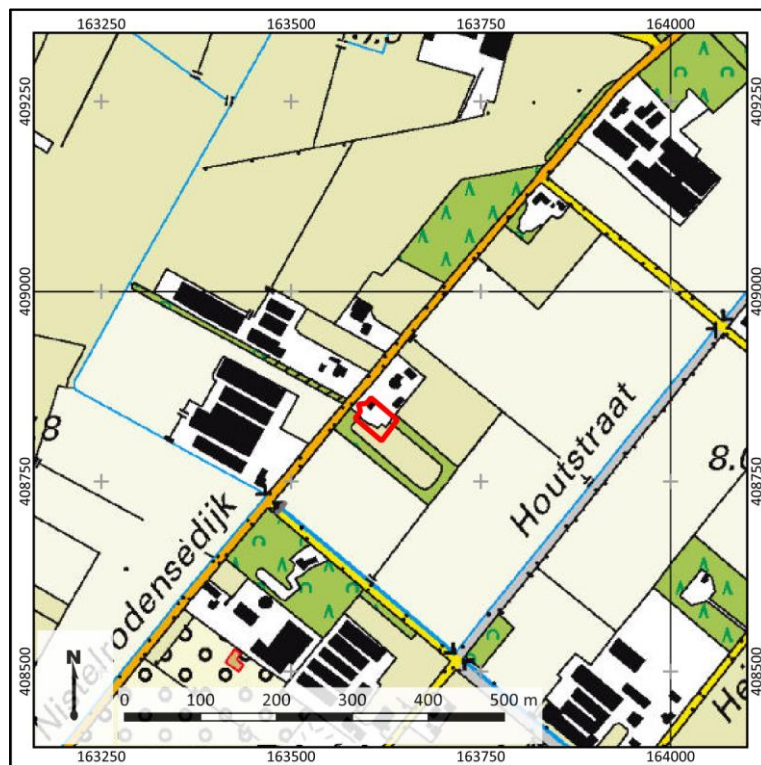
Figuur 4. Het plangebied (rood omlijnd) op een historische kaart uit 1900. Bron: [www.topotijdreis.nl](http://www.topotijdreis.nl).



Figuur 5. Het plangebied (rood omlijnd) op een historische kaart uit 1955. Bron: [www.topotijdreis.nl](http://www.topotijdreis.nl).



Figuur 6. Het plangebied (rood omlijnd) op een topografische kaart uit 1980. Bron: [www.topotijdreis.nl](http://www.topotijdreis.nl).



Figuur 7. Het plangebied (rood omlijnd) op een topografische kaart uit 2015. Bron: [www.topotijdreis.nl](http://www.topotijdreis.nl).

## 9. Gespecificeerde archeologische verwachting

---

<b>Archeologische verwachting</b>	Hoog
<b>Periode</b>	Laat Paleolithicum – Late Middeleeuwen
<b>Complextypen</b>	Kampementen, nederzettingen, sporen van landgebruik
<b>Stratigrafische positie</b>	In de top van het dekzand
<b>Diepteligging</b>	Vermoedelijk vanaf maaiveld

### Archeologische verwachting en periode

Het plangebied ligt naar verwachting op een dekzandrug. Dekzandruggen vormen aantrekkelijke vestigingsplaatsen in een verder relatief nat en laag gelegen dekzandlandschap. Ter plaatse van de dekzandrug geldt een theoretische hoge archeologische verwachting op archeologische resten en/of sporen uit de perioden Laat Paleolithicum – Late Middeleeuwen. In het onderzoeksgebied zijn vooralsnog geen vondsten bekend, maar ongeveer 750 m ten noorden van het plangebied is op dezelfde rug een vindplaats aangetroffen bestaande uit materiaal uit verscheidene perioden: Laat-Neolithicum – IJzertijd. Voor wat betreft de Nieuwe Tijd is sprake van een lage archeologische verwachting. In het begin van de 19<sup>e</sup> eeuw is het plangebied namelijk onbebouwd en maakt het zelfs deel uit van een niet-ontgonnen heidelandschap. De kans dat vroegere bewoningssporen uit de periode 16<sup>e</sup>-19<sup>e</sup> eeuw te verwachten zijn is hiermee klein.

### Stratigrafische positie en diepteligging

Archeologische resten uit de periode Laat-Paleolithicum-Late-Middeleeuwen worden verwacht in de top van het pleistocene dekzand. Deze bevindt zich naar verwachting aan het maaiveld of direct onder de bouwvoor. Het is echter niet bekend of en in hoeverre de oorspronkelijke bodemopbouw in het plangebied bewaard is gebleven, mede doordat in het plangebied mogelijk een ontgroning heeft plaatsgevonden.

### Complextypen en omvang

In het plangebied worden kampementen en nederzettingsterreinen verwacht, maar ook sporen van landgebruik kunnen aanwezig zijn. Wat betreft het Laat-Paleolithicum – Neolithicum kunnen op de randen van glooiingen zogenaamde extractiekampen aanwezig zijn. Dit zijn seizoensgebonden plekken waar jagers/verzamelaars gedurende een korte tijd verbleven. Dergelijke plekken kenmerken zich door een concentratie van bekapte stukken vuursteen en (eventueel) hardkuilen.

Uit de latere perioden (Bronstijd-Late-Middeleeuwen) bestaat de kans op het voorkomen van erven, bestaande uit een boerderij, bijgebouwen en waterputten. Deze terreinen, maar ook sporen van landgebruik en grafvelden, kunnen zich kenmerken door grondsporen en verkleuringen in de bodem en in veel mindere mate door de aanwezigheid van vondstmateriaal.

De omvang van vindplaatsen kan variëren van enkele tientallen vierkante meters voor vindplaatsen die betrekking hebben op jagers en verzamelaars (Laat-Paleolithicum-Mesolithicum), tot honderden vierkante meters voor een nederzetting die betrekking heeft op een enkele boerderij (vanaf het Neolithicum). Vanwege het ontbreken van vondsten in de omgeving is dit vooralsnog niet in te schatten voor het plangebied.

### Aanwezigheid

Bovenstaande archeologische verwachting is mede afhankelijk van de bodemopbouw en mate van intactheid van het bodemprofiel. Er zijn binnen het plangebied meerdere plekken aangewezen waar

bodemverstoringen verwacht kunnen worden. Daarnaast hebben rondom het plangebied afgravingen plaatsgevonden (Ontgrondingskaart van Brabant, 2005). Op basis van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) ligt het plangebied op ongeveer dezelfde hoogte als de ontgronde gebieden. Daardoor bestaat de mogelijkheid dat het plangebied eveneens ontgrond is. Mits waar, zou dit betekenen dat het archeologisch niveau waarschijnlijk vergraven is. Als dat het geval is kan de verwachting op archeologische resten uit de perioden Laat Paleolithicum – Nieuwe Tijd worden bijgesteld naar laag. Ook wanneer een ontgroning heeft plaatsgevonden zouden nog wel diepere grondsporen uit de periode Neolithicum – Nieuwe Tijd aanwezig kunnen zijn in het plangebied.

Tabel 1. Gespecificeerde archeologische verwachtingstabel

Archeologische verwachting		Reden		
1	<b>Datering</b>	Middelhoog	Paleolithicum – Late Middeleeuwen	<i>Ligging op dekzandrug</i>
		Laag	Nieuwe Tijd	<i>Het plangebied was in 1832 nog niet ontgonnen en in gebruik als weiland en later ook weer in gebruik als heide.</i>
2	<b>Complexiteit</b>	Kampementen, nederzettingscomplexen, huisplaatsen, sporen van landgebruik, infrastructuur.		
3	<b>Omvang</b>	Onbekend, vermoedelijk 50-2000 m <sup>2</sup> (omvang kampement-huisplaats, algemeen)		
4	<b>Diepteligging</b>	Top van het dekzand, vermoedelijk vanaf 30- cm -Mv		
5	<b>Gaafheid en conservering</b>	Boven 120 cm -Mv zijn onverbrande organische vondsten vermoedelijk gedegradeerd. Onverbrande organische vondsten kunnen wel bewaard zijn gebleven binnen 120 cm -Mv.		
6	<b>Locatie</b>	Onbekend, op dit moment het hele plangebied		
7	<b>Uiterlijke kenmerken (artefacten en type indicatoren)</b>	Concentratie van aardewerk, vuursteen, al dan niet verbrand bot, houtkool of een vondstlaag.		
8	<b>Mogelijke verstoringen</b>	<p>In het zuidwesten van het plangebied is ooit een vijver aangelegd en daarmee het bodemarchief aangetast, maar tot op welke diepte is onbekend.</p> <p>Het is een mogelijkheid dat er binnen het plangebied een ontgroning is uitgevoerd tot max. 70 cm - Mv. De kans is dat hiermee het archeologische niveau uit de periode Laat-Paleolithicum – Mesolithicum is aangetast.</p> <p>Ter plaatse van de bestaande bebouwing is het bodemarchief aangetast, maar tot op welke diepte is niet bekend.</p>		



## 10. Conclusie en advies

---

### Conclusie

Uit het bureauonderzoek blijkt dat het plangebied op een dekzandrug ligt. Dekzandruggen vormen archeologisch gezien aantrekkelijke vestigingsplaatsen in een verder relatief nat en laag gelegen dekzandlandschap. Ter plaatse van de dekzandrug geldt daarom een hoge archeologische verwachting op resten en/of sporen uit de perioden Laat Paleolithicum – Late Middeleeuwen. In het onderzoeksgebied zijn voornamelijk geen vondsten bekend, maar ongeveer 750 m ten noorden van het plangebied is op dezelfde rug een vondstcomplex aangetroffen met materiaal uit het Laat Neolithicum – IJzertijd. Voor wat betreft de Nieuwe Tijd is sprake van een lage archeologische verwachting. In het begin van de 19<sup>e</sup> eeuw is het plangebied namelijk onbebouwd en maakt het zelfs deel uit van een niet-ontgonnen heidelandschap. De kans dat vroegere bewoningssporen uit de periode 16<sup>e</sup>-19<sup>e</sup> eeuw te verwachten zijn is hiermee klein.

Bovenstaande archeologische verwachting is mede afhankelijk van de bodemopbouw en mate van intactheid van het bodemprofiel. Er zijn binnen het plangebied meerdere plekken aangewezen waar bodemverstoringen verwacht kunnen worden. Daarnaast hebben rondom het plangebied afgravingen plaatsgevonden (Ontgrondingskaart van Brabant, 2005). Op basis van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) ligt het plangebied op ongeveer dezelfde hoogte als de ontgronde gebieden. Daardoor bestaat de mogelijkheid dat het plangebied eveneens ontgrond is. Mits waar, zou dit betekenen dat het archeologisch niveau waarschijnlijk vergraven is. Als dat het geval is kan de verwachting op archeologische resten uit de perioden Laat Paleolithicum – Mesolithicum worden bijgesteld naar laag. Ook wanneer een ontgroning heeft plaatsgevonden zouden nog wel diepere grondsporen uit de periode Neolithicum-Late-Middeleeuwen aanwezig kunnen zijn in het plangebied.

### Advies

De nieuwbouw is gepland in het midden van het plangebied, terwijl de riolering en bekabeling langs de randen van het plangebied worden aangelegd. Met de voorgenomen werkzaamheden wordt de bodem ontgraven tot 60 – 80 cm beneden het huidige maaiveld over een totale oppervlakte van circa 650 m<sup>2</sup> (de nieuwbouw). Op het traject waar de riolering komt te liggen, zal de bodem worden ontgraven tot 50 – 130 cm beneden het huidige maaiveld over een traject van circa 150 meter, wat een oppervlakte van circa 150 m<sup>2</sup> met zich meebrengt. Ook zal de bodem ter plaatse van de nieuwbouw worden opgehoogd met 20 cm zand. Verwacht wordt dat de ophoging met zand niet voor significante verdrukking van eventuele archeologische resten in de top van het dekzand zal zorgen. Vanwege de mogelijkheid dat de bodem onverstoord is en er dus een archeologisch niveau verwacht wordt vanaf maaiveld, vormen de voorgenomen ingrepen een bedreiging voor eventuele archeologische resten en/of sporen. Daarom wordt een vervolgonderzoek geadviseerd in de karterende fase; een booronderzoek.

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

Wel geldt hier een archeologische meldplicht. Wanneer bij werkzaamheden toch onverhoopt waardevolle archeologische resten worden aangetroffen, dienen deze conform de Erfgoedwet 2016 (artikel 5.10) te worden gemeld bij de bevoegde overheid, de gemeente Bernheze.

## 11. Geraadpleegde bronnen

---

### Archeologische kaarten en databestanden

- Archeologische Monumenten Kaart (AMK), Rijksdienst voor Cultureel erfgoed (RCE), Amersfoort, 2007.
- Archeologisch Informatie Systeem (Archis3), Rijksdienst voor Cultureel erfgoed (RCE), Amersfoort, 2015.
- Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden, 3<sup>e</sup> generatie, IKAW, Rijksdienst voor Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB), Amersfoort, 2008.
- [www.ahn.nl](http://www.ahn.nl)
- [www.ruimtelijkeplannen.nl](http://www.ruimtelijkeplannen.nl)
- [www.topotijdreis.nl](http://www.topotijdreis.nl)
- [www.bodemloket.nl](http://www.bodemloket.nl)
- [www.dinoloket.nl](http://www.dinoloket.nl)
- [www.pdok.nl](http://www.pdok.nl)
- [www.planviewer.nl](http://www.planviewer.nl)
- [www.dans.easy.knaw.nl](http://www.dans.easy.knaw.nl)
- [www.beeldbank.cultureelerfgoed.nl](http://www.beeldbank.cultureelerfgoed.nl)
- <https://www.dewojstap.nl/>
- CHW Noord Brabant: <https://noord-brabant.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=1dab0b45b3234fffa8090a4bc8ae06f8>
- [www.ikme.nl](http://www.ikme.nl)
- Verdedigingswerken Nederland: <https://rce.webgispublisher.nl/Viewer.aspx?map=militaire%5Flandschapskaart>
- Building Ages in the Netherlands: <https://parallel.co.uk/netherlands>
- <https://www.explosievenopsporing.nl/veo-bommenkaart/>

### Literatuur

Bakker, H., De 1966. *De subgroepen van het systeem voor bodemclassificatie voor Nederland*. In: Boor en Spade.

Ball, E.A.G./ R. Jansen (red.), 2018. *Drieduizend jaar bewoningsgeschiedenis van oostelijk Noord-Brabant. Synthetiserend onderzoek naar locatiekeuze en bewoningsdynamiek tussen 1500 v.Chr. en 1500 n. Chr. op basis van archeologisch onderzoek in het Malta-tijdperk*. Archeologische Rapporten 061. Rijksdienst voor Cultureel Erfgoed.

Berendsen, H.J.A., 2005. *Landschappelijk Nederland*. Van Gorcum, Assen.

Bont, C. de 1993. *Al het merkwaardige in bonte afwisselingen*. Een cultuurhistorische studie van Zuid-Oost Brabant.

Exaltus, R. en J. Orbons, 2012. *De Mol, Loosbroek. Gemeente Bernheze. Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O); Bureauonderzoek en karterend booronderzoek*. ArcheoPro-rapport 12096.

Klooster, E. van der, 2019. *Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, karterende fase Ten westen van Hanenbergsestraat 3 te Loosbroek Gemeente Bernheze*. KSP-rapport 19475

Maas, G. J., W.M. van der Meij, S. P. J. v. Delft, A. H. Heidema., 2019. *Toelichting bij de legenda Geomorfologische kaart van Nederland 1:50 000 (2019)*. <http://legendageomorfologie.wur.nl/>. Wageningen, Wageningen Environmental Research.

Mulder, E.F.J., de, /M.C. Geluk/I.L. Ritsema/W.E. Westerhof/T.E. Wong, 2003. *De ondergrond van Nederland*, Houten.

Stouthamer, E./K.M. Cohen/W.Z. Hoek, 2015. *De vorming van het Land*, Utrecht.

TNO, 2010. Geologische Overzichtskaart van Nederland, schaal 1:600 000.

Tol. A.J./ J.W.H.P. Verhagen/ M. Verbruggen, 2012. *Leidraad inventariserend veldonderzoek; Deel: karterend booronderzoek*. SIKB.  
[https://www.sikb.nl/doc/archo/leidraden/KNA%20Leidraad%20IVO%20karterend%20booronderzoek%20definitief\\_04122012%20v%202.0.pdf](https://www.sikb.nl/doc/archo/leidraden/KNA%20Leidraad%20IVO%20karterend%20booronderzoek%20definitief_04122012%20v%202.0.pdf)

Vos, P.C., 2015. Compilation of the Holocene paleogeographical maps of the Netherlands, in P.C. Vos (ed.), *The origin of the Dutch coastal landscape*, Groningen, 50-81.

Vos, P.C./S. de Vries, 2015. *2e generatie paleogeografische kaarten van Nederland (versie 2.0)*. sd, [www.archeologieinnederland.nl](http://www.archeologieinnederland.nl) (11-30-2015)

#### **Lijst van afbeeldingen**

Figuur 1. Ligging van het plangebied op een topografische kaart.

Figuur 2. Het plangebied (rood omlijnd) op het Kadastrale Minuutplan uit 1811-1832.

Figuur 3. Het plangebied (rood omlijnd) op een historische kaart uit 1900.

Figuur 4. Het plangebied (rood omlijnd) op een historische kaart uit 1925.

Figuur 5. Het plangebied (rood omlijnd) op een historische kaart uit 1955.

Figuur 6. Het plangebied (rood omlijnd) op een topografische kaart uit 1980.

Figuur 7. Het plangebied (rood omlijnd) op een topografische kaart uit 2015.

## Bijlage 1. Archeologische periode-indeling voor Nederland (conform ABR)

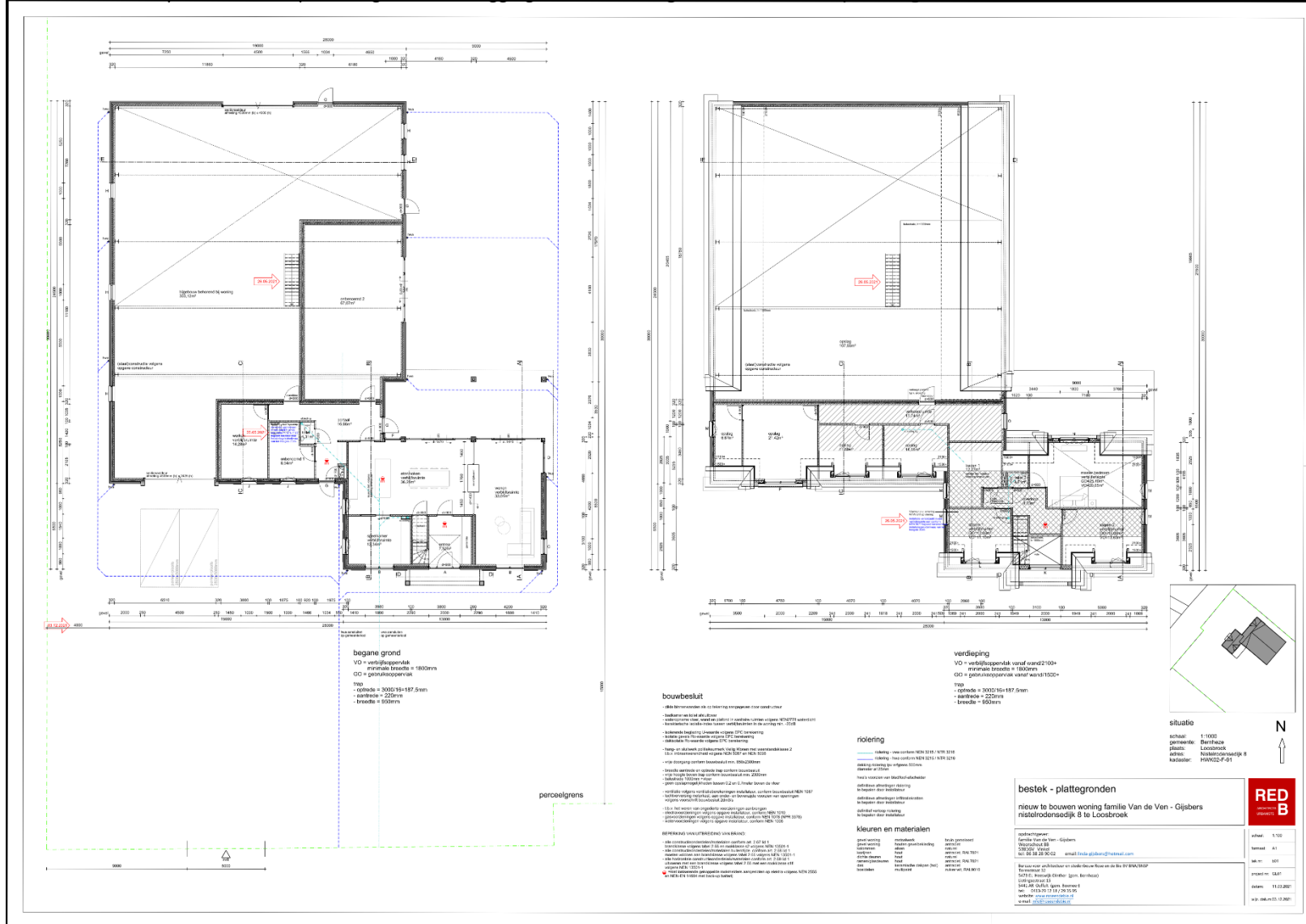
Periode	Deel-/subperiode	Van	Tot
Recent		1945 na Chr.	2050 na Chr.
Nieuwe Tijd	Late-Nieuwe Tijd	1850 na Chr.	1945 na Chr.
	Midden-Nieuwe Tijd	1650 na Chr.	1850 na Chr.
	Vroege-Nieuwe Tijd	1500 na Chr.	1650 na Chr.
Middeleeuwen	Late-Middeleeuwen B	1250 na Chr.	1500 na Chr.
	Late-Middeleeuwen A	1050 na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

## Bijlage 2. Luchtfoto situatie

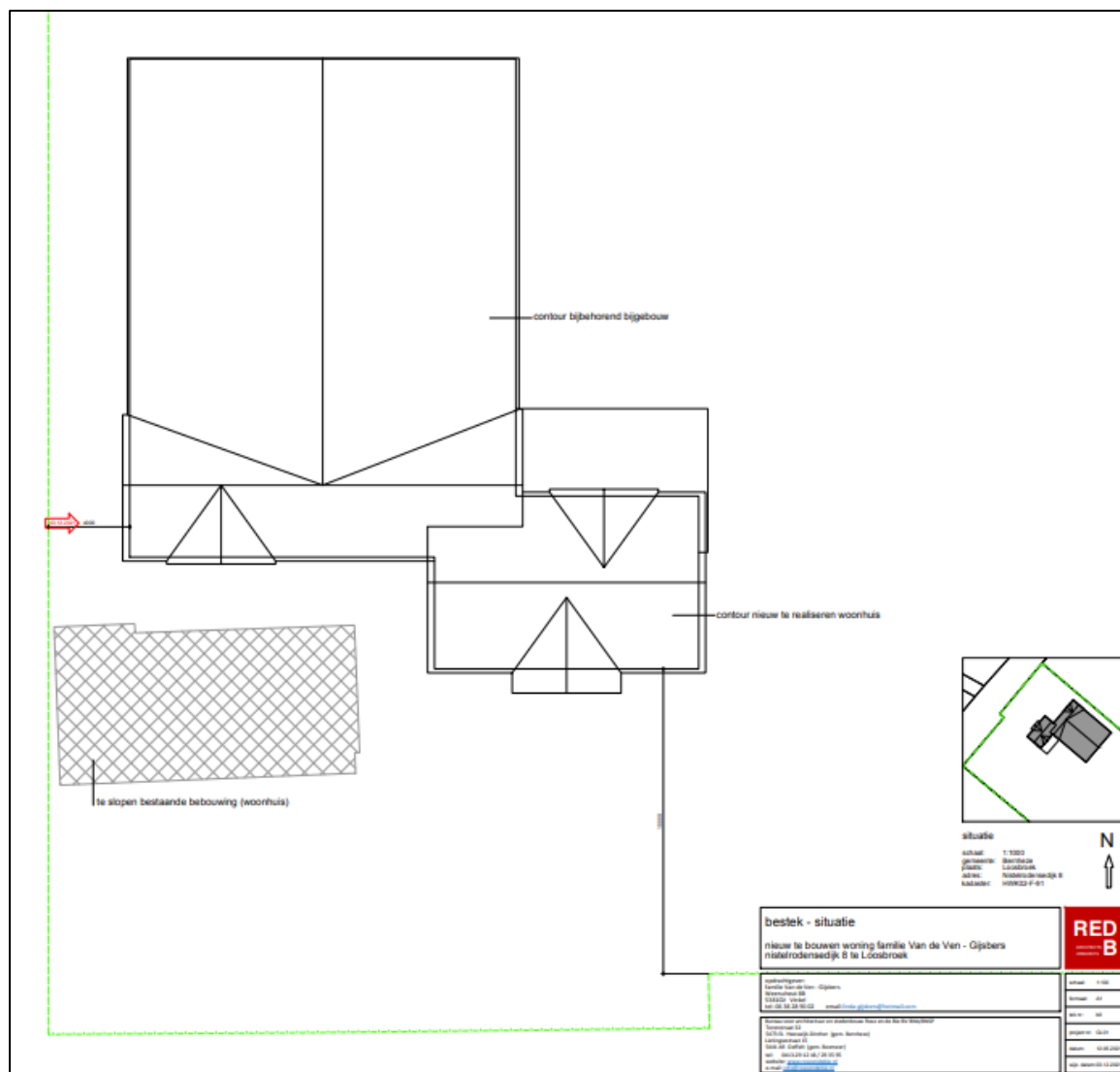


# Bijlage 3. Nieuwbouw

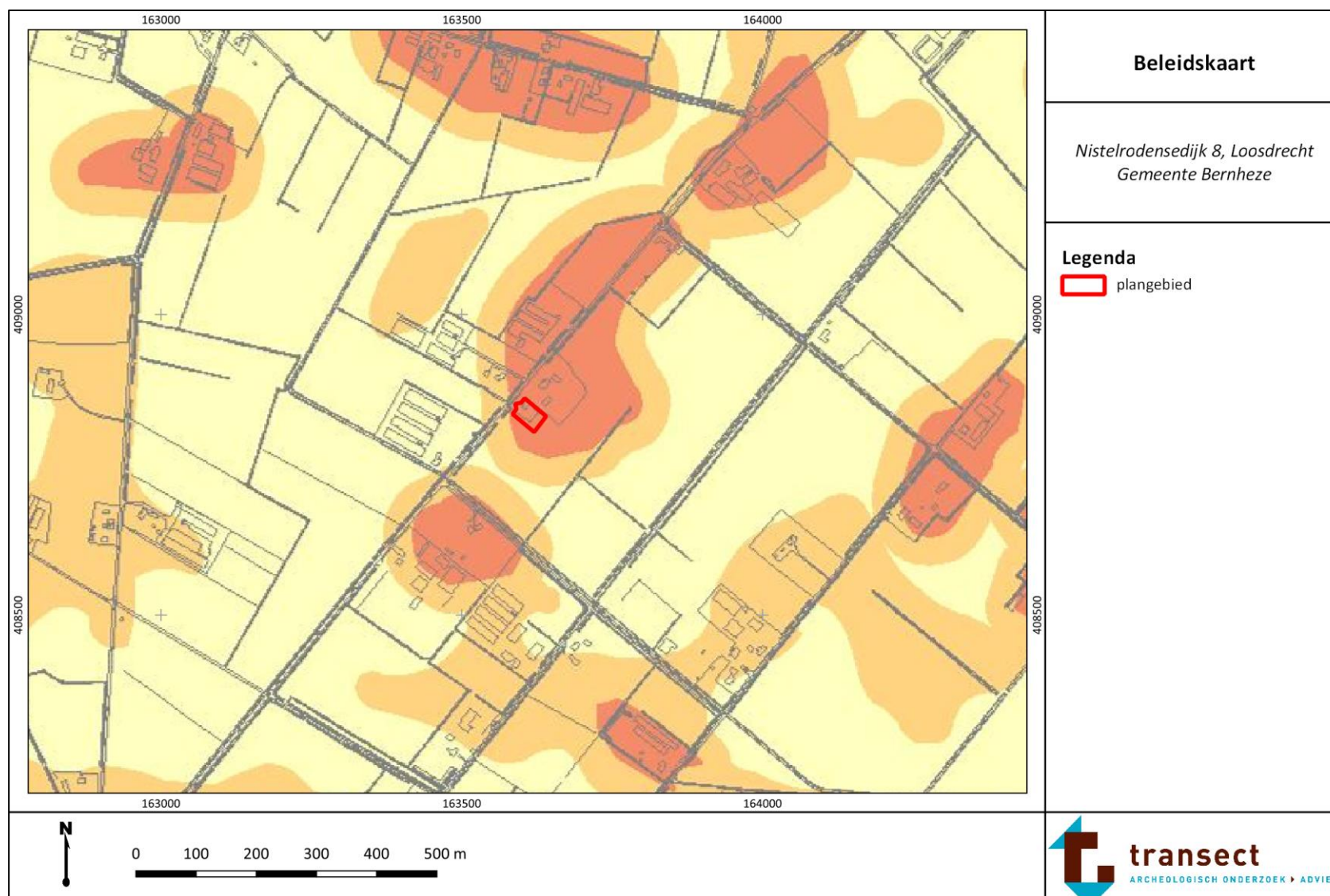
Locatie nieuwbouw ten opzichte van de perceelsgrens en de ligging van de riolering en kabels. Bron: Opdrachtgever.



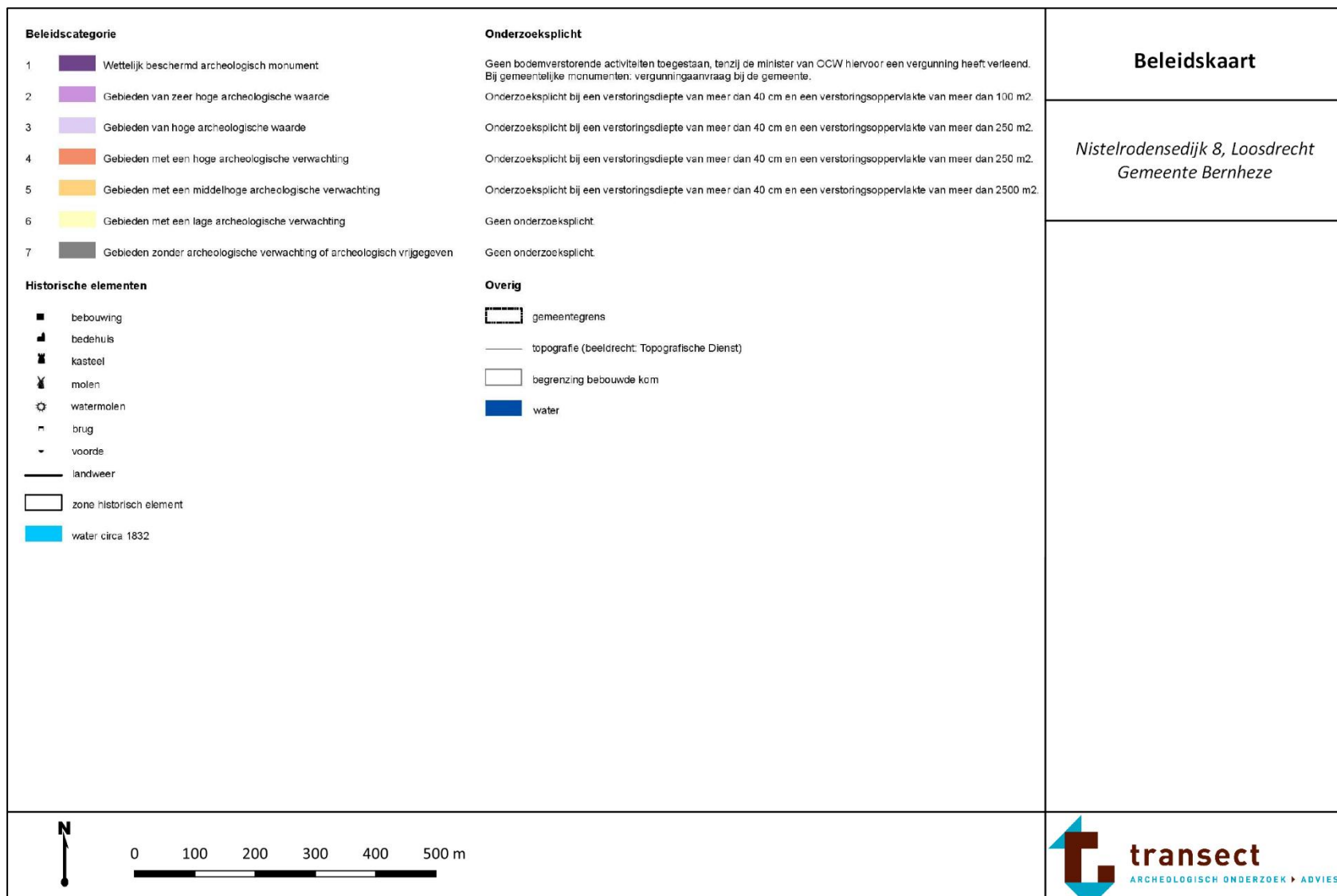
De nieuwbouw en het te slopen gebouw. Bron: Opdrachtgever.



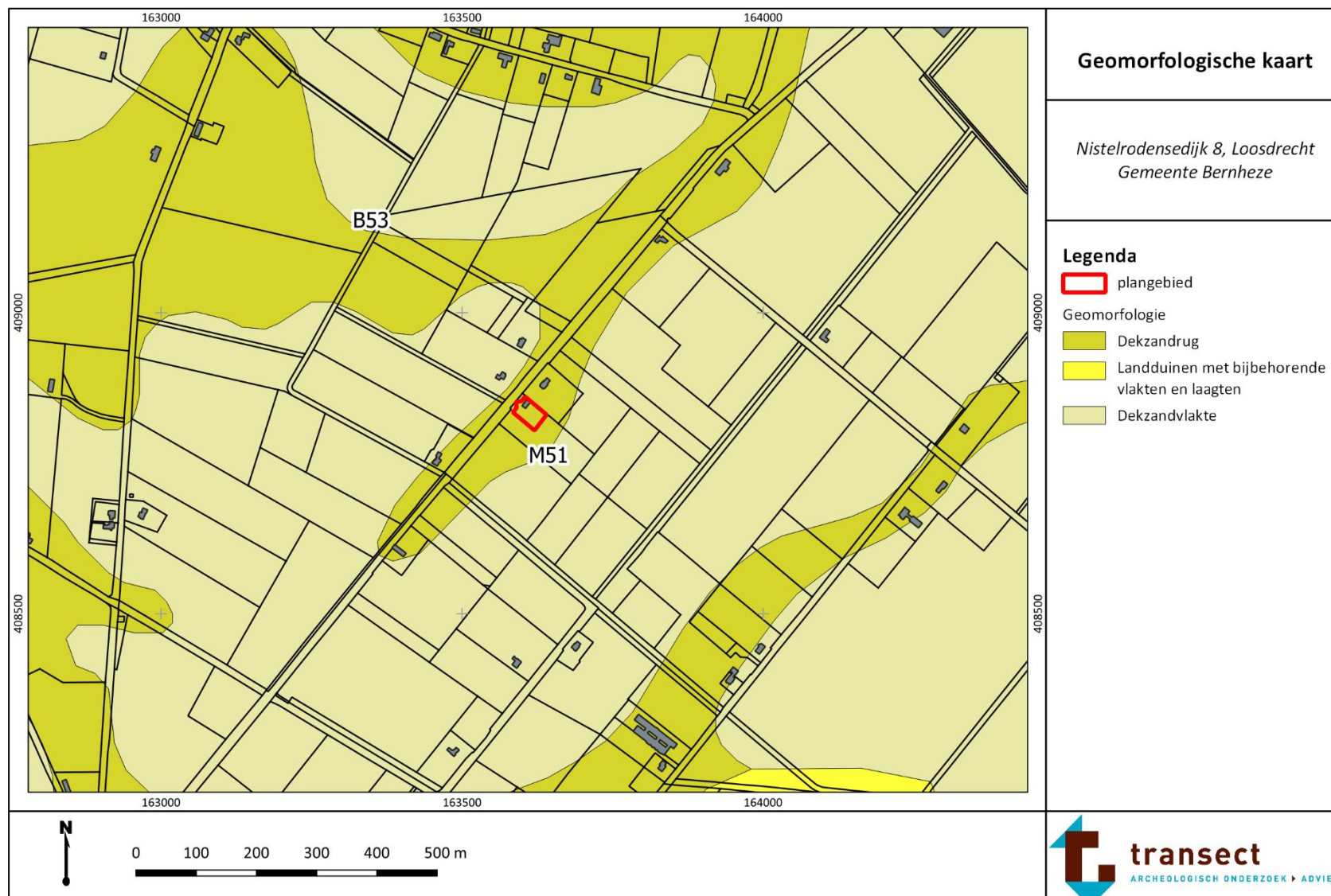
## Bijlage 4. Gemeentelijk archeologiebeleid



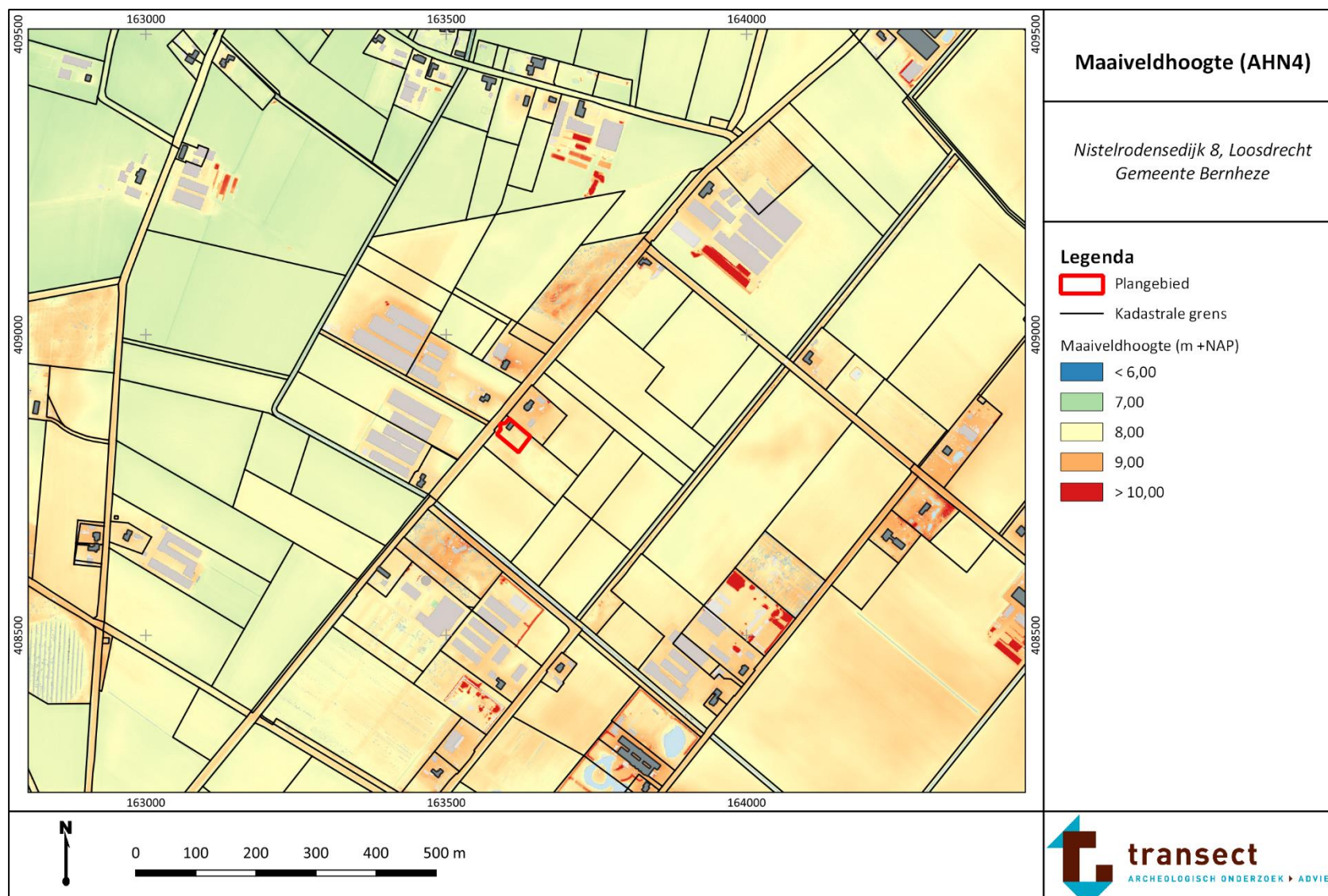




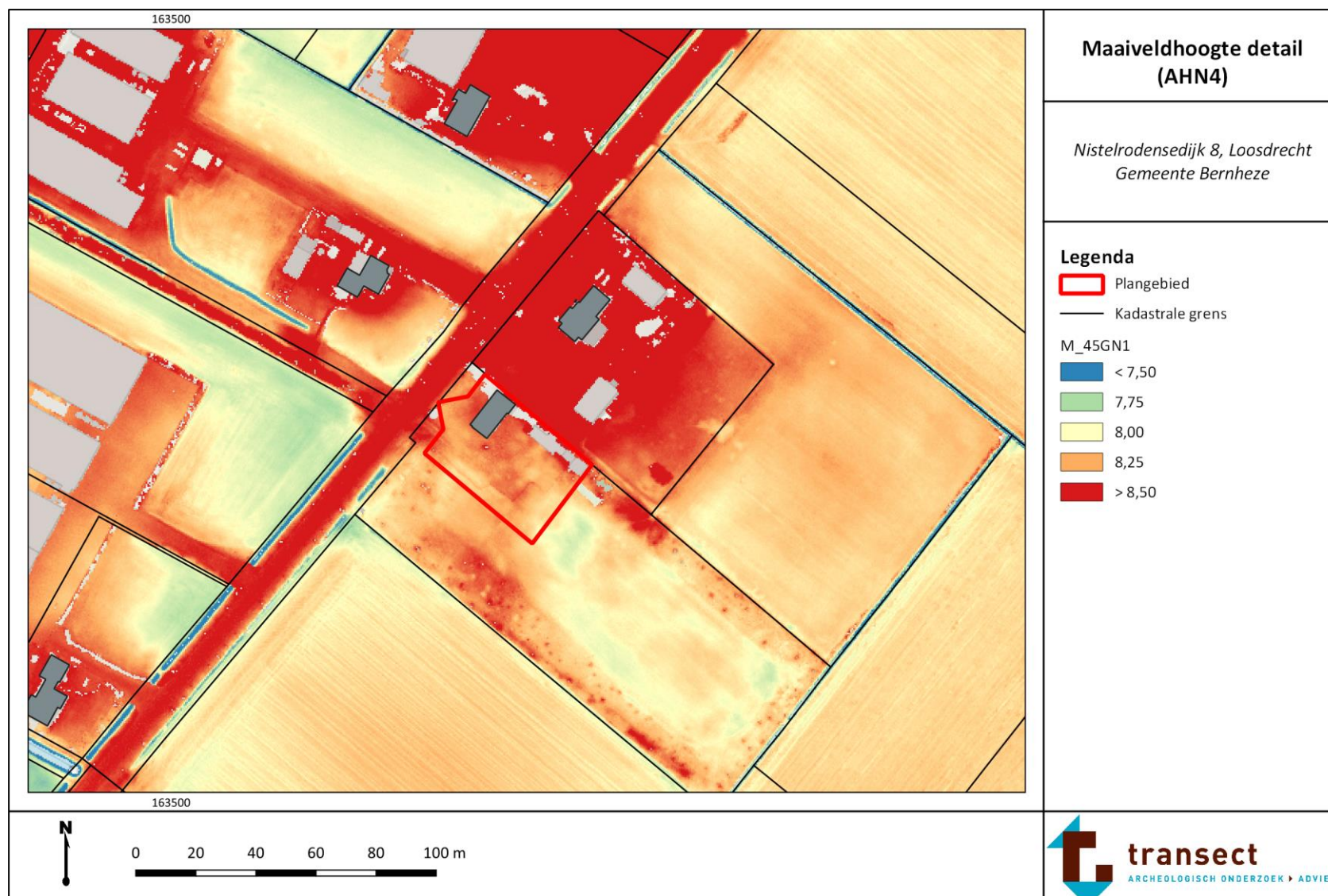
## Bijlage 5. Geomorfologie



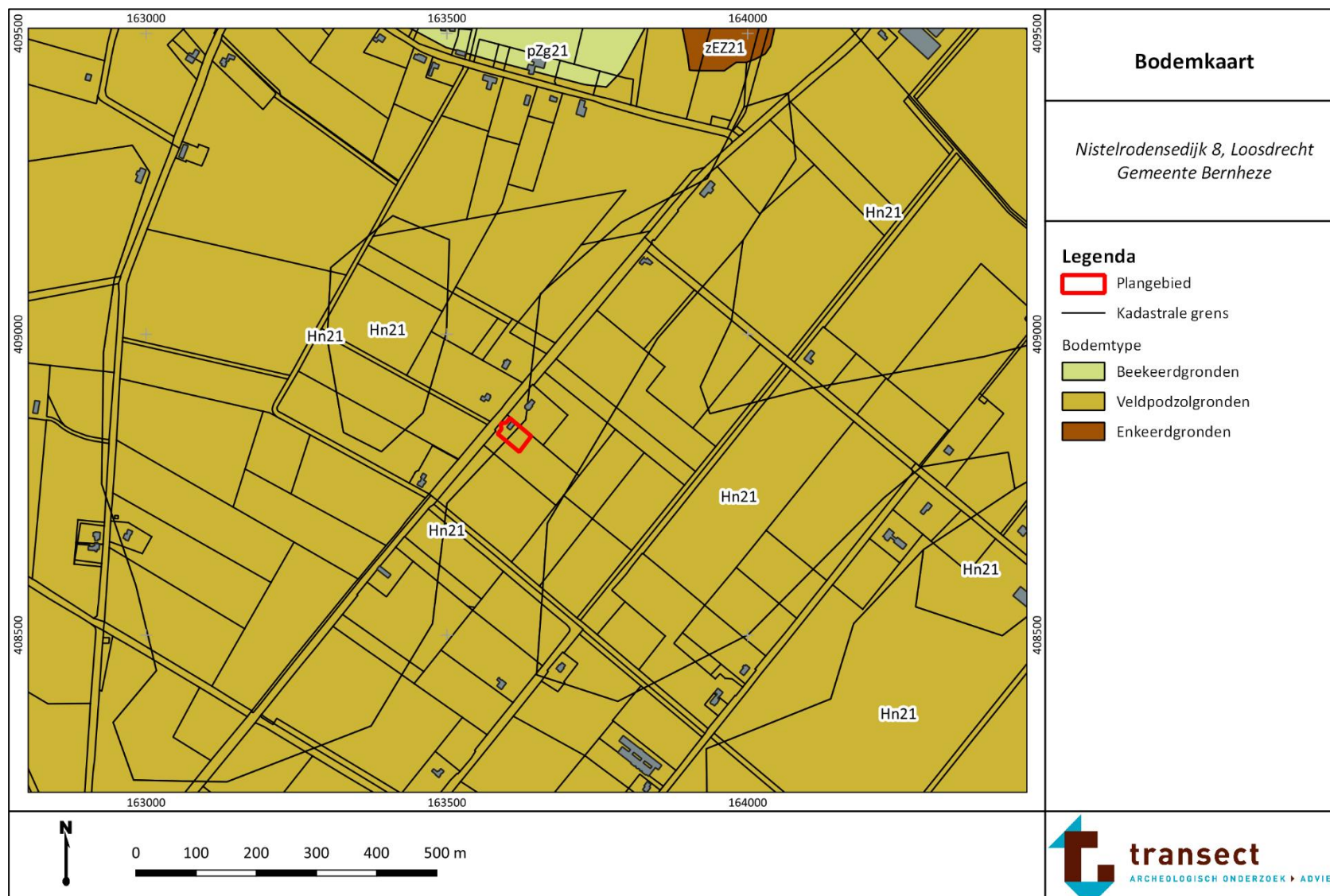
## Bijlage 6. Maaiveldhoogte



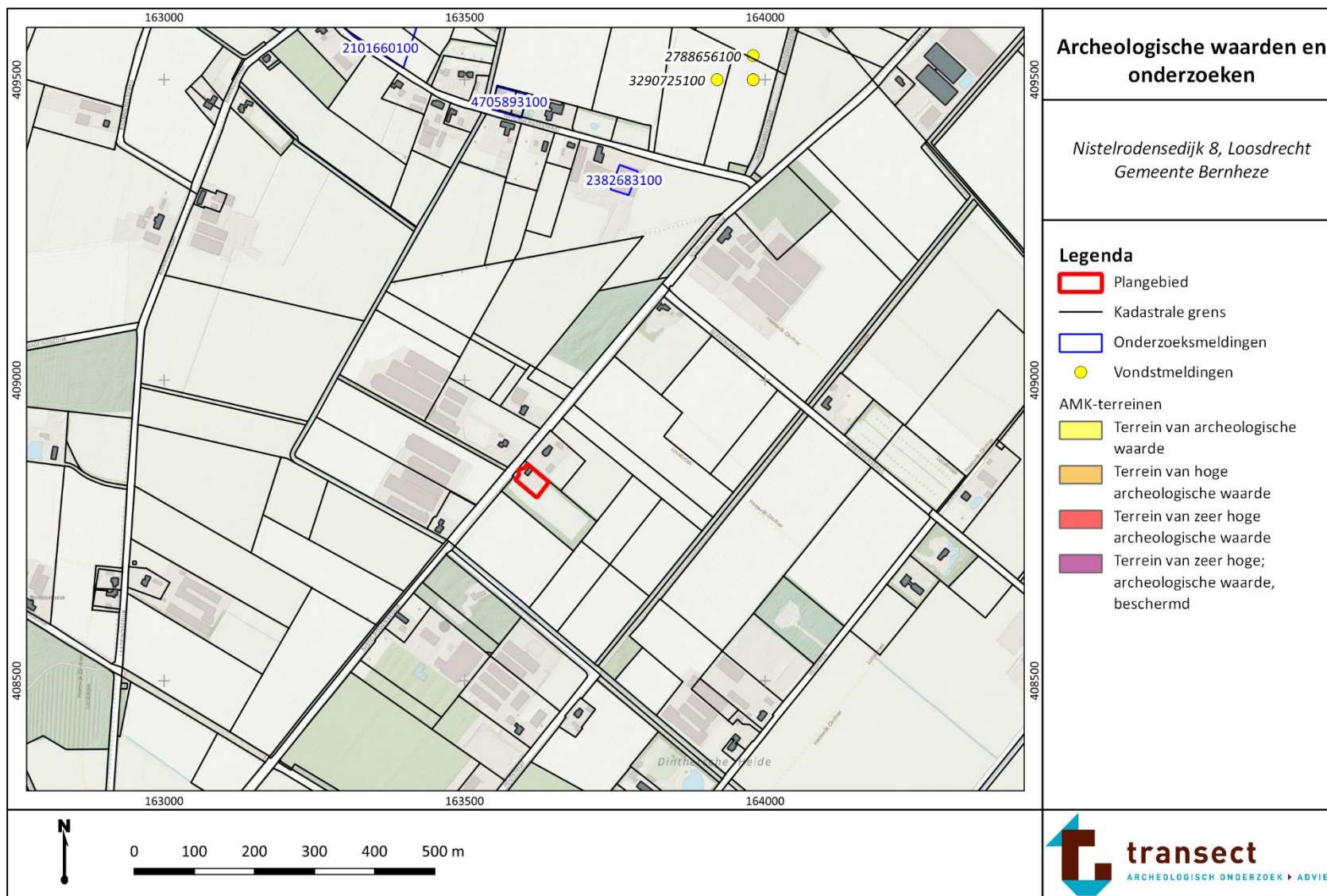
## Bijlage 7. Maaiveldhoogte detail



## Bijlage 8. Bodem



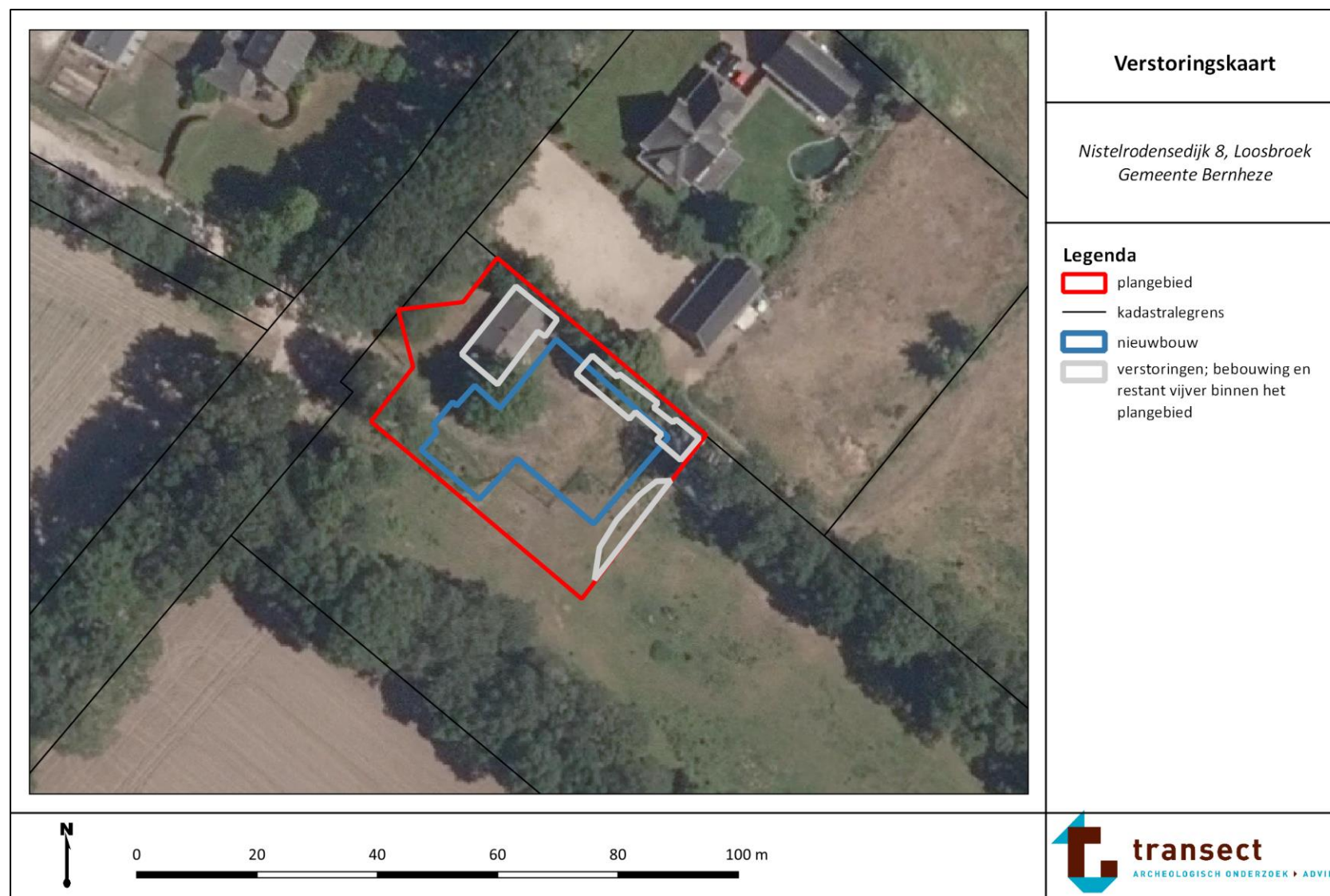
## Bijlage 9. Archeologische waarden en onderzoeken



## Bijlage 10. Ontgroningen



## Bijlage 11. Verstoringskaart





**RAPPORT**

VERKENNEND BODEMONDERZOEK

NISTELRODENSEDIJK 8 TE LOOSBROEK

Gemeente Heeswijk-Dinther, sectie F, nummer 91

**PROJECT: N222373**



## VERANTWOORDING

Titel VERKENNEND BODEMONDERZOEK NISTELRODENSEDIJK 8 TE LOOSBROEK

Opdrachtgever Bram van de Ven ZP-Diensten  
Weerscheut 8B  
5381 GV VINKEL

Rapportnummer N222373

Datum 11 april 2022

Projectleider mevrouw A.R. Oosterhof

Auteur mevrouw K.M. van Veen

handtekening

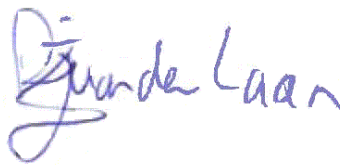


handtekening



Boormeester de heer R.J. van der Laan

handtekening



NIPA milieutechniek b.v.  
Landweerstraat – Zuid 109  
5349 AK Oss

tel. +31 (0)412 – 65 50 58

[www.nipamilieu.nl](http://www.nipamilieu.nl)

[info@nipamilieu.nl](mailto:info@nipamilieu.nl)



## INHOUDSOPGAVE

<b>VERANTWOORDING</b>	<b>2</b>
<b>1 INLEIDING</b>	<b>4</b>
<b>2 LOCATIEGEGEVENS</b>	<b>5</b>
2.1 ALGEMEEN	5
2.2 VOORONDERZOEK	5
2.2.1 <i>Omgeving</i>	5
2.2.2 <i>Bodemgebruik</i>	5
2.2.3 <i>Bodemkwaliteitskaart</i>	6
2.2.4 <i>Uitgevoerde bodemonderzoeken</i>	6
2.2.5 <i>Bodemopbouw en geohydrologie</i>	6
2.3 DOELSTELLING	7
2.4 HYPOTHESE	7
<b>3 UITGEVOERD BODEMONDERZOEK</b>	<b>8</b>
3.1 ALGEMEEN	8
3.2 VELDWERKZAAMHEDEN	8
3.3 LABORATORIUMWERKZAAMHEDEN	8
<b>4 WIJZE VAN BEOORDELING EN INTERPRETATIE</b>	<b>9</b>
<b>5 RESULTATEN</b>	<b>11</b>
5.1 ZINTUIGLIJKE WAARNEMINGEN	11
5.2 ANALYSERESULTATEN EN BODEMKWALITEIT	11
5.3 INTERPRETATIE	12
<b>6 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN</b>	<b>13</b>

### Bijlage

1	Situering in de regio
2	Kadastrale gegevens
3	Locatieoverzicht
4	Boorprofielbeschrijvingen
5	Analysecertificaten grond en grondwater
6	Toetsingstabellen
7	Fotobijlage
8	Gegevens vooronderzoek

## 1 INLEIDING

Bram van de Ven ZP-Diensten heeft, in verband met een aanvraag van een omgevingsvergunning, aan NIPA milieutechniek b.v. te Oss opdracht gegeven voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek conform de NEN 5740 op het perceel Nistelrodensedijk 8 te Loosbroek.

NIPA milieutechniek b.v. te Oss is een ISO 9001:2015 gecertificeerd onderzoeksbureau. Tevens is NIPA milieutechniek b.v. op grond van artikel 12 van het Besluit bodemkwaliteit erkend voor de werkzaamheid "Veldwerk". Deze erkenning geldt voor de volgende protocollen:

- 2001 – Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen
- 2002 – Het nemen van grondwatermonsters
- 2003 – Veldwerk bij milieuhygiënisch waterbodemonderzoek
- 2018 – Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem

NIPA milieutechniek b.v. verklaart dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van BRL SIKB 2000 en de daarbij horende protocollen.

De contactpersoon van de opdrachtgever is de heer Van de Ven. De werkzaamheden bij NIPA milieutechniek b.v. zijn gecoördineerd door mevrouw A.R. Oosterhof.

## 2 LOCATIEGEGEVENS

### 2.1 Algemeen

De onderzoekslocatie betreft het perceel Nistelrodensedijk 8 te Loosbroek (gemeente Bernheze) en staat kadastraal bekend als gemeente Heeswijk-Dinther, sectie F, nummer 91. Het perceel heeft een oppervlakte van circa 9.860 m<sup>2</sup>.

Op de locatie is een woonhuis aanwezig met aan de achterzijde een aantal schuren/ garages. Het overige perceel betreft een weiland. Het onbebouwde terrein is onverhard.

De onderzoekslocatie beperkt zicht tot de woning en omliggende tuin, met een oppervlakte van circa 1.480 m<sup>2</sup>.

De situering van de onderzoekslocatie in de regio is weergegeven in bijlage 1. Het locatieoverzicht is opgenomen als bijlage 3.

### 2.2 Vooronderzoek

Voorafgaand aan het bodemonderzoek is een vooronderzoek uitgevoerd conform hoofdstuk 6 van de NEN 5725. In bijlage 8 zijn de relevante kopieën vanuit het vooronderzoek opgenomen.

#### 2.2.1 Omgeving

De locatie ligt in het buitengebied ten zuiden van de dorpskern van Loosbroek, de directe omgeving van de locatie bestaat uit weilanden en akkerbouwland aan de overkant van de weg is een varkenshouderij gevestigd.

#### 2.2.2 Bodemgebruik

De huidige bebouwing is rond 1930 gebouwd, de woning en tuin zijn voor zover bekend als zijnde in gebruik geweest. Voordat de locatie in gebruik werd genomen, was het heidegebied. De locatie is in de afgelopen jaren niet veel veranderd, de omgeving is wel ontwikkeld met betrekking tot agrarische bedrijfsmatigheden. In de toekomst zal de huidige bebouwing worden gesloopt en plaatsmaken voor een nieuwbouw woning.



Voor zover bekend zijn op of nabij de onderzoekslocatie geen tanks aanwezig of aanwezig geweest en hebben zich geen calamiteiten voorgedaan die een mogelijke bodemverontreiniging hebben veroorzaakt.

### 2.2.3 Bodemkwaliteitskaart

Uit de bodemkwaliteitskaart van regio Noordoost Brabant, blijkt dat de onderzoekslocatie is gelegen in de zone Buitengebied met als bodemfunctie Natuur en Landbouw.

Op basis hiervan wordt verwacht dat zowel de boven- en ondergrond voldoen aan de landelijk vastgestelde Achtergrondwaarde.

### 2.2.4 Uitgevoerde bodemonderzoeken

Bij de gemeente, de opdrachtgever en in ons eigen archief zijn geen bodemonderzoeksgegevens bekend met betrekking tot de onderzoekslocatie of de directe omgeving.

### 2.2.5 Bodemopbouw en geohydrologie

De regionale geohydrologische bodemopbouw is uit gegevens van het regionaal geohydrologische informatiesysteem (regis) van TNO afgeleid. Deze opbouw is weergegeven in onderstaande tabel. 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 1: bodemopbouw**

Diepte tot* [m - mv]	Formatienaam*	Kenmerk	Lithologie**
18	Boxtel	zeer uiteenlopende afzettingen uit het Midden/Laat-Pleistoceen en het VroegHoloceen	zand met fijne korrelgrootte, met plaatselijk leem-, klei-, veen- of humusrijke lagen
35	Beegden	alle afzettingen van de rivier de Maas, in het zuidoosten van Nederland, vanaf het Pliocene (5 mln jaar geleden) tot het heden	(grof) zand en grind
75	Sterksel	rivierafzetting uit het Midden Pleistoceen en het laatste deel van het Vroeg Pleistoceen	grof zand en grind, soms keien
93	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, TNO, de werkelijke diepte en formatienaam kan afwijken (met name nabij geologische breukzones)

\*\* Beschreven is de dominante lithologie. Ondergeschikte en sporadisch voorkomende lithologie zijn niet beschreven

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



### **2.3 Doelstelling**

Het onderzoek heeft tot doel vast te stellen of op de locatie bodemverontreiniging aanwezig is, waardoor sprake kan zijn van beperkingen of belemmeringen ten aanzien van het huidige of toekomstige gebruik van het terrein.

### **2.4 Hypothese**

Op basis van de beschikbare gegevens is de hypothese gesteld dat de onderzoekslocatie beschouwd kan worden als onverdacht.

## 3 UITGEVOERD BODEMONDERZOEK

### 3.1 Algemeen

Verdeeld over de onderzoekslocatie met een oppervlakte van circa 1.480 m<sup>2</sup> zijn conform de NEN 5740 volgens de strategie voor een onverdachte locatie met betrekking tot de aanwezigheid van bodemverontreiniging de volgende boringen verricht:

- 6 boringen tot 0,5 meter -mv (03 t/m 08)
- 1 boringen tot 2,0 meter -mv (02)
- 1 boring tot 1,5 meter onder het grondwatervniveau en afgewerkt met peilbuis (01)

Eén boven- en één ondergrondmengmonster zijn geanalyseerd op de parameters van het standaard pakket voor grond vanuit de NEN 5740. Voor de berekening van de gestandaardiseerde meetwaarden zijn van de mengmonsters tevens de percentages aan lutum en organisch stof bepaald. Het grondwatermonster is geanalyseerd op het standaard pakket voor grondwater vanuit de NEN 5740.

### 3.2 Veldwerkzaamheden

De veldwerkzaamheden, te weten het uitvoeren van de boringen, het plaatsen van de peilbuis, het bemonsteren van de grond en van het grondwater en de zintuiglijke beoordeling van de grond- en grondwatermonsters, zijn uitgevoerd volgens de methoden zoals aangegeven in de relevante NPR- en NEN-normen zoals beschreven in de beoordelingsrichtlijn *“Veldwerk bij Milieuhygiënisch Bodemonderzoek”* [2]. De situering van de boringen is opgenomen in bijlage 3. Alle boringen zijn op 16 maart 2022 met handkracht uitgevoerd. Het grondwater is op 24 maart 2022 bemonsterd. De troebelheid (NTU), pH en de geleidbaarheid (Ec) van het grondwater zijn in het veld bepaald.

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd onder certificaat VB-002 door de heer R.J. van de Laan.

### 3.3 Laboratoriumwerkzaamheden

De chemische analyses van de grond- en grondwatermonsters zijn uitgevoerd door een door de Raad voor Accreditatie erkend laboratorium. Voor de toegepaste analysemethoden wordt verwezen naar bijlage 5.



## 4

### WIJZE VAN BEOORDELING EN INTERPRETATIE

De verontreinigingssituatie van de vaste bodem kan worden beoordeeld door toetsing van de gemeten gehalten aan de achtergrond- en interventiewaarde en zijn vastgelegd in respectievelijk de Regeling bodemkwaliteit en de Circulaire bodemsanering 2013. De achtergrondwaarden zijn landelijk vastgesteld en worden in het Besluit bodemkwaliteit als volgt gedefinieerd:

*Achtergrondwaarden:* bij regeling van Onze Ministers vastgestelde gehalten aan chemische stoffen voor een goede bodemkwaliteit, waarvoor geldt dat er geen sprake is van belasting door lokale verontreinigingsbronnen.

In gemeenten die beschikken over een bodemkwaliteitskaart kan bij een overschrijding van de achtergrondwaarde getoetst worden aan de P90-waarde. Deze geeft een regionaal vastgestelde verhoogde achtergrondwaarde aan. Bij hergebruik van vrijkomende grond binnen de bodemkwaliteitskaart dient het verkennend bodemonderzoek als aanvullend bewijsmiddel/voorzorgmaatregel te worden beschouwd te worden, maar kan niet als een erkend bewijsmiddel dienen. De bodemkwaliteitskaart vormt het erkende bewijsmiddel conform de Regeling bodemkwaliteit.

Het grondwater wordt getoetst aan de streef- en interventiewaarden. De streef- en interventiewaarden voor grondwater zijn vastgelegd in de Circulaire bodemsanering 2013. De streefwaarden geven het niveau aan waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. In het bodembeschermingsbeleid geven zij het te bereiken en te behouden kwaliteitsniveau voor de bodem aan.

De interventiewaarden geven aan wanneer de functionele eigenschappen die de vaste bodem en het grondwater hebben voor mens, dier en plant ernstig zijn of dreigen te worden verminderd. Om van een *“geval van ernstige bodemverontreiniging”* te spreken dient voor ten minste één stof het gemiddelde gehalte van minimaal 25 m<sup>3</sup> grond of 100 m<sup>3</sup> grondwater hoger te zijn dan de interventiewaarde.

In bijzondere situaties, zoals bij volkstuinen en bij kruipruimten, kan reeds bij een geringere omvang en bij gehalten beneden de interventiewaarden sprake zijn van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Op grond van de daadwerkelijk optredende blootstelling aan de verontreiniging dient bekeken te worden of onaanvaardbare risico's voor mensen en/of ecosystemen optreden.

Uit de NEN 5740 kan het volgende worden afgeleid. De interpretatie van de onderzoeksresultaten en de noodzaak tot het uitvoeren van vervolgonderzoek hangen voor een belangrijk deel af van de aanleiding en doelstelling van het onderzoek en de 'gevoeligheid' van het gebruik en de bestemming van de locatie. Ook de onderzoeksinspanning van het vervolgonderzoek wordt voor een belangrijk deel hierdoor bepaald. Bij overschrijding van de interventiewaarde wordt vaak een nader onderzoek uitgevoerd om de ernst van de verontreiniging en de spoedeisendheid te bepalen.

De achtergrond- en interventiewaarden voor de vaste bodem zijn gerelateerd aan het lutum- en/of organisch stofgehalte van de bodem. Bij de berekening van de gestandaardiseerde meetwaarden voor de vaste bodem is uitgegaan van gemeten lutum- en organisch stofgehalten. De gestandaardiseerde meetwaarden zijn bepaald met behulp van BoToVa. De gestandaardiseerde meetwaarden en de toetsing aan de achtergrond- en interventiewaarden zijn opgenomen in bijlage 6.

Bij de interpretatie van de toetsingsresultaten is uitgegaan van de BodemIndex (BI). De BodemIndex heeft geen wettelijk kader en heeft slechts de functie van hulpmiddel bij de interpretaties van de toetsingsresultaten. De Tussenwaarde heeft eveneens geen wettelijk kader, maar wordt veelal toegepast als een signaalwaarde om tot aanvullend onderzoek over te gaan.

$$\text{BodemIndex (BI)} = (\text{gestandaardiseerde meetwaarde} - \text{AW}) / (\text{IW} - \text{AW})$$

AW = achtergrondwaarde (grond) of streefwaarde (grondwater)

IW = interventiewaarde

BodemIndex < 0:	gestandaardiseerde meetwaarde < AW
BodemIndex = 0:	gestandaardiseerde meetwaarde = AW
0 < BodemIndex < 0,5:	gestandaardiseerde meetwaarde > AW maar < Tussenwaarde
BodemIndex = 0,5:	gestandaardiseerde meetwaarde = Tussenwaarde
0,5 < BodemIndex < 1:	gestandaardiseerde meetwaarde > Tussenwaarde maar < IW
BodemIndex = 1,0:	gestandaardiseerde meetwaarde = IW
BodemIndex > 1:	gestandaardiseerde meetwaarde > IW

De BodemIndex per analyseresultaat is eveneens weergegeven in de tabellen in bijlage 6.

## 5 RESULTATEN

### 5.1 Zintuiglijke waarnemingen

Voor de boorprofielbeschrijvingen wordt verwezen naar bijlage 4. De bodem is vanaf maaiveld tot het diepste punt van de boringen, circa 2,50meter –mv, opgebouwd uit matig fijn zand. Tijdens de uitvoering van het veldwerk zijn zintuiglijk enkele bijzonderheden waargenomen die op een mogelijke bodemverontreiniging duiden. Hierbij is ook gelet op de aanwezigheid van asbestverdachte materialen.

**Tabel 2: Zintuiglijk waargenomen bijzonderheden**

Boring	Diepte boring (m -mv)	Traject (m -mv)	Grondsoort	Waargenomen bijzonderheden
01	2,50	0,05 - 0,45	Zand	sporen baksteen
02	2,00	0,00 - 0,40	Zand	sporen baksteen
04	0,50	0,00 - 0,40	Zand	sporen baksteen
05	0,50	0,00 - 0,40	Zand	sporen baksteen
06	0,50	0,00 - 0,40	Zand	sporen baksteen

Op basis van het aantreffen van de sporen met baksteen en omdat er geen asbestverdachte materialen zijn aangetroffen, wordt de locatie niet als verdacht beschouwd met betrekking tot de aanwezigheid van asbest.

De grondwaterstand bevond zich tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden op een diepte van circa 1,0 meter –mv.

### 5.2 Analyseresultaten en bodemkwaliteit

De analyseresultaten van de grond- en grondwatermonsters zijn opgenomen in bijlage 5; de analyse- en toetsingsresultaten zijn samengevat in de tabellen 3 en 4.

**Tabel 3: Toetsingsresultaten grond met bodemindex**

monster	deelmonsters	traject m-mv	bijmengingen	>achtergrondwaarde	>interventiewaarde
MM01	01	0,05 - 0,45	baksteen	Zink (0,06) Lood (0,02) PAK (-)	-
	02	0,00 - 0,40			
	04	0,00 - 0,40			
	05	0,00 - 0,40			
	06	0,00 - 0,40			
MM02	01	0,50 - 1,00	-	-	-
	02	0,40 - 0,60			
	02	0,60 - 1,00			

**Tabel 3: Toetsingsresultaten grondwater met bodemindex**

monster	filterstelling m-mv	pH	Ec in µS/cm	troebelheid (NTU)	>streefwaarde	>interventiewaarde
01-1-1	1,50 - 2,50	6,0	440	6,79	-	-

\* De pH en de Ec en troebelheid hebben, voor deze regio, normale waarden.



### **5.3 Interpretatie**

#### **Grond**

In het mengmonster van de bovengrond (MM01) waar in sporen baksteen zijn waargenomen, zijn licht verhoogde gehalten aan zink, lood en PAK aangetoond. In de ondergrond zijn geen van geanalyseerde parameters boven de achtergrondwaarde gemeten.

#### **Grondwater**

In het grondwater ter plaatse van peilbuis 01 zijn geen van de geanalyseerde parameters in een verhoogd gehalte aangetoond.

## 6 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

Uit de resultaten van het verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op het perceel Nistelrodensedijk 8 te Loosbroek, kadastraal bekend als gemeente Heeswijk-Dinther, sectie F, nummer 91, blijkt dat zowel de vaste bodem als het grondwater niet (noemenswaardig) verontreinigd zijn met de onderzochte parameters.

Op basis van deze resultaten dient de hypothese, zoals verwoord in paragraaf 2.4, in principe verworpen te worden. De gevolgde strategie is echter als voldoende te beschouwen. Omdat er enkel licht verhoogde gehalte zijn aangetoond is de uitvoering van een aanvullend of nader onderzoek is, ons inziens, niet zinvol. Tegen voorgenomen nieuwbouw plannen op de onderzoekslocatie zijn, ons inziens, geen zwaarwegende milieuhygiënische bezwaren aan te voeren.

Eventueel vrijkomende grond mag op de locatie worden hergebruikt. Indien grond van de locatie afgevoerd dient te worden, is de Regeling bodemkwaliteit van toepassing:

- Op basis van dit rapport is de grond binnen het gebied van dezelfde bodemkwaliteitskaart herbruikbaar;
- Vrijkomende grond die elders wordt hergebruikt, dient voorafgaand aan de toepassing als een partij gekeurd te worden conform het BRL SIKB 1000 VKB protocol 1001;
- Afvoer van de vrijkomende grond naar een erkende grondbank of verwerker is op basis van dit rapport eveneens mogelijk.

Voor de afvoer van de grond naar elders zal een aanvullend onderzoek naar het voorkomen van PFAS noodzakelijk kunnen zijn.

Opgemerkt wordt dat wij slechts een adviserende taak hebben en dat het bevoegd gezag de noodzaak tot de uitvoering van nader of aanvullend onderzoek vaststelt.

Alhoewel het onderzoek met de grootst mogelijke nauwkeurigheid en conform de daarvoor opgestelde normen en richtlijnen is uitgevoerd dient opgemerkt te worden dat een bodemonderzoek slechts bestaat uit een steekproef waarbij een relatief gering aantal boringen en analyses wordt uitgevoerd. Niet geheel uitgesloten kan worden dat op de locatie een verontreiniging aanwezig is die bij dit onderzoek niet is aangetroffen.

---

# Bijlage 1

---

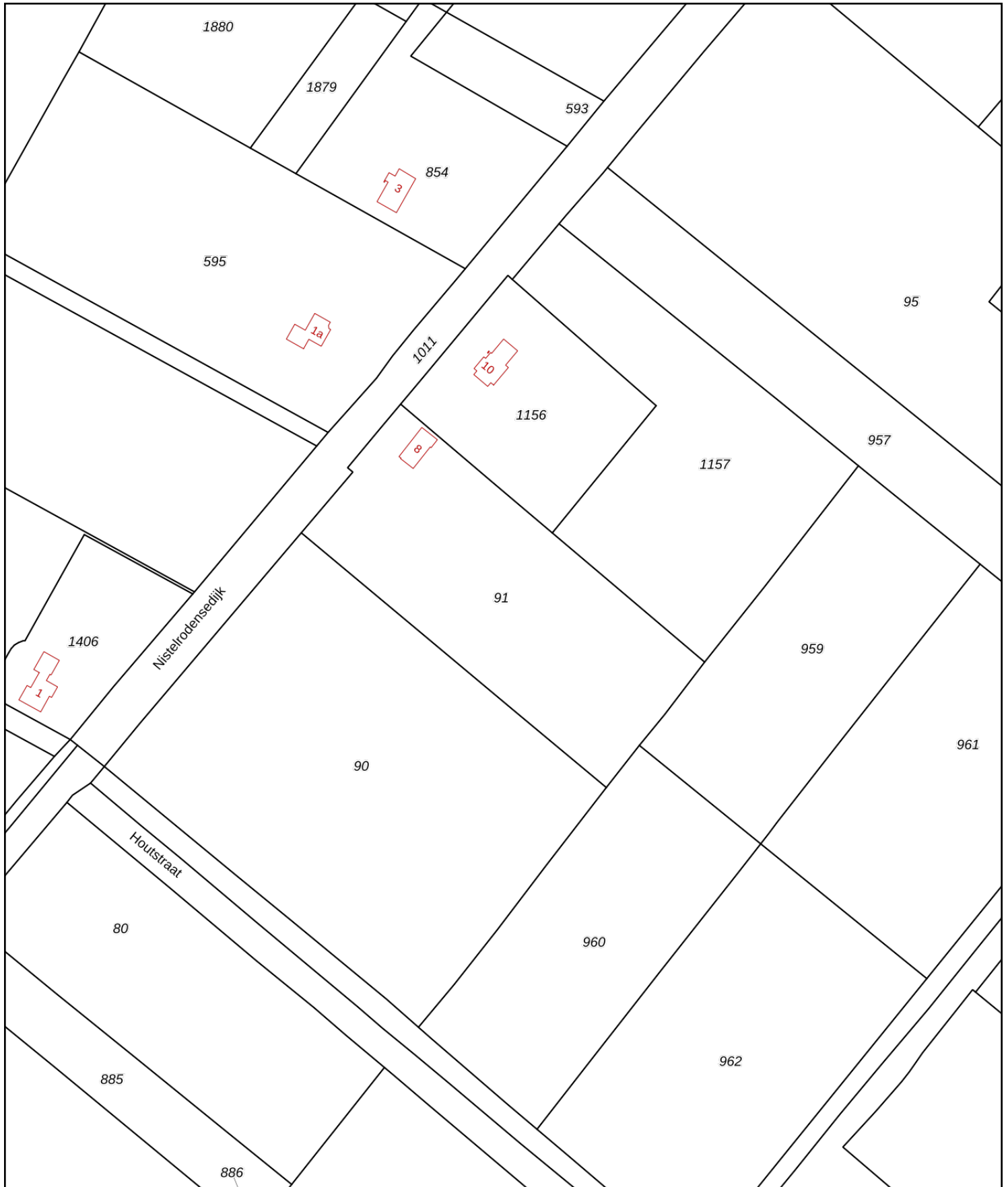



---

# Bijlage 2

---





<p>12345 25</p> <p>— Vastgestelde kadastrale grens — Voorlopige kadastrale grens — Administratieve kadastrale grens — Bebouwing</p>	<p>Deze kaart is noordgericht</p> <p>Perceelnummer</p> <p>Huisnummer</p> <p>Kadastrale gemeente Heeswijk-Dinther</p> <p>Sectie F</p> <p>Perceel 91</p>	<p>Schaal 1: 2000</p>	
---	--	-----------------------	---

Voor een eensluitend uittreksel, geleverd op 11 maart 2022  
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

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

---

# Bijlage 3

---




**LEGENDA**

- Boring (basis 0.0 tot 0.5 meter – mv)
- Boring (basis 0.0 tot 2.0 meter – mv)
- ⊕ Boring met peilbuis

- 19** Huisnummer
- Bebuwing
- Kadastrale grens
- Onderzoeklocatie
- C 4069 Perceelsnummer

Aan de maatscheping van deze tekening kunnen geen rechten worden ontleend.



Tekening : 22:N222373	Schaal : 1:500	Gerneente: -
Datum : 17-03-2022	Getekend: KV	Sectie: -
NIPA milieutechniek b.v.	Formaat : A4	Perceelsnr.: -
		
Projectcode : N222373 Adres : Nistelrodsedijk 8 te Loosbroek		

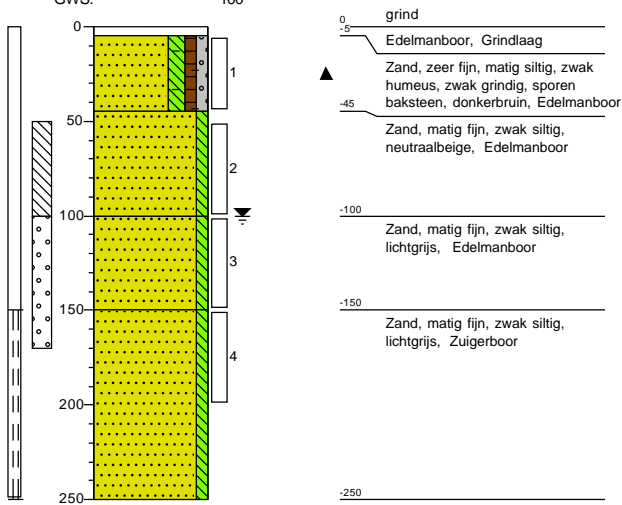
---

# Bijlage 4

---

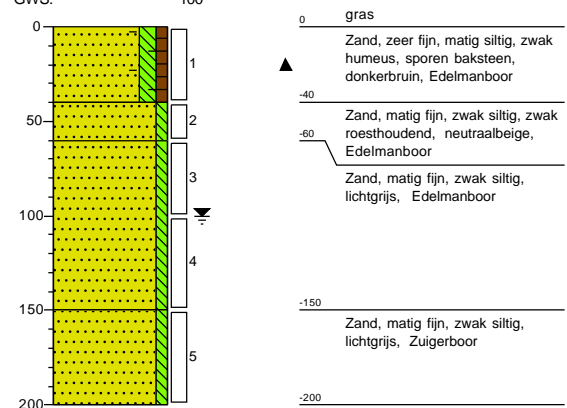
## Boring: 01

Boormeester: Remco van der Laan  
Datum: 16-3-2022  
GWS: 100



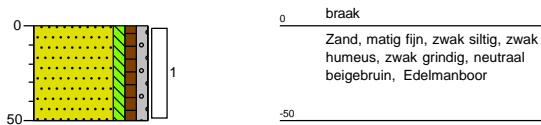
## Boring: 02

Boormeester: Remco van der Laan  
Datum: 16-3-2022  
GWS: 100



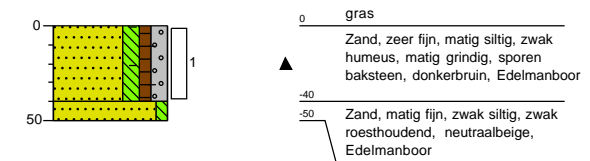
## Boring: 03

Boormeester: Remco van der Laan  
Datum: 16-3-2022



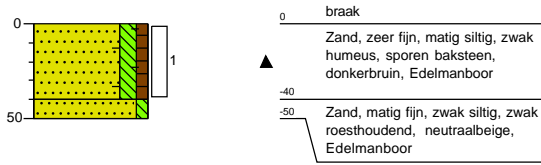
## Boring: 04

Boormeester: Remco van der Laan  
Datum: 16-3-2022



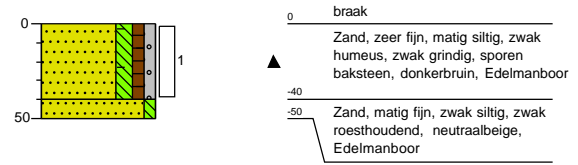
## Boring: 05

Boormeester: Remco van der Laan  
Datum: 16-3-2022



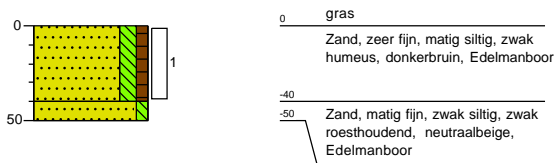
## Boring: 06

Boormeester: Remco van der Laan  
Datum: 16-3-2022



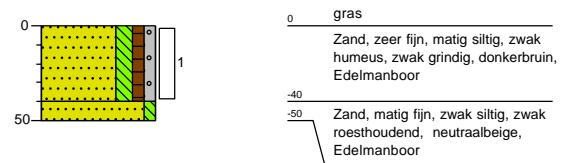
## Boring: 07

Boormeester: Remco van der Laan  
Datum: 16-3-2022



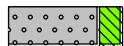
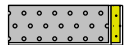
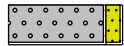
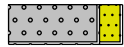
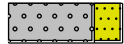
## Boring: 08

Boormeester: Remco van der Laan  
Datum: 16-3-2022




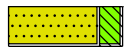



# Legenda (conform NEN 5104)

## grind

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

## zand

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



## veen

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


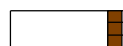
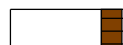

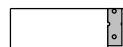

## klei

-  Klei, zwak siltig
-  Klei, matig siltig
-  Klei, sterk siltig
-  Klei, uiterst siltig
-  Klei, zwak zandig
-  Klei, matig zandig
-  Klei, sterk zandig


## leem

-  Leem, zwak zandig
-  Leem, sterk zandig

## overige toevoegingen

-  zwak humeus
-  matig humeus
-  sterk humeus
-  zwak grindig
-  matig grindig
-  sterk grindig






## BoToVa Wbb (T12, T13)

-  <=WO, <=IND, <=I
-  <=T
-  >I







## geur

-  geen geur
-  zwakke geur
-  matige geur
-  sterke geur
-  uiterste geur




## olie

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

## p.i.d.-waarde

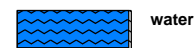
-  >0
-  >1
-  >10
-  >100
-  >1000
-  >10000

## monsters

-  geroerd monster
-  ongeroerd monster
-  volumering

## overig

-  bijzonder bestanddeel
-  Gemiddeld hoogste grondwaterstand
-  grondwaterstand
-  Gemiddeld laagste grondwaterstand



---

# Bijlage 5

---



NIPA milieutechniek BV  
T.a.v. Hans van Vliet  
Landweerstraat Zuid 109  
5349 AK OSS

## Analyscertificaat

Datum: 30-Mar-2022

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2022043837/1
Uw project/verslagnummer	N222373.001
Uw projectnaam	Nistelrodesedijk 8 Loosbroek
Uw ordernummer	
Uw datum aanlevering monster(s)	17-Mar-2022

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

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

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen  
Technical Manager

### Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

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

## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	N222373.001	Certificaatnummer/Versie	2022043837/1
Uw projectnaam	Nistelrodesedijk 8 Loosbroek	Startdatum analyse	17-Mar-2022
Uw ordernummer		Datum einde analyse	30-Mar-2022
Uw monsternemer		Rapportagedatum	30-Mar-2022/08:30
		Bijlage	A, B, C, D
		Pagina	1/2

Analyse	Eenheid	1	2
<b>Voorbehandeling</b>			
Cryogeen malen		Uitgevoerd	Uitgevoerd
<b>Bodemkundige analyses</b>			
S Droge stof	% (m/m)	88.1	86.4
S Organische stof	% (m/m) ds	4.1	<0.7
Gloeirest	% (m/m) ds	96	100
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	<2.0	8.6
<b>Metalen</b>			
S Barium (Ba)	mg/kg ds	49	<20
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.36	<0.20
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3.0	<3.0
S Koper (Cu)	mg/kg ds	11	<5.0
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<4.0	<4.0
S Lood (Pb)	mg/kg ds	40	<10
S Zink (Zn)	mg/kg ds	77	<20
<b>Minerale olie</b>			
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0	<5.0
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	13	<11
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	13	<5.0
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	<35
<b>Polychloorbifenylen, PCB</b>			
S PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	01 (5-45) 02 (0-40) 04 (0-40) 05 (0-40) 06 (0-40)	Grond (AS3000)	12639653
2	01 (50-100) 02 (40-60) 02 (60-100)	Grond (AS3000)	12639654

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5  
 NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth  
 +31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59  
 Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be  
 www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
 IBAN: NL71BNPA027924525  
 BIC: BNPANL2A  
 KvK/CoC: 09088623  
 BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01



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

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



## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	N222373.001	Certificaatnummer/Versie	2022043837/1
Uw projectnaam	Nistelrodesedijk 8 Loosbroek	Startdatum analyse	17-Mar-2022
Uw ordernummer		Datum einde analyse	30-Mar-2022
Uw monsternemer		Rapportagedatum	30-Mar-2022/08:30
		Bijlage	A, B, C, D
		Pagina	2/2

Analyse	Eenheid	1	2
S PCB 138	mg/kg ds	0.0014 <sup>2)</sup>	<0.0010
S PCB 153	mg/kg ds	0.0012 <sup>3)</sup>	<0.0010
S PCB 180	mg/kg ds	0.0010	<0.0010
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0064	0.0049 <sup>1)</sup>
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>			
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	0.13	<0.050
S Anthraceen	mg/kg ds	0.054	<0.050
S Fluorantheen	mg/kg ds	0.34	<0.050
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.20	<0.050
S Chryseen	mg/kg ds	0.26	<0.050
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.12	<0.050
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.22	<0.050
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.15	<0.050
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.13	<0.050
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	1.6	0.35 <sup>1)</sup>

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	01 (5-45) 02 (0-40) 04 (0-40) 05 (0-40) 06 (0-40)	Grond (AS3000)	12639653
2	01 (50-100) 02 (40-60) 02 (60-100)	Grond (AS3000)	12639654

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5  
 NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth  
 +31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59  
 Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be  
 www.eurofins.nl www.eurofins.be

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



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

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

Akkoord  
 Pr. coörd.





**Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2022043837/1**

Pagina 1/1

Monster nr.	Uw monsteromschrijving					
Barcode	Boornr	Van	Tot	Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID	
12639653	01 (5-45) 02 (0-40) 04 (0-40) 05 (0-40) 06 (0-40)					
0539173278	01	5	45	16-Mar-2022	1	
0539173245	02	0	40	16-Mar-2022	1	
0539173273	04	0	40	16-Mar-2022	1	
0539173146	05	0	40	16-Mar-2022	1	
0539173207	06	0	40	16-Mar-2022	1	
12639654	01 (50-100) 02 (40-60) 02 (60-100)					
0539173256	01	50	100	16-Mar-2022	2	
0539173238	02	40	60	16-Mar-2022	2	
0539173202	02	60	100	16-Mar-2022	3	

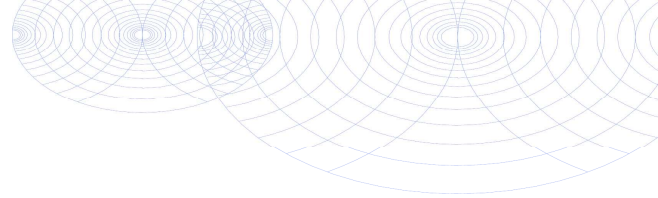


**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5  
 NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth  
 +31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59  
 Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be  
 www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
 IBAN: NL71BNP0227924525  
 BIC: BNPANL2A  
 KvK/CoC: 09088623  
 BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

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

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2022043837/1**

Pagina 1/1

**Opmerking 1)**De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van  $0,7 \times RG$ **Opmerking 2)**

PCB 138 kan positief beïnvloed worden door PCB 163.

**Opmerking 3)**

PCB 153 kan positief beïnvloed worden door PCB 132.

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5  
NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth  
+31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59  
Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be  
www.eurofins.nl www.eurofins.be

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

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


**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2022043837/1**

Pagina 1/1

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

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2020.



**Bijlage (D) opmerkingen aangaande de monstername en conserveringstermijn 2022043837/1**

Pagina 1/1

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

**Analyse**

De conserveringstermijn is voor de betreffende analyse overschreden.

Minerale olie (GC) (Voorbehandeling)

**Monster nr.**

12639653

12639654

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5  
NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth  
+31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59  
Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be  
www.eurofins.nl www.eurofins.be

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

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

NIPA milieutechniek BV  
T.a.v. Astrid Oosterhof  
Landweerstraat Zuid 109  
5349 AK OSS

## Analyscertificaat

Datum: 30-Mar-2022

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2022048619/1
Uw project/verslagnummer	N222373.001
Uw projectnaam	Nistelrodesedijk 8 Loosbroek
Uw ordernummer	
Uw datum aanlevering monster(s)	24-Mar-2022

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

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

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen  
Technical Manager

### Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

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





## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer N222373.001  
 Uw projectnaam Nistelrodesedijk 8 Loosbroek  
 Uw ordernummer  
 Uw monsternemer Remco van der Laan

Certificaatnummer/Versie 2022048619/1  
 Startdatum analyse 24-Mar-2022  
 Datum einde analyse 30-Mar-2022  
 Rapportagedatum 30-Mar-2022/11:48  
 Bijlage A, B, C  
 Pagina 1/2

Analyse	Eenheid	1
<b>Metalen</b>		
S Barium (Ba)	µg/L	<20
S Cadmium (Cd)	µg/L	<0.20
S Kobalt (Co)	µg/L	<2.0
S Koper (Cu)	µg/L	3.4
S Kwik (Hg)	µg/L	<0.050
S Molybdeen (Mo)	µg/L	2.1
S Nikkel (Ni)	µg/L	<3.0
S Lood (Pb)	µg/L	<2.0
S Zink (Zn)	µg/L	<10
<b>Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen</b>		
S Benzeen	µg/L	<0.20
S Toluene	µg/L	<0.20
S Ethylbenzeen	µg/L	<0.20
S o-Xyleen	µg/L	<0.10
S m,p-Xyleen	µg/L	<0.20
S Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0.21 <sup>1)</sup>
BTEX (som)	µg/L	<0.90
S Naftaleen	µg/L	<0.020
S Styreen	µg/L	<0.20
<b>Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen</b>		
S Dichloormethaan	µg/L	<0.20
S Trichloormethaan	µg/L	<0.20
S Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10
S Trichlooretheen	µg/L	<0.20
S Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10
S 1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0.20
S 1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.20
S 1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10
S 1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10
S cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10

Nr. Uw monsteromschrijving  
 1 01 (150-250)

Opgegeven monstermatrix  
 Water (AS3000)

Monster nr.  
 12655779

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5  
 NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth  
 +31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59  
 Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be  
 www.eurofins.nl www.eurofins.be

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



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

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





## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	N222373.001	Certificaatnummer/Versie	2022048619/1
Uw projectnaam	Nistelrodesedijk 8 Loosbroek	Startdatum analyse	24-Mar-2022
Uw ordernummer		Datum einde analyse	30-Mar-2022
Uw monsternemer	Remco van der Laan	Rapportagedatum	30-Mar-2022/11:48
		Bijlage	A, B, C
		Pagina	2/2

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

### Nr. Uw monsteromschrijving

1 01 (150-250)

### Opgegeven monstermatrix

Water (AS3000)

### Monster nr.

12655779

### Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5  
 NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth  
 +31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59  
 Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be  
 www.eurofins.nl www.eurofins.be

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



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

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



Akkoord  
Pr.coörd.

VA

TESTEN  
RvA L010



**Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2022048619/1**

Pagina 1/1

Monster nr.	Uw monsteromschrijving			Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID
Barcode	Boornr	Van	Tot		
12655779	01 (150-250)				
0680610076	01	150	250	24-Mar-2022	1
0680610057	01	150	250	24-Mar-2022	2
0801037724	01	150	250	24-Mar-2022	3



**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5  
 NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth  
 +31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59  
 Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be  
 www.eurofins.nl www.eurofins.be

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

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

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2022048619/1**

Pagina 1/1

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

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5  
NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth  
+31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59  
Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be  
www.eurofins.nl www.eurofins.be

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

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

**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2022048619/1**

Pagina 1/1

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

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2020.

---

# Bijlage 6

---

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

Grondmonster		MM01			MM02		
Grondsoort		Zand			Zand		
Zintuiglijke bijmengingen		sporen baksteen					
Certificaatcode		2022043837			2022043837		
Boring(en)		01, 02, 04, 05, 06			01, 02, 02		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,45			0,40 - 1,00		
Humus	% ds	4,10			0,70		
Lutum	% ds	2,00			8,60		
Datum van toetsing		1-4-2022			1-4-2022		
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
<b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>							
PCB (som 7)	mg/kg ds		0,016	-0		<0,025	0
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,002		<0,001	<0,004	
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,002		<0,001	<0,004	
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,002		<0,001	<0,004	
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,002		<0,001	<0,004	
PCB 138	mg/kg ds	0,0014	0,0034		<0,001	<0,004	
PCB 153	mg/kg ds	0,0012	0,0029		<0,001	<0,004	
PCB 180	mg/kg ds	0,001	0,002		<0,001	<0,004	
<b>METALEN</b>							
Kobalt	mg/kg ds	<3	<7	-0,04	<3	<4	-0,06
Nikkel	mg/kg ds	<4	<8	-0,41	<4	<5	-0,46
Koper	mg/kg ds	11	21	-0,13	<5	<6	-0,23
Zink	mg/kg ds	77	173	0,06	<20	<25	-0,2
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
Cadmium	mg/kg ds	0,36	0,57	-0	<0,2	<0,2	-0,03
Barium	mg/kg ds	49	190 <sup>(6)</sup>		<20	<30 <sup>(6)</sup>	
Kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05	-0	<0,05	<0,05	-0
Lood	mg/kg ds	40	61	0,02	<10	<10	-0,08
<b>OVERIG</b>							
Gloeirest	% (m/m) ds	96			100		
Droge stof	% m/m	88,1			86,4		
Lutum	%	<2			8,6		
Organische stof (humus)	%	4,1			<0,7		
<b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b>							
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	5 <sup>(6)</sup>		<3	11 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<60	-0,03	<35	<123	-0,01
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<5	9 <sup>(6)</sup>		<5	18 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	<5	9 <sup>(6)</sup>		<5	18 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	13	32 <sup>(6)</sup>		<11	39 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	13	32 <sup>(6)</sup>		<5	18 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	<6	10 <sup>(6)</sup>		<6	21 <sup>(6)</sup>	
<b>PAK</b>							
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Anthraceen	mg/kg ds	0,054	0,054		<0,05	<0,04	
Fenantheen	mg/kg ds	0,13	0,13		<0,05	<0,04	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,34	0,34		<0,05	<0,04	
Chryseen	mg/kg ds	0,26	0,26		<0,05	<0,04	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,2	0,2		<0,05	<0,04	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,22	0,22		<0,05	<0,04	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,12	0,12		<0,05	<0,04	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,13	0,13		<0,05	<0,04	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,15	0,15		<0,05	<0,04	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		1,64	0		<0,35	-0,03

<	: kleiner dan de detectielimiet
8,88	: <= Achtergrondwaarde
<=I	: Kleiner of gelijk aan Tussenwaarde
8,88	: <= Interventiewaarde
8,88	: > Interventiewaarde
6	: Heeft geen normwaarde
#	: verhoogde rapportagegrens
GSSD	: Gestandaardiseerde meetwaarde
Index	: (GSSD - AW) / (I - AW)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.1.0 -

Tabel 2: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		AW	WO	IND	I
<b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>					
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,02	0,04	0,5	1
<b>METALEN</b>					
Kobalt	mg/kg ds	15	35	190	190
Nikkel	mg/kg ds	35	39	100	100
Koper	mg/kg ds	40	54	190	190
Zink	mg/kg ds	140	200	720	720
Molybdeen	mg/kg ds	1,5	88	190	190
Cadmium	mg/kg ds	0,6	1,2	4,3	13
Kwik	mg/kg ds	0,15	0,83	4,8	36
Lood	mg/kg ds	50	210	530	530
<b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b>					
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	190	190	500	5000
<b>PAK</b>					
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40



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

Watermonster		01-1-1		
Datum		24-3-2022		
Filterdiepte (m -mv)		1,50 - 2,50		
Datum van toetsing		1-4-2022		
Monsterconclusie		Voldoet aan Streefwaarde		
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
		<b>Meetw</b>	<b>GSSD</b>	<b>Index</b>
<b>AROMATISCHE VERBINDINGEN</b>				
BTEX (som)	µg/l	<0,9		
Benzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0
Ethylbenzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,03
Tolueen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01
Xylenen (som)	µg/l		<0,21	0
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	<0,2	<0,1	
ortho-Xyleen	µg/l	<0,1	<0,1	
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l		<0,77 <sup>(2,14)</sup>	
<b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>				
CKW (som)	µg/l	<1,6		
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1	
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1	
Dichloorpropaan	µg/l		<0,42	-0
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+1,3)	µg/l	0,42		
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l		<0,14	0,01
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	0,01
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	
Dichloormethaan	µg/l	<0,2	<0,1	0
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,2	<0,1 <sup>(14)</sup>	
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,1	<0,1	0,01
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1	
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,1	<0,1	0
Vinylchloride	µg/l	<0,1	<0,1	0,01
<b>METALEN</b>				
Kobalt	µg/l	<2	<1	-0,23
Nikkel	µg/l	<3	<2	-0,22
Koper	µg/l	3,4	3,4	-0,19
Zink	µg/l	<10	<7	-0,08
Molybdeen	µg/l	2,1	2,1	-0,01
Cadmium	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05
Barium	µg/l	<20	<14	-0,06
Kwik	µg/l	<0,05	<0,04	-0,06
Lood	µg/l	<2	<1	-0,23

Watermonster		01-1-1		
Datum		24-3-2022		
Filterdiepte (m -mv)		1,50 - 2,50		
Datum van toetsing		1-4-2022		
Monsterconclusie		Voldoet aan Streefwaarde		
<b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b>				
Minerale olie C10 - C12	µg/l	<10	7 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C10 - C40	µg/l	<50	<35	-0,03
Minerale olie C12 - C16	µg/l	<10	7 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C16 - C21	µg/l	<10	7 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C21 - C30	µg/l	<15	11 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C30 - C35	µg/l	<10	7 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C35 - C40	µg/l	<10	7 <sup>(6)</sup>	
<b>PAK</b>				
Naftaleen	µg/l	<0,02	<0,01	0
PAK 10 VROM	-		<0,00020 <sup>(11)</sup>	

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

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.1.0 -

**Tabel 4: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming**

		S	S Diep	Indicatief	I
<b>AROMATISCHE VERBINDINGEN</b>					
Benzeen	µg/l	0,2			30
Ethylbenzeen	µg/l	4			150
Tolueen	µg/l	7			1000
Xylenen (som)	µg/l	0,2			70
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	6			300
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l			150	
<b>GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>					
Dichloorpropaan	µg/l	0,8			80
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	0,01			20
1,1-Dichlooretheen	µg/l	0,01			10
Dichloormethaan	µg/l	0,01			1000
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	6			400
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l				630
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	0,01			10
1,1-Dichloorethaan	µg/l	7			900
1,2-Dichloorethaan	µg/l	7			400
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	0,01			300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	0,01			130
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	24			500
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	0,01			40
Vinylchloride	µg/l	0,01			5
<b>METALEN</b>					
Kobalt	µg/l	20	0,7		100
Nikkel	µg/l	15	2,1		75
Koper	µg/l	15	1,3		75
Zink	µg/l	65	24		800
Molybdeen	µg/l	5	3,6		300
Cadmium	µg/l	0,4	0,06		6
Barium	µg/l	50	200		625
Kwik	µg/l	0,05	0,01		0,3
Lood	µg/l	15	1,7		75
<b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b>					
Minerale olie C10 - C40	µg/l	50			600
<b>PAK</b>					
Naftaleen	µg/l	0,01			70

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

Grondmonster		MM01		MM02	
Grondsoort		Zand		Zand	
Zintuiglijke bijmengingen		sporen baksteen			
Humus (% ds)		4,10		0,70	
Lutum (% ds)		2,00		8,60	
Datum van toetsing		1-4-2022		1-4-2022	
Monster getoetst als		partij		partij	
Bodemklasse monster		Klasse wonen		Altijd toepasbaar	
Samenstelling monster					
		Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
<b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>					
PCB (som 7)	mg/kg ds		0,016		<0,025
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,002	<0,001	<0,004
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,002	<0,001	<0,004
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,002	<0,001	<0,004
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,002	<0,001	<0,004
PCB 138	mg/kg ds	0,0014	0,0034	<0,001	<0,004
PCB 153	mg/kg ds	0,0012	0,0029	<0,001	<0,004
PCB 180	mg/kg ds	0,001	0,002	<0,001	<0,004
<b>METALEN</b>					
Kobalt	mg/kg ds	<3	<7	<3	<4
Nikkel	mg/kg ds	<4	<8	<4	<5
Koper	mg/kg ds	11	21	<5	<6
Zink	mg/kg ds	77	173	<20	<25
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	<1,5	<1,1
Cadmium	mg/kg ds	0,36	0,57	<0,2	<0,2
Barium	mg/kg ds	49	190 <sup>(6)</sup>	<20	<30 <sup>(6)</sup>
Kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Lood	mg/kg ds	40	61	<10	<10
<b>OVERIG</b>					
Gloeirest	% (m/m) ds	96		100	
Droge stof	% m/m	88,1		86,4	
Lutum	%	<2		8,6	
Organische stof (humus)	%	4,1		<0,7	
<b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b>					
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	5 <sup>(6)</sup>	<3	11 <sup>(6)</sup>
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<60	<35	<123
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<5	9 <sup>(6)</sup>	<5	18 <sup>(6)</sup>
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	<5	9 <sup>(6)</sup>	<5	18 <sup>(6)</sup>
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	13	32 <sup>(6)</sup>	<11	39 <sup>(6)</sup>
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	13	32 <sup>(6)</sup>	<5	18 <sup>(6)</sup>
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	<6	10 <sup>(6)</sup>	<6	21 <sup>(6)</sup>
<b>PAK</b>					
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Anthraceen	mg/kg ds	0,054	0,054	<0,05	<0,04
Fenanthreen	mg/kg ds	0,13	0,13	<0,05	<0,04
Fluorantheen	mg/kg ds	0,34	0,34	<0,05	<0,04
Chryseen	mg/kg ds	0,26	0,26	<0,05	<0,04
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,2	0,2	<0,05	<0,04
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,22	0,22	<0,05	<0,04
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,12	0,12	<0,05	<0,04
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,13	0,13	<0,05	<0,04
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,15	0,15	<0,05	<0,04
PAK 10 VROM	mg/kg ds		1,64		<0,35

<	: kleiner dan de detectielimiet
8,88	: <= Achtergrondwaarde
8,88	: Wonen
8,88	: Industrie
8,88	: <= Interventiewaarde
8,88	: Niet Toepasbaar > IW
6	: Heeft geen normwaarde
#	: verhoogde rapportagegrens
GSSD	: Gestandaardiseerde meetwaarde

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.1.0 -

Tabel 2: Normwaarden (mg/kg) conform Regeling Besluit Bodemkwaliteit

		AW	WO	IND	I
<b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>					
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,02	0,04	0,5	1
<b>METALEN</b>					
Kobalt	mg/kg ds	15	35	190	190
Nikkel	mg/kg ds	35	39	100	100
Koper	mg/kg ds	40	54	190	190
Zink	mg/kg ds	140	200	720	720
Molybdeen	mg/kg ds	1,5	88	190	190
Cadmium	mg/kg ds	0,6	1,2	4,3	13
Kwik	mg/kg ds	0,15	0,83	4,8	36
Lood	mg/kg ds	50	210	530	530
<b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b>					
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	190	190	500	5000
<b>PAK</b>					
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40

---

# Bijlage 7

---









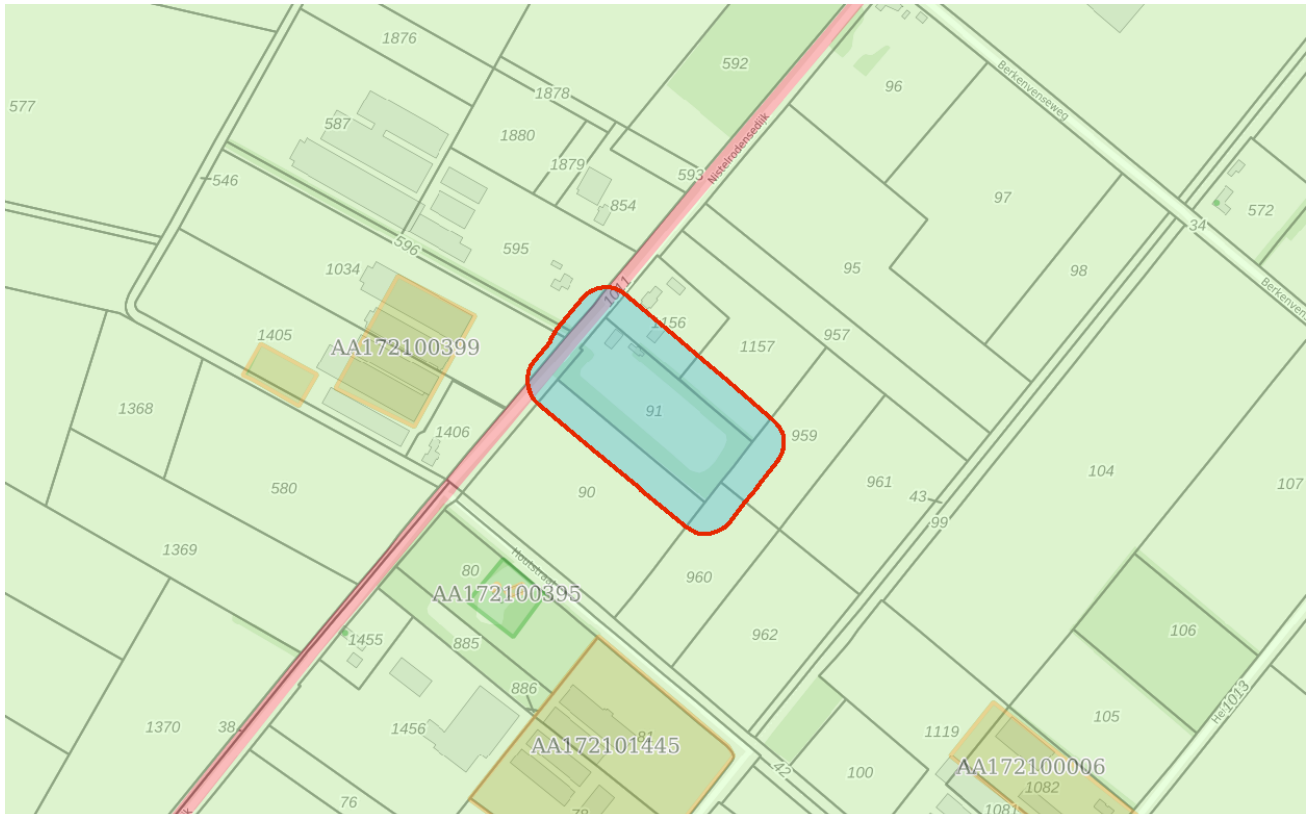
---

# Bijlage 8

---

# Nistelrodesedijk 8 Loosbroek

## Omgevingsrapportage



### Bodem

- Locaties

### Ondergrond

- Kadastraal perceel
- topografie
- Selectie

# Inhoudsopgave

- Voorblad
- Inhoudsopgave
- Inleiding
- Kaarten
- Disclaimer
- Toelichting**

# Inleiding

Dit betreft een rapportage van de milieu-hygiënische bodemkwaliteit van het perceel waarvan de locatie op de eerste pagina van deze rapportage is aangegeven. De rapportage is gemaakt met behulp van het bodeminformatiesysteem (bis) van de gezamenlijke omgevingsdiensten in Noord-Brabant.

Indien er van het perceel, of de directe omgeving hiervan, bodemonderzoeken of ondergrondse tanks in het bis bekend zijn, bevat deze rapportage een uittreksel hiervan.

## Welke informatie bevat het bodeminformatiesysteem?

Bij de uitvoering van de gemeentelijke en provinciale bodemtaken ontvangen wij bodemrapporten bij grondwerken, bodem- en tanksaneringen, grondtransacties en het behandelen van aanvragen voor omgevingsvergunningen. De resultaten van de bodemonderzoeken worden verwerkt in het bis.

## Geen informatie aanwezig

Indien er in het bis geen informatie over een perceel aanwezig is, kan niet geconcludeerd worden dat er dan ook geen bodemverontreiniging aanwezig is. Alleen na uitvoering van een volledig verkennend bodemonderzoek conform de NEN 5740 kan hierover meer zekerheid worden verkregen. Indien u onderzoek wilt laten uitvoeren dan adviseren wij u contact op te nemen met een SIKB BRL 2000 gecertificeerd adviesbureau. Alleen onderzoeken die uitgevoerd zijn door een gecertificeerd bureau worden voor overheidsbeslissingen in behandeling genomen.

## Locaties met historisch bodembedreigende activiteiten

Om inzicht te krijgen waar de bodem in het verleden mogelijk verontreinigd is geraakt zijn de locaties met een risico op bodemverontreiniging in kaart gebracht. Deze gegevens zijn afkomstig uit oude bestanden en tekeningen, zoals het Hinderwetarchief, milieuarchief en de bestanden van de Kamer van Koophandel. Deze historische informatie zegt iets over het vermoeden van bodemverontreiniging. In feite is het een risicoanalyse die kan leiden tot vervolgonderzoek.

Deze locaties zijn ondergebracht in het zogenaamde historische bodembestand (HBB). Op tal van locaties met de meest verdachte bodembedreigende activiteiten en waar nog niet eerder

bodemonderzoek heeft plaatsgevonden, heeft inmiddels oriënterend bodemonderzoek plaatsgevonden.

## Opbouw van de rapportage

Op basis van de ingevoerde geografische gegevens die voor de aanvraag van de rapportage zijn ingevoerd, is met behulp van software gecontroleerd of er op het perceel of in de directe omgeving hiervan gegevens over de bodem en grondwater beschikbaar zijn. Indien deze informatie aanwezig is dan wordt deze getoond in de onderstaande volgorde:

Informatie over de milieukwaliteit op de locatie:

- Overzicht locatiegegevens
- Overzicht bodemonderzoeken
- Overzicht historische bodembedreigende activiteiten
- Overzicht ondergrondse tanks

Naast het geselecteerde perceel wordt ook in een straal van 25 meter rond het geselecteerde perceel gekeken of er onderzoeksgegevens beschikbaar zijn. Indien er informatie aanwezig is, dan wordt deze getoond onder het hoofdstuk: "Informatie over de milieukwaliteit in de directe omgeving van de locatie".

Vervolgens worden ook voor de percelen in de directe omgeving de locatiegegevens, de historische bodembedreigende activiteiten en de ondergrondse tanks weergegeven.

## Toelichting bij informatie over de bodemkwaliteit op de locatie

### *Overzicht locatiegegevens*

Onder deze paragraaf worden de locatiegegevens getoond zoals deze in het bis bekend zijn. Onder de locatiegegevens worden ook de status van de bodemlocatie, eventuele verontreinigingen en de vervolgactie aangeven.

### *Overzicht onderzoeken*

Onder deze paragraaf worden de gegevens van de bodemrapporten die op de locatie zijn uitgevoerd weergegeven, zoals soort onderzoek, aanleiding, rapportdatum, beknopte conclusie en resultaat Wet bodembescherming.

### *Overzicht historische bodembedreigende activiteiten*

Onder deze paragraaf worden de historische bodembedreigende activiteiten getoond zoals deze in het bis bekend zijn.

### *Overzicht aanwezige ondergrondse tanks*

Onder deze paragraaf worden de ondergrondse tanks getoond, zoals deze in het bis bekend zijn.

### *Informatie over de bodemkwaliteit in een straal van 25 meter rond de locatie*

Idem als informatie over de bodemkwaliteit op de locatie maar dan binnen een straal van 25 meter rond de locatie.

Binnen het aangegeven zoekgebied is  
**geen informatie aangetroffen.**



De informatie die wij in deze rapportage beschikbaar stellen, dient u te interpreteren als een inschatting van de situatie. Aangezien de informatie is gebaseerd op onderzoeken die in het verleden hebben plaatsgevonden kunnen wij nooit 100% zekerheid geven met betrekking tot de actuele kwaliteit van grond en grondwater. De gezamenlijke omgevingsdiensten in Noord – Brabant zijn niet aansprakelijk voor enige schade dan wel enige andere indirecte incidentele of gevolgschade als blijkt dat in de praktijk de kwaliteit van grond of grondwater anders is dan in dit rapport is vermeld. Wij attenderen u op het feit dat u als makelaar, eigenaar, toekomstig eigenaar of als derde, bij aan- of verkoop van onroerend goed een vergaande onderzoeksplicht heeft als het gaat om het vaststellen van de kwaliteit van de bodem en/of de aanwezigheid van ondergrondse brandstoftanks. Wij adviseren u om in voorkomende gevallen zelf zorg te dragen voor bodemonderzoek dan wel onderzoek naar de aanwezigheid van een tank.

De informatie uit deze rapportage kan niet worden gebruikt bij de aanvraag van een omgevingsvergunning of andere gemeentelijke producten of diensten. Bij een vergunningaanvraag dient elke situatie opnieuw afzonderlijk te worden beoordeeld. Ook al heeft er op een locatie eerder bodemonderzoek plaatsgevonden is het niet uitgesloten dat de gemeente opnieuw bodemonderzoek eist. De aanwezige informatie kan verouderd zijn, ook kan er een onjuiste onderzoeksstrategie zijn toegepast.

# Toelichting

## Toelichting op gebruikte terminologie

### Uitleg begrippen bij deze rapportage

De analyseresultaten in relatie tot de onderzoeksstrategie geven een beeld van de verontreinigings situatie. Op basis van hiervan wordt een locatie beoordeeld. Hieronder volgt een opsomming:

- Niet verontreinigd geen vervolg: Volgens de beschikbare informatie is de locatie niet verontreinigd, een nader bodemonderzoek is niet noodzakelijk.
- Ernstig: Potentieel ernstig. Het vermoeden bestaat dat er sprake is van een ernstige verontreiniging.
- Een locatie wordt ook als Pot. Ernstig gekwalificeerd als er alleen bodembedreigende handelingen hebben plaatsgevonden (historisch bodemonderzoek). De locatie is dan als het ware verdacht met betrekking tot het voorkomen van bodemverontreiniging.
- Urgent c.q. Spoedeisend: Potentieel urgent. Het vermoeden bestaat dat de ernstige verontreiniging risico's vormt voor de gezondheid, ecologie en verspreiding.
- verontreinigd: Geen vervolg. Het vermoeden bestaat dat de locatie wel verontreinigd is maar er is geen aanleiding tot het doen van vervolgonderzoek.
- Niet Ernstig: Er is geen sprake van een ernstige bodemverontreiniging.
- Ernstig, niet urgent c.q. Spoedeisend: Door de provincie in een beschikking vastgelegd dat sprake is van een sterke verontreiniging in meer dan 25 m<sup>3</sup> grond en/of 100 m<sup>3</sup> grondwater. Er zijn geen gezondheids-, Ecologische en/ of verspreidingsrisico's.
- Ernstig, urgentie c.q. spoedeisendheid niet bepaald: Er is sprake van een sterke verontreiniging in meer dan 25 m<sup>3</sup> grond en/of 100 m<sup>3</sup> grondwater waarvan de urgentie (risico's) niet zijn vastgesteld.
- Ernstig en urgent c.q. spoedeisend, sanering binnen 4 jaar: Door de provincie in een beschikking vastgelegd dat sprake is van een sterke verontreiniging in meer dan 25 m<sup>3</sup> grond en/of 100 m<sup>3</sup> grondwater. De verontreiniging vormt een actueel gevaar voor de volksgezondheid, en/of het ecosysteem en/of verspreiding.

Indien er op een locatie een geval van ernstige bodemverontreiniging is aangetroffen is de provincie bevoegd gezag. De provincie zal afhankelijk van de situatie een beschikking afgeven.

Op basis van de status van de verontreiniging (beoordeling van de locatie) worden de vervolgstappen vastgesteld. We onderscheiden de volgende stappen (activiteiten):

- Voldoende onderzocht/gesaneerd, geen vervolg: Op basis van de huidige bodemonderzoeken of op grond van een goedgekeurd evaluatierapport (naar aanleiding van een bodemsanering) is vervolgonderzoek niet noodzakelijk.
- Uitvoeren (aanvullend) HO, OO, NO, SO en SP: Respectievelijk het uitvoeren van een (aanvullend) Historisch Onderzoek, een Oriënterend Onderzoek, een Nader Onderzoek, een Saneringonderzoek en het opstellen van een Saneringsplan.
- Uitvoeren van een sanering en/of aanvullend sanering: De grond en/of het grondwater worden ontdaan van de verontreinigende componenten.
- Uitvoeren tijdelijke beveiliging: Het plaatsen van tijdelijke sanerende maatregelen met als doel verspreiding van de verontreiniging tegen te gaan of de risico's van de verontreiniging terug te dringen.
- Uitvoeren (aanvullende) saneringsevaluatie: De resultaten (hoeveelheid verwijderde grond, terugsaneerwaarde, etc) worden vastgelegd in een rapport.
- Uitvoeren actieve nazorg: Na afronding van de sanering gelden nog zorgverplichtingen die door de provincie in een beschikking zijn vastgelegd.
- Monitoring: De verontreiniging wordt periodiek gecontroleerd of geen verspreiding plaatsvindt. Ook deze activiteiten zijn in een beschikking vastgelegd.
- Registratie restverontreiniging: Na sanering is een verontreiniging achter gebleven. De aard en omvang van deze verontreiniging wordt geregistreerd bij de provincie en de gemeente. Bij het kadaster wordt een aantekening gemaakt.

Er zijn verschillende soorten bodemonderzoeken, elk met een ander doel en uitvoeringsstrategie. De volgende onderzoekstypen worden onderscheiden:

- PreHo: Prehistorisch bodemonderzoek, er is een verdenking van bodembedreigende activiteiten. De locatie is bijvoorbeeld afkomstig uit de lijst van de Kamer van Koophandel.
- Historisch onderzocht: Er is een historisch bodemonderzoek verricht. Zonder de locatie te bezoeken is in de gemeentelijke archieven gezocht naar aanwijzingen voor een bodembedreigende activiteit.
- Beperkt onderzoek: Eenvoudig onderzoek met een specifiek doel (bv verdenking van asbest of een calamiteit). Een beperkt onderzoek geeft geen uitsluitsel over de algemene bodemkwaliteit.
- BOOT of indicatief onderzoek: Een beperkt onderzoek geeft geen uitsluitsel over de algemene bodemkwaliteit.
- Onderzocht op aard (O.O./NVN/NEN): Op de locatie is een analytisch bodemonderzoek verricht om te onderzoeken of er sprake is van bodemverontreiniging. Dit kunnen verschillende typen onderzoek zijn die echter allemaal tot doel hebben om een eventuele verontreiniging aan het licht te brengen. (OO = oriënterend onderzoek, NVN = indicatief bodemonderzoek conform de Nederlandse Voornorm en NEN = verkennend bodemonderzoek conform de Nederlandse Eenheidsnorm (NEN 5740)).
- Nulsituatie onderzoek: Om in de toekomst vast te kunnen stellen of de huidige eigenaar de bodem (verder)verontreinigd heeft wordt de kwaliteit van de bodem vastgelegd.

Indien later blijkt dat de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem is verslechterd dan kan de eigenaar hiervoor aansprakelijk worden gesteld. Wordt toegepast bij de vestiging van bedrijven op een locatie die potentieel bodembedreigende activiteiten uitvoeren.

- O.O.T. (Besluit Opslag Ondergrondse Tanks): Onderzoek dat wordt uitgevoerd om vast te stellen of zich bij een ondergrondse brandstoftank verontreinigingen bevindt.
- Asbest in grond onderzoek (NEN 5707)
- Nader onderzoek: Onderzoek naar de grootte van de verontreiniging en het vaststellen van de ernst en de urgentie (NTA 5755).
- Saneringsonderzoek opgesteld: er is, naar aanleiding van de resultaten van het nader bodemonderzoek, een onderzoek naar de saneringsmogelijkheden uitgevoerd.
- Saneringsplan opgesteld: Een saneringsplan is een planmatige beschrijving van de saneringsmethode en/of de saneringstechnieken.
- Saneringsevaluatie uitgevoerd: een opsomming van de resultaten en gebeurtenissen naar aanleiding van een sanering.

## Analyseresultaten in conclusie

De analyseresultaten worden weergegeven in de vorm van letters en symbolen. De combinatie hiervan geeft aan of de bodem verontreinigd is of niet. De letters hebben de volgende betekenis (conform de Wet bodembescherming).

AW= Achtergrondwaarde

S = Streefwaarde

T = Tussenwaarde

I = Interventiewaarde

In feite geven de letters een concentratieniveau aan dat iets zegt over de aard van de verontreiniging en de sanering daarvan. In het kader van het Besluit bodemkwaliteit is dit de van nature in de bodem aanwezige gehalte aan “verontreinigende” stoffen. Streefwaarde: is de waarde waarbij sprake is van schone grond, geschikt voor alle mogelijke doeleinden. Als van één of meerdere stoffen de streefwaarde of achtergrondwaarde wordt overschreden, is sprake van een lichte bodemverontreiniging. Tussenwaarde: Als van één of meerdere stoffen de tussenwaarde wordt overschreden, is sprake van een matige bodemverontreiniging. Overschrijding van de tussenwaarde is het criterium voor uitvoering van nader bodemonderzoek. Interventiewaarde: is de waarde waarbij maatregelen (interventies) noodzakelijk zijn. Als van één of meerdere stoffen de interventiewaarde wordt overschreden,

is sprake van een sterke bodemverontreiniging. De omvang van de verontreiniging, de risico's voor de volksgezondheid, ecologische risico's en verspreidingsrisico's bepalen de ernst en de urgentie c.q. spoedeisendheid van het geval.

## Wat u moet weten over tankgegevens

In het verleden werden veel woningen verwarmd met behulp van huisbrandolie (hbo). Deze olie werd opgeslagen in speciale ondergrondse opslagtanks. Bij lekkage kunnen deze tanks een bodemverontreiniging veroorzaken. Volgens het besluit BOOT (Besluit Opslaan in Ondergrondse Tanks), tegenwoordig het Activiteitenbesluit, moeten nog in gebruik zijnde gesaneerde ondergrondse tanks voldoen aan diverse voorschriften zoals keuringen en monitoring. Oude buitengebruik gestelde tanks konden tot 1998 worden gesaneerd door KIWA (Keuringsinstituut voor Waterleidingsartikelen) erkende bedrijven (de tanks werden schoon gemaakt en gevuld met zand, mits de bodem niet verontreinigd was). Oude buitengebruik gestelde tanks die nu nog niet zijn behandeld moeten worden verwijderd. Een eindonderzoek naar brandstofproducten in grond en grondwater is dan verplicht.