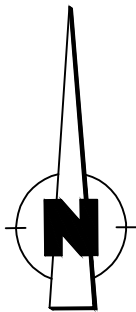


Bijlage 1 Situatietekening beoogde situatie



Agron Advies B.V.
Pastoor van Schijndelstraat 33a
5469 PS Boerdonk
Tel.: 0492 347 761

Situatietekening Berken/Fransenhof Milheeze

proj. leider:	
getekend	
schaal:	1:1.000
datum:	30-03-2021
gewijzigd:	18-05-2021
formaat:	A3
werk nr.:	DN123.R001

Bijlage 2 Berekening investering kwaliteitsverbetering van het landschap

Berekening investering kwaliteitsverbetering landschap Berken 9 Milheeze

Waardevermeerdering van de grond					
Oppervlakte huidige agrarisch bouwvlak	m ²	4760			
Oppervlakte Ruimte-voor-ruimtekavels	m ²	2620			
Oppervlakte plangebied	m ²	12730			
Huidige waarde grond	Eenheid	Aantal	Prijs/eenheid		Totaal
Agrarisch bedrijf	m ²	4760	€ 25,00	€	119.000,00
Agrarisch	m ²	7970	€ 5,00	€	39.850,00
	totaal	12730	subtotaal	€	158.850,00
Nieuwe waarde grond	Eenheid	Aantal	Prijs/eenheid		Totaal
Wonen (< 1000 m ²) (woonbestemming Berken 9)	m ²	1000	€ 100,00	€	100.000,00
Wonen (> 1000 m ²) (woonbestemming Berken 9)	m ²	20	€ 70,00	€	1.400,00
Natuur	m ²	3110	€ 1,00	€	3.110,00
Verkeer	m ²	150	€ 1,00	€	150,00
Agrarisch (incl. Ruimte-voor-ruimtekavels)	m ²	8450	€ 5,00	€	42.250,00
	totaal	12730	subtotaal	€	146.910,00
Totaal waardevermeerdering				€	-11.940,00

Investering	
Basisinspanning investering (20%)	€ -2.388,00

Invulling Investering					
Sloop gebouwen	Eenheid	Aantal	Prijs/eenheid	Conform*	Totaal
Sloop pluimveestallen	m ²	1230	€ 25,00	1	€ 30.750,00
			subtotaal		€ 30.750,00
				knip	Investering
TOTAAL				€ -2.388,00	€ 30.750,00

1 = Handreiking kwaliteitsverbetering van het landschap gemeente Gemert-Bakel

Bijlage 3 Berekeningen stikstofdepositie Aeries Calculator

Onderbouwing invoergegevens

Realisatiefase

Gedurende enerzijds de sloop van de varkensstallen en anderzijds de bouwwerkzaamheden van de Ruimte-voor-ruimte woningen (realisatiefase) treden er mogelijk effecten op zoals een tijdelijke toename van concentraties aan luchtverontreinigende stoffen. Tijdelijk zal er werkverkeer rijden van en naar de locatie. Het gaat om een aantal verkeersbewegingen samen met de (vaak mobiele) bronnen die bij de bouw gebruikt worden. Deze verkeersbewegingen en de inzet van mobiele bronnen leiden mogelijk tot stikstofdepositie op Natura2000-gebieden.

Verkeersgeneratie

Het bouwproject genereert voor een periode van circa 6 maanden een toename aan licht, middelzwaar en zwaar verkeer. Er is tevens sprake van verkeersgeneratie als gevolg van de sloop van de stallen. Tijdens de realisatiefase heeft men te maken met de volgende activiteiten waarbij sprake is van verkeer van en naar de inrichting.

Tabel: Verkeersbewegingen realisatie (bouw en sloop)

Afvoer zand ten behoeve van realisatie woningen	100 vrachtwagens totaal
Aanvoer bouwmaterialen	
Afvoer afval bouw	
Verkeersbewegingen bestelbus personeel bouwbedrijf	10 bestelbussen per dag
Verkeersbewegingen met auto diverse	4 auto's per dag
Afvoer sloopafval totaal	50 vrachtwagens totaal

Draaiuren en eigenschappen van mobiele werktuigen

Op het terrein zelf worden ten behoeve van sloop van de stallen en woning en bijbehorende bouwwerken Berken 9 en de bouw van de woningen verschillende machines ingezet. De precieze cijfers hiervan zijn in deze fase onbekend. Derhalve is een schatting gemaakt van het aantal draaiuren van mobiele werktuigen. Hierbij is uitgegaan van het bouwrijp maken en realiseren van het project. In de navolgende tabel zijn de ingevoerde eigenschappen van de mobiele werktuigen uiteengezet.

Tabel: Gebruik mobiele werktuigen sloop

Sloopwerkzaamheden stallen	Sloopkraan: 5 werkdagen (40 uur; 69% belasting) Laadschop: 5 werkdagen (40 uur; 55% belasting)
Sloopwerkzaamheden woning Berken 9 en bijbehorende bouwwerken	Sloopkraan: 2 werkdagen (16 uur; 69% belasting) Laadschop: 2 werkdagen (16 uur; 55% belasting)

Tabel: Gebruik mobiele werktuigen realisatie (per locatie: Berken 9 en Fransenhof)

Graafmachine ten behoeve van graafwerkzaamheden realisatie project	5 werkdagen (8 uur per dag), 69% belasting gedurende werkuren
Hijskraan ten behoeve van realisatie woningen	20 werkdagen, 4 uur per dag, 69% belasting gedurende werkuren

Gebruiksfasen

Voor de gebruiksfasen is een berekening gemaakt waarin de stikstofdepositie als gevolg van de verkeersbewegingen van en naar de woningen inzichtelijk is gemaakt.

Hierin is uitgegaan van het volgende uitgangspunt: verkeer ten behoeve van de woningen: 35 verkeersbewegingen per dag (licht verkeer, binnen bebouwde kom).

Dit document bevat rekenresultaten van AERIUS Calculator. Het betreft de hoogst berekende stikstofbijdragen per stikstofgevoelig Natura 2000-gebied, op basis van rekenpunten die overlappen met habitattypen en/of leefgebieden die aangewezen zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant.

De berekening op basis van stikstofemissies gaat uit van de componenten ammoniak (NH_3) en/of stikstofoxide (NO_x).

Wilt u verder rekenen of gegevens wijzigen? Importeer de pdf dan in Calculator. Voor meer toelichting verwijzen wij u naar de website www.aerius.nl.

Berekening Realisatiefase

- Kenmerken
- Samenvatting emissies
- Depositieresultaten
- Gedetailleerde emissiegegevens

Verdere toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via:
<https://www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers>.

AERIUS CALCULATOR

Contact

Rechtspersoon	Inrichtingslocatie
Agron Advies B.V.	Berken 9 , 5763 BH Milheeze

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk	
Berken 9 Milheeze	RsmMFCxzHWM5	
Datum berekening	Rekenjaar	Rekenconfiguratie
24 februari 2021, 16:50	2020	Berekend voor natuurgebieden

Totale emissie

Situatie 1	
NOx	97,58 kg/j
NH ₃	< 1 kg/j

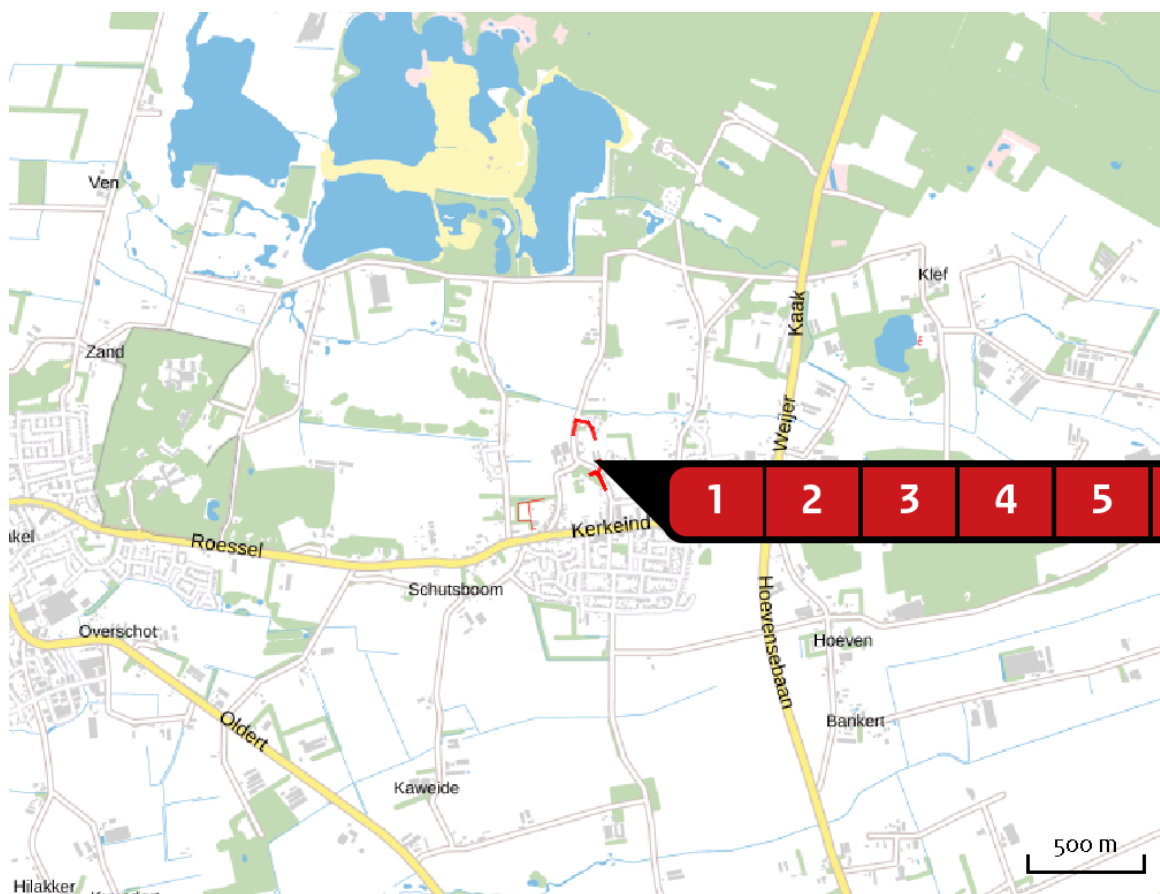
Resultaten

Hectare met
hoogste bijdrage
(mol/ha/j)

Natuurgebied
Uw berekening heeft geen depositieresultaten opgeleverd boven 0,00 mol/ha/jr.

Toelichting

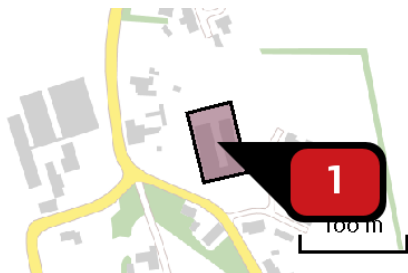
Realisatie woningen

Locatie
RealisatiefaseEmissie
Realisatiefase

Bron Sector		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1	Sloopwerkzaamheden stallen Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	19,94 kg/j
2	Sloopwerkzaamheden woning en bijgebouwen Berken 9 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	7,98 kg/j
3	Verkeersbewegingen sloop Wegverkeer Binnen bebouwde kom	< 1 kg/j	< 1 kg/j
4	Bouwwerkzaamheden Berken 9 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	33,12 kg/j
5	Bouwwerkzaamheden Fransenhof Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	33,12 kg/j
6	Verkeersbewegingen bouw woningen Fransenhof Wegverkeer Binnen bebouwde kom	< 1 kg/j	2,19 kg/j

Bron Sector		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
	 Verkeersbewegingen bouw woningen Berken Wegverkeer Binnen bebouwde kom	< 1 kg/j	1,16 kg/j

Emissie
(per bron)
Realisatiefase



Naam

Sloopwerkzaamheden stallen

Locatie (X,Y)

182149, 390831

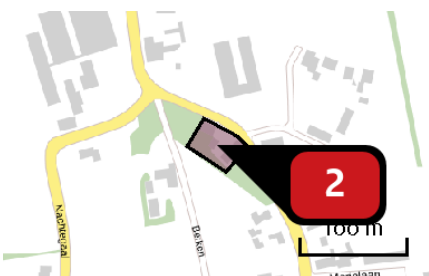
NOx

19,94 kg/j

NH₃

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Sloopkraan	1,5	1,0	0,0	NOx NH ₃	12,42 kg/j < 1 kg/j
AFW	Laadschop	1,5	1,0	0,0	NOx NH ₃	7,52 kg/j < 1 kg/j



Naam

Sloopwerkzaamheden
woning en bijgebouwen
Berken 9

Locatie (X,Y)

182131, 390752

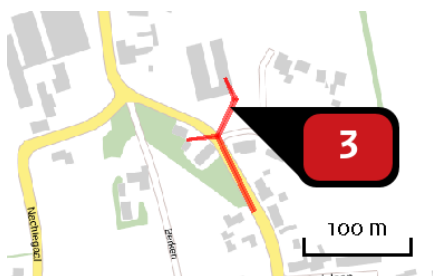
NOx

7,98 kg/j

NH₃

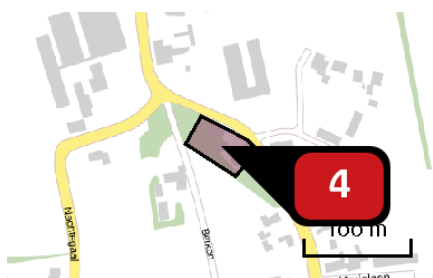
< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Sloopkraan	1,5	1,0	0,0	NOx NH ₃	4,97 kg/j < 1 kg/j
AFW	Laadschop	1,5	1,0	0,0	NOx NH ₃	3,01 kg/j < 1 kg/j



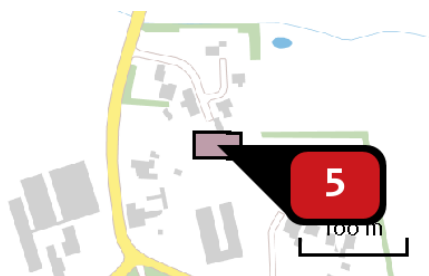
Naam Verkeersbewegingen sloop
 Locatie (X,Y) 182168, 390789
 NOx < 1 kg/j
 NH₃ < 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	50,0 / jaar	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j



Naam Bouwwerkzaamheden Berken
 Locatie (X,Y) 182126, 390754
 NOx 33,12 kg/j
 NH₃ < 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreading (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Mobiele kraan	1,5	1,0	0,0	NOx NH ₃	24,84 kg/j < 1 kg/j
AFW	Graafmachine	1,5	1,0	0,0	NOx NH ₃	8,28 kg/j < 1 kg/j



Naam **Bouwwerkzaamheden Fransenhof**

Locatie (X,Y) **182147, 390906**

NOx **33,12 kg/j**

NH₃ **< 1 kg/j**

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Mobiele kraan	1,5	1,0	0,0	NOx NH ₃	24,84 kg/j < 1 kg/j
AFW	Graafmachine	1,5	1,0	0,0	NOx NH ₃	8,28 kg/j < 1 kg/j



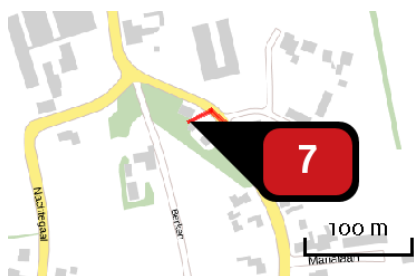
Naam **Verkeersbewegingen bouw woningen Fransenhof**

Locatie (X,Y) **182143, 390916**

NOx **2,19 kg/j**

NH₃ **< 1 kg/j**

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	50,0 / jaar	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	5,0 / etmaal	NOx NH ₃	2,01 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Licht verkeer	2,0 / etmaal	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j



Naam

Verkeersbewegingen bouw
woningen Berken

Locatie (X,Y)

182124, 390757

NOx

1,16 kg/j

NH₃

< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	50,0 / jaar	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	5,0 / etmaal	NOx NH ₃	1,07 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Licht verkeer	2,0 / etmaal	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van:

AERIUS versie 2020_20210209_2f032ce1a2

Database versie 2020_20210209_2f032ce1a2

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://www.aerius.nl/nl/factsheets/release/aerius-calculator-2020>

Dit document bevat rekenresultaten van AERIUS Calculator. Het betreft de hoogst berekende stikstofbijdragen per stikstofgevoelig Natura 2000-gebied, op basis van rekenpunten die overlappen met habitattypen en/of leefgebieden die aangewezen zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant.

De berekening op basis van stikstofemissies gaat uit van de componenten ammoniak (NH₃) en/of stikstofoxide (NO_x).

Wilt u verder rekenen of gegevens wijzigen? Importeer de pdf dan in Calculator. Voor meer toelichting verwijzen wij u naar de website www.aerius.nl.

Berekening Gebruiksfase

- ▶ Kenmerken
- ▶ Samenvatting emissies
- ▶ Depositieresultaten
- ▶ Gedetailleerde emissiegegevens

Verdere toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via:
<https://www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers>.

AERIUS CALCULATOR

Contact

Rechtspersoon	Inrichtingslocatie
Agron Advies B.V.	Berken 9, 5763 BH Milheeze

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk	
Berken 9 Milheeze	RqHJMQG5oSY	
Datum berekening	Rekenjaar	Rekenconfiguratie
09 februari 2021, 22:36	2020	Berekend voor natuurgebieden

Totale emissie

Situatie 1	
NOx	1,32 kg/j
NH ₃	< 1 kg/j

Resultaten

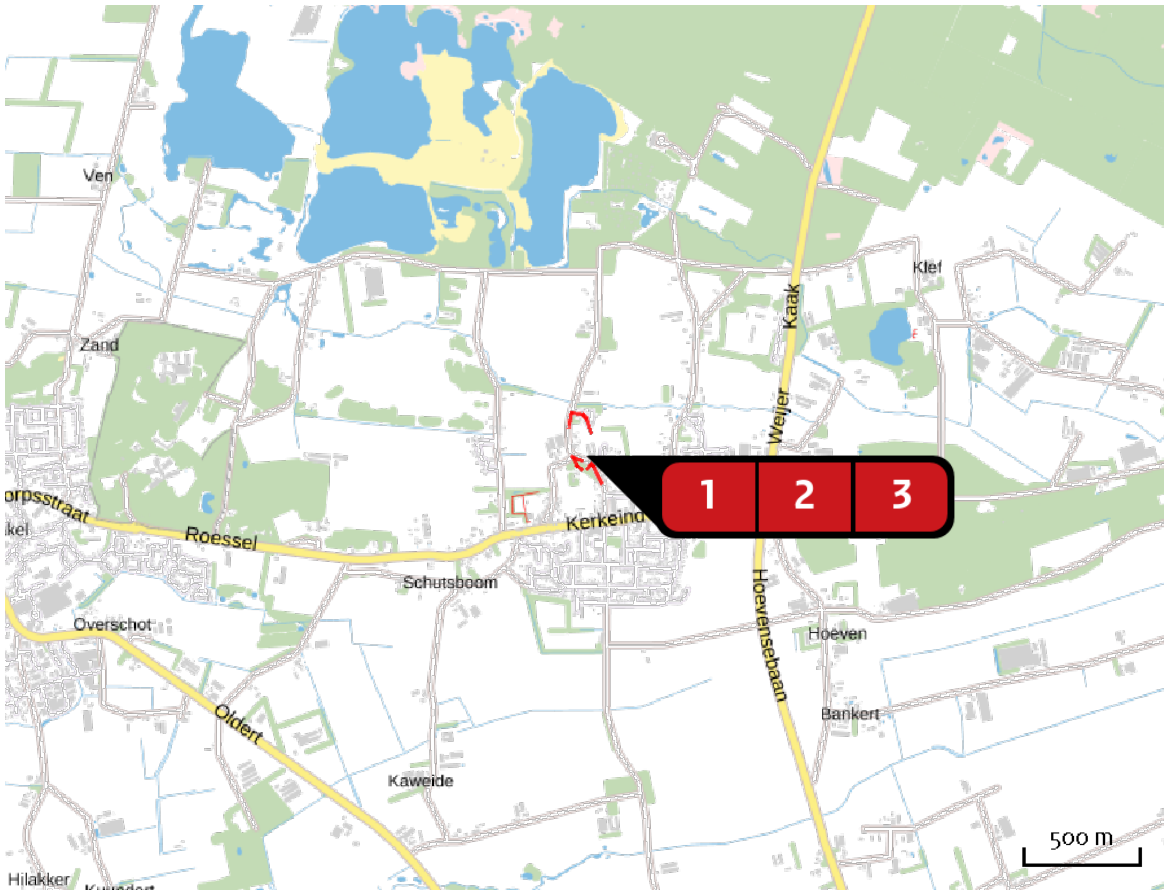
Hectare met
hoogste bijdrage
(mol/ha/j)

Natuurgebied
Uw berekening heeft geen depositieresultaten opgeleverd boven 0,00 mol/ha/jr.

Toelichting

Realisatie woningen

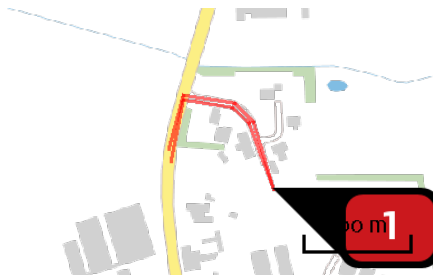
Locatie
Gebruiksfase



Emissie
Gebruiksfase

Bron Sector		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1	Verkeersbewegingen gebruik woningen Fransenhof Wegverkeer Binnen bebouwde kom	< 1 kg/j	< 1 kg/j
2	Verkeersbewegingen gebruik woning Berken 9 Wegverkeer Binnen bebouwde kom	< 1 kg/j	< 1 kg/j
3	Verkeersbewegingen gebruik RvR-woning Berken Wegverkeer Binnen bebouwde kom	< 1 kg/j	< 1 kg/j

Emissie
(per bron)
Gebruiksfase



Naam

Verkeersbewegingen gebruik
woningen Fransenhof

Locatie (X,Y)

182148, 390906

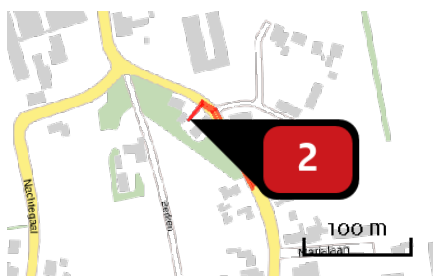
NOx

< 1 kg/j

NH₃

< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	18,0 / etmaal	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j



Naam

Verkeersbewegingen gebruik
woning Berken 9

Locatie (X,Y)

182134, 390752

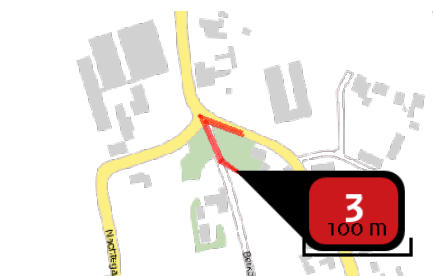
NOx

< 1 kg/j

NH₃

< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	9,0 / etmaal	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j



Naam

Verkeersbewegingen gebruik
RvR-woning Berken

Locatie (X,Y)

182101, 390751

NOx

< 1 kg/j

NH₃

< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	9,0 / etmaal	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van:

AERIUS versie 2020_20201216_c759386971

Database versie 2020_20201216_c759386971

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://www.aerius.nl/nl/factsheets/release/aerius-calculator-2020>

Bijlage 4 Rapportage flora- en faunainspectie

Flora- en fauna-inspectie voor herinrichting van Berken 9 te Milheeze



18 november 2020

Flora- en fauna-inspectie voor herinrichting van Berken 9 te Milheeze

Opdrachtgever:

Opstellers/controle:

Veldwerk:

Faunaconsult B.V. werkt volgens de protocollen in de kennisdocumenten van BIJ12. Onze onderzoeken voldoen daarmee aan de landelijk geldende normen en opdrachtgevers hebben een basis om ons aan te spreken op de kwaliteit van de door ons aangeleverde producten. Onze ecologen voldoen aan de deskundigheidseisen zoals gesteld door RVO. We hechten groot belang aan maatschappelijk verantwoord ondernemen en geven concreet invulling aan de participatiewet.

Inhoud

1.	Inleiding.....	3
1.1	Aanleiding	3
1.2	Doel en status van dit document.....	3
1.3	Leeswijzer	3
2.	De Wet natuurbescherming	4
3.	Werkwijze	5
3.1	Beschrijving van de voorgenomen werkzaamheden	5
3.2	Werkwijze flora- en fauna-inspectie	5
4.	Aanwezige beschermde natuurwaarden	7
4.1.	Beschrijving plangebied	7
4.2	Beschermde planten en dieren.....	9
5.	Mogelijke effecten.....	12
6.	Conclusies en aanbevelingen.....	14
	Literatuur.....	15
	Bijlage 1: Toelichting per beschermingsregime	16

1. Inleiding

1.1 Aanleiding

Agron Advies B.V. begeleidt namens dhr. de ruimtelijke ontwikkelingen aan de Berken 9 te Milheeze. Agron Advies heeft namens dhr. aan Faunaconsult B.V. opdracht gegeven daartoe een flora- en fauna-inspectie uit te voeren.

1.2 Doel en status van dit document

De voorgenomen ingreep heeft aanleiding gegeven voor deze inspectie. Hierin is nagegaan welke effecten deze ingreep heeft op lokaal voorkomende beschermde flora en fauna. Het risico bestaat dat het plangebied deel uitmaakt van leefgebieden van diverse beschermde soorten. Dit document geeft inzicht in de mogelijke knelpunten in het kader van natuurwetgeving en -beleid en mogelijke effecten als gevolg van het project.

Het doel van dit document is om vast te stellen of de natuurwetgeving de geplande ontwikkeling in de weg staat. De ingreep kan een negatief effect hebben op beschermde natuurwaarden (plant- en diersoorten en bijbehorende leefgebieden). Dit document geeft aan of en welke vervolgstappen noodzakelijk zijn om te voldoen aan de minimale onderzoekinspanning vanuit de Wet natuurbescherming (Wnb). Daarnaast worden mitigerende (verzachtende) maatregelen aangegeven om significant negatieve effecten op voorhand te voorkomen en daarmee te voldoen aan de natuurwetgeving.

1.3 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 wordt een korte beschrijving gegeven van de relevante wet- en regelgeving. Hoofdstuk 3 beschrijft de geplande werkzaamheden en de werkwijze van de inventarisaties van de natuurwaarden. In hoofdstuk 4 worden de resultaten van de veldinventarisatie weergegeven. Hoofdstuk 5 beschrijft de effecten van de voorgenomen ingreep op aanwezige natuurwaarden, evenals de mogelijke overtredingen op de Wet natuurbescherming. Hoofdstuk 6 geeft de conclusies en aanbevelingen weer.

2. De Wet natuurbescherming

In deze paragraaf wordt een korte toelichting gegeven op de juridische bescherming van de Nederlandse natuur. De Wet natuurbescherming (Wnb) , die per 1 januari 2017 is ingegaan, vervangt drie wetten: de Natuurbeschermingswet 1998, de Flora- en Faunawet en de Boswet. De directe bescherming van dier- en plantensoorten was geregeld onder de Flora- en faunawet. Bij werkzaamheden met betrekking tot ruimtelijke ingrepen, moest worden nagegaan of deze negatieve gevolgen zouden kunnen hebben voor beschermde soorten. Het aspect soortbescherming blijft in de nieuwe wetgeving in grote lijnen gelijk, al verandert er wel een aantal zaken.

De lijsten met beschermde soorten zijn veranderd. Er zijn soorten die voorheen beschermd waren en onder de Wnb niet meer en andersom. Zo zijn een aantal soorten orchideeën, de kleine modderkruiper en rode bosmieren sinds 1 januari 2017 niet meer beschermd. De Wnb kent drie algemene beschermingsregimes waarin de voorschriften van de Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn en twee verdragen (Bern en Bonn) zijn geïmplementeerd en waarin aanvullende voorschriften zijn gesteld voor de dier- en plantensoorten die niet onder die specifieke voorschriften vallen, maar wel bescherming behoeven (zie bijlage 1 voor een toelichting op verboden handelingen, afwijkmogelijkheden en criteria voor ontheffing/vrijstelling per beschermingsregime):

- **Vogels**

alle vogels in de zin van de Vogelrichtlijn (paragraaf 3.1 van de Wnb). Verder nemen de meeste provincies de onder de Flora- en faunawet benoemde vogelsoorten waarvan het nest jaarrond werd beschermd over;

- **Internationaal beschermde soorten**

alle dieren en planten, genoemd in de bijlagen bij de Habitatrichtlijn en de verdragen van Bern en Bonn (paragraaf 3.2 van de Wnb) ;

- **Overige beschermde soorten**

soorten genoemd in de bijlage bij de Wnb, die niet onder de reikwijdte van paragraaf 3.2 vallen (paragraaf 3.3 van de Wnb). Hieronder vallen ondermeer de ‘algemene’ soorten die onder de Flora- en faunawet bij ruimtelijke ingrepen waren vrijgesteld. Vrijwel al deze soorten zijn door alle provincies eveneens voor ruimtelijke ingrepen vrijgesteld (een uitzondering geldt voor de mol; die onder de Wet natuurbescherming niet meer is beschermd).

De beschermde status van soorten kan echter per provincie verschillen. Provincies hebben de bevoegdheid om bij provinciale verordening vrijstelling te verlenen voor nationaal beschermde soorten (Provinciale staten van Noord-Brabant, 2016). Er is dan geen ontheffing nodig voor werkzaamheden.

Voor soorten die ook niet in de bijlagen van de Wnb worden genoemd, fungeert de zorgplichtbepaling (artikel 1.11 Wnb) als vangnet. Op grond van deze bepaling moeten schadelijke handelingen voor alle in het wild levende dieren en planten en hun directe leefomgeving in beginsel achterwege worden gelaten, dan wel moeten maatregelen worden genomen om schadelijke gevolgen (zoveel mogelijk) te voorkomen.

3. Werkwijze

3.1 Beschrijving van de voorgenomen werkzaamheden

De vegetatie in het plangebied wordt verwijderd, de meeste bomen op de grens blijven echter behouden. De bestaande bebouwing wordt geheel gesloopt, op de woonboerderij na. Deze wordt herbouwd (gesloopt en herbouwd of gerenoveerd). Daarnaast worden er drie Ruimte voor Ruimte woningen in het plangebied gerealiseerd (zie figuur 3.1). Alle vier de woonlocaties krijgen een woonbestemming. Het overige deel van het plangebied krijgt de bestemming agrarisch. Eén berg met puin (oude bouwmaterialen) blijft behouden (blauwe cirkel in figuur 3.1). Het gedeelte met de stallen en verharding (rood omlijnd in figuur 3.1) wordt ingericht als weiland. Ten slotte worden er drie steenuilennestkasten (gele sterren in figuur 3.1) opgehangen.



Figuur 3.1. De voorgenomen inrichting. Bron: Bouwkundig Tekenburo Donkers Relou.

3.2 Werkwijze flora- en fauna-inspectie

Op 8 juni 2020 heeft Faunaconsult het plangebied en de directe omgeving bezocht. Daarbij werden de aanwezige biotopen beoordeeld op hun geschiktheid als habitat voor beschermde diersoorten en beschermde planten. Het plangebied werd geïnspecteerd op de aanwezigheid van beschermde planten, vogelnesten en voortplantings- en rustplaatsen van beschermde dieren. Vanwege instortingsgevaar kon de binnenzijde van alle gebouwen niet worden betreden (maar deze waren visueel wel geheel te inspecteren). Ook in een straal van 100 meter rond het plangebied is gezocht naar de aanwezigheid van

steenuilennesten, door te speuren naar openingen in gebouwen, steenuilennestkasten en door omwonenden te interviewen.

Aan de hand van relevante (verspreidings)literatuur en de waarnemingsoverzichten op www.ravon.nl/tijdschrift, www.verspreidingsatlas.nl, www.floron.nl, www.sovon.nl en www.zoogdiervereniging.nl is vervolgens ingeschat welke beschermde soorten mogelijk in het plangebied voorkomen.

4. Aanwezige beschermde natuurwaarden

4.1. Beschrijving plangebied

Het plangebied (zie figuur 4.1.1) bevindt zich in het noorden van Milheeze, binnen de bebouwde kom. De omgeving is deels als woonwijk en deels agrarisch ingericht. Het plangebied bestaat uit twee percelen, aan weerszijden van de Berken. In het zuidelijk deel van het plangebied bevinden zich een vervallen woonboerderij (1 in figuur 4.1.1; zie ook figuur 4.1.2) met twee vervallen bijgebouwtjes (2 en 3 in figuur 4.1.1; zie ook figuren 4.1.3 en 4.1.4). In het noordelijk deel bevinden zich twee vervallen stallen (4 in figuur 4.1.1; zie ook figuur 4.1.5) en een weiland. De erfafscheidingen bestaan voornamelijk uit laanbomen als zomereik en ruwe berk. Overige soorten die in het plangebied voorkomen zijn: vlier, smalle weegbree, speerdistel, grote brandnetel, vingerhoedskruid, fluitenkruid, kleeftkruid, esdoorn, paardenbloem, abeel, klimop, hult, Canadese guldenroede, haagwinde, conifeer, Canadese fijnstraal, wilde kers en zachte ooievaarsbek.



Figuur 4.1.1. Het plangebied. Bron: Kadastrale Kaart.



Figuur 4.1.2. De vervallen woonboerderij (1 in figuur 4.1.1).



Figuur 4.1.3. Een van de twee bijgebouwtjes (2 in figuur 4.1.1).



Figuur 4.1.4. Het tweede vervallen bijgebouwtje (3 in figuur 4.1.1).



Figuur 4.1.5. De voormalige stallen (4 in figuur 4.1.1).

4.2 Beschermde planten en dieren

Zoogdieren

De daken van alle gebouwen ontbreken. Alleen op de woonboerderij staat nog een zeer klein deel van het rieten dak overeind. Over de gehele lengte van het dak is gaas getrokken (zie grote foto voorzijde rapport). De woonboerderij (1 in figuur 4.1) en de twee bijgebouwtjes (2 en 3 in figuur 4.1) hebben allemaal geen spouw. De voormalige stallen (4 in figuur 4.1) hebben wel spouw, maar doordat het gehele dak eraf is (zie kleine foto's voorzijde rapport) en spouwlaten overal ontbreken, zijn deze spouwen veel te tochtig voor vleermuizen. Holle bomen zijn afwezig. Vleermuisverblijven zijn dus afwezig in het plangebied.

In en rond het plangebied zijn wel diverse lijnvormige opgaande begroeiingen (van voornamelijk inlandse soorten) aanwezig (zie ook figuur 4.1.1). Deze maken mogelijk onderdeel uit van een vaste vliegroute en/of foerageergebied van vleermuizen. Vaste vliegroutes en belangrijke foerageergebieden van vleermuizen worden onder de Wet natuurbescherming als een voortplantingsplaats en rustplaats gezien (Ministerie van Economische zaken, 2016). Een aantal vleermuissoorten is daarom in tabel 4.4 opgenomen.

Dassenwissels, eekhoornnesten etc. zijn afwezig. Overige algemene zoogdieren zoals de veldmuis kunnen wel in het plangebied voorkomen.

Vogels

In en om het plangebied zijn de volgende vogelsoorten waargenomen: grauwe vliegenvanger, vink, tjiftjaf, houtduif, ekster, winterkoning, steenuil, zwartkopje, zanglijster en boerenzwaluw. Doordat daken op alle gebouwen ontbreken, is de bebouwing ongeschikt voor de meeste gebouw bewonende soorten als huismus of gierzwaluw. In het dak van de woonboerderij is tijdens het veldbezoek meerdere malen een in- en uitvliegende grauwe vliegenvanger met jong waargenomen (zie figuur 4.2.2). Het ligt daarom voor de hand dat deze een nest in (restanten van het dak van) de woonboerderij heeft (deze was echter niet aan de binnenzijde te inspecteren).

Ten noorden van de stallen bevinden zich twee hopen met puin. Terwijl de onderzoekers de meest oostelijke berg puin (zie figuur 4.2.1) benaderden, verscheen hieruit een volwassen steenuil. Deze vloog op en landde in een zomereik, een laanboom op de westelijke grens van het noordelijk deel plangebied. Het is duidelijk dat de berg puin dient als roestplaats van de steenuil. Van steenuilen is bekend dat zij nestplaatsen in o.a. gestapelde bouwmaterialen kunnen hebben (STONE, 2020a) en dat

ze roestplekken in nestholten kunnen hebben (BIJ12, 2017; STONE, 2020b). Omdat een hoop puin zeer onveilig is als nestlocatie voor steenuilen (wegens marterachtigen etc.) moet worden aangenomen dat het hier niet om een nest handelt. Omdat het in het plangebied gelegen weiland direct naast de oostelijke hoop puin ligt, moet worden aangenomen dat dit weiland fungeert als onderdeel van het leefgebied van één of meerdere steenuilen; Weilanden die worden omringd met bomen vormen immers een ideaal foerageergebied voor deze soort.



Figuur 4.2.1. De berg puin waaruit een steenuil verscheen.



Figuur 4.2.2. Waarnemingen in het plangebied. De blauwe cirkel is de hoop met puin waaruit een volwassen steenuil opvloog (zie ook figuur 4.2.1). De gele cirkel is de locatie waar de grauwe vliegenvanger met jong werden waargenomen.

Het is daarnaast mogelijk dat algemene vogelsoorten als de houtduif in het broedseizoen in de opgaande vegetatie in het plangebied (gaan) broeden.

Amfibieën en andere soorten

Wateren die als voortplantingswater voor amfibieën kunnen dienen, zijn in het plangebied afwezig. De met vegetatie begroeide delen van het plangebied dienen mogelijk wel als landhabitat van enkele algemene amfibieënsoorten. Reptielen en andere soorten, die beschermd zijn onder de Wnb, zijn niet te verwachten in het plangebied. In het plangebied zijn tijdens het veldbezoek alleen algemene, niet beschermde planten waargenomen. Tabel 4.2 geeft een overzicht van de beschermde soorten die (mogelijk) voortplantingsplaatsen en rustplaatsen in het plangebied hebben.

Tabel 4.2. (Potentieel) in het plangebied voorkomende beschermde soorten. Het beschermingsregime van de soorten in de Wnb is eveneens weergegeven.

Nederlandse naam en wetenschappelijke naam	Vogels met jaarrond beschermd nest	Internationaal beschermde soorten	Overige beschermde soorten
Steenuil (<i>Athene noctua</i>)	X*		
Gewone dwergvleermuis (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>)		X	
Laatvlieger (<i>Eptesicus serotinus</i>)		X	
Ruige dwergvleermuis (<i>Pipistrellus nathusii</i>)		X	
Grootoorvleermuis (<i>Plecotus auritus</i>)		X	
Bosmuis (<i>Apodemus sylvaticus</i>)			X
Huisspitsmuis (<i>Crocidura russula</i>)			X
Veldmuis (<i>Microtus arvalis</i>)			X
Gewone pad (<i>Bufo bufo</i>)			X
Bruine kikker (<i>Rana temporaria</i>)			X

* Van deze soort is geen nest aanwezig in het plangebied

5. Mogelijke effecten

- Bij de werkzaamheden kunnen voortplantingsplaatsen en rustplaatsen van algemene beschermde zoogdieren en amfibieën worden aangetast. Individuen kunnen hierbij worden verwond of gedood.
- De bomenrijen in en op de grens van het plangebied maken mogelijk deel uit van een vaste vliegroute en foerageergebied van vleermuizen. Omdat er geen bomen worden gekapt, is er geen negatief effect op de vliegroute(s) te verwachten. Indien er vanaf het plangebied buitenverlichting op deze bomen wordt gericht, kan dit wel een verstoring van de vliegroute(s) opleveren.
- Als de werkzaamheden tijdens het broedseizoen worden uitgevoerd, kunnen broedende vogels in en rond het plangebied worden verstoord (hun jongen kunnen hierdoor te lang worden achtergelaten en eieren kunnen te lang niet worden bebroed) of vernietigd. Ook kan het leiden tot sterfte van eieren en jonge vogels.
- In de meest oostelijk gelegen hoop met oude bouwmaterialen (en puin) bevindt zich een roestplaats van de steenuil. Op advies van Faunaconsult wordt deze hoop puin behouden. De roestlocatie blijft dus behouden. Op advies van Faunaconsult worden er drie steenuilennestkasten rondom het plangebied opgehangen. De uilengroep van Vogelwerkgroep Gemert (contactpersoon Martien Manders) zal dit realiseren. Hierdoor komen er drie veilige nestlocaties in het plangebied, die bescherming bieden tegen marterachtigen (in tegenstelling tot de hoop puin). Ook kunnen steenuilen in de nestkasten wegvlugten wanneer er bijvoorbeeld een havik langskomt.
- De begraasde wei met de bomenrijen daar omheen vormen een belangrijk onderdeel van het foerageergebied van de steenuil. De bomenrijen blijven staan, maar in het noordelijk deel van het weiland worden twee woningen gerealiseerd. Dit leidt tot het ongeschikt raken van een klein deel van het foerageergebied van de steenuil. Doordat de locatie, waar zich nu de stallen en omliggende verharding bevinden, eerst (maar buiten het broedseizoen) wordt ingericht als weiland komt er netto foerageergebied voor de steenuil bij. De locatie van de stallen (rood omlijnd in figuur 3.1) is ruim tweemaal zo groot als de beoogde bouwkavels (nrs. 3 en 4 in figuur 3.1); $\pm 3295 \text{ m}^2$ tegenover $\pm 1612 \text{ m}^2$, resp. Het foerageergebied van de steenuil wordt dus vergroot. Deze ingreep heeft daarom een positief effect op de steenuil.

In de volgende tabel zijn de mogelijke overtredingen van de verbodsbepalingen van de Wnb weergegeven. In hoofdstuk 6 wordt uitgelegd hoe deze overtredingen kunnen worden voorkomen.

Tabel 5.1. Mogelijke overtredingen van algemene verbodsbepalingen van de Wnb. Zie bijlage 1 voor een verklaring van de beschermingscategorieën en een overzicht van alle verbodsbepalingen.

Soort	Beschermingsregime Wnb	Art. 3.1 lid 1	Art. 3.1 lid 2	Art. 3.5 lid 1	Art. 3.5 lid 2	Art. 3.5 lid 3	Art. 3.5 lid 4	Art. 3.10 lid 1
Algemene zoogdieren en amfibieën	Overige soorten							X
Vleermuizen	Internationaal beschermde soorten				X		X	
Algemene in het plangebied broedende vogels	Vogels	X	X					
Steenuil	Vogels met jaarrond beschermd nest	X	X					

Artikel 3.1 (m.b.t. Vogels)

- lid 1: het opzettelijk doden en vangen van vogels
- lid 2: het opzettelijk vernielen en beschadigen van nesten, rustplaatsen en eieren en het wegnemen van nesten

Artikel 3.5 (m.b.t. Internationaal beschermde soorten):

- lid 1: het opzettelijk doden of vangen van soorten
- lid 2: het opzettelijk verstoren van soorten
- lid 3: het opzettelijk vernielen en rapen van eieren van soorten
- lid 4: het beschadigen en vernielen van de voortplantingsplaatsen en rustplaatsen van soorten

Artikel 3.10 lid 1 (m.b.t. A-soorten): het is verboden

- (a) in het wild levende A-soorten opzettelijk te doden of te vangen;
 - (b) de vaste voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van de A-soorten opzettelijk te beschadigen of te vernielen; en
- De onder (a) en (b) genoemde verboden zijn niet van toepassing op de bos-, huisspits- en veldmuis voor zover deze dieren zich in of op gebouwen of daarbij behorende ervan of roerende zaken bevinden (artikel 3.10 lid 3 Wnb).

6. Conclusies en aanbevelingen

Algemeen voorkomende grondgebonden zoogdieren en amfibieën

In het plangebied komen mogelijk zoogdieren en amfibieën voor, die onder de Wnb zijn beschermd. Het gaat om algemeen voorkomende soorten (zogenaamde A-soorten), waarvoor in Noord-Brabant een vrijstelling geldt in geval van ruimtelijke ontwikkeling en beheer en onderhoud (Provinciale staten van Noord-Brabant, 2016). Dit houdt in dat deze soorten verstoord mogen worden, zonder dat daar vooraf een ontheffing voor is verkregen. Wel geldt altijd de Zorgplicht (artikel 1.11 Wnb); deze houdt in dat nadelige gevolgen voor dieren en planten altijd zoveel mogelijk moeten worden voorkomen. Om aan de algemene zorgplicht te voldoen, moeten dieren die tijdens de werkzaamheden worden aangetroffen, zo snel mogelijk naar een aangrenzende locatie buiten het plangebied worden verplaatst.

Vleermuizen; foerageergebied en vliegroutes

De bomenrijen in en op de grens van het plangebied fungeren mogelijk als vaste vliegroute en/of foerageergebied van vleermuizen. Om verstoring van vleermuizen te voorkomen, mag er tot op een afstand van 10 meter van voornoemde bomenrijen alleen vleermuisvriendelijke buitenverlichting worden geplaatst; van de bomen af omlaag gerichte straatverlichting, met een scherpe bundel, zoals ledlampen. Hierbij kan worden gekozen voor amberkleurige UV-vrije led armaturen (Zoogdiervereniging, 2011) of rood licht (Spoelstra et al, 2017). Daarnaast is het voor vleermuizen aan te bevelen inlandse loofboomsoorten waar mogelijk te behouden en in de nieuwe situatie aan te planten (zij vormen een geschikte voedselbron voor insecten, die op hun beurt weer als voedsel voor vleermuizen kunnen dienen).

Algemeen voorkomende vogels

In het plangebied komen mogelijk beschermde vogelnesten voor tijdens het broedseizoen. Het gaat om vogels waarvan het nest niet jaarrond wordt beschermd of als strenger beschermd wordt beschouwd. Hiervoor zijn maatregelen die negatieve effecten voorkomen wel verplicht. Verstoring van broedvogels en vernietiging van vogelnesten kan worden voorkomen door de vegetatie buiten de periode 15 maart – 15 juli (het broedseizoen van de meeste vogels) te verwijderen. Ook dient de woonboerderij (met het grauwe vliegenvanger nest) buiten het broedseizoen te worden gesloopt of gerenoveerd. Door naleving van deze maatregel worden ten aanzien van vogels geen overtredingen op de Wet natuurbescherming begaan.

Steenuil: overtredingen voorkomen door mitigatie vooraf

De meeste oostelijke berg met oude bouwmaterialen fungeert als roestplaats voor de steenuil, maar hoogstwaarschijnlijk niet als nest. Daarnaast dient het deel van het plangebied waarin gebouwd gaat worden als klein onderdeel van het foerageergebied van de steenuil. Steenuilen, hun nesten, roestplaatsen en andere belangrijke delen van hun habitat zijn jaarrond beschermd. De oostelijke berg puin waaruit een steenuil verscheen, moet daarom worden behouden. Om misverstanden te voorkomen (als storten van nieuw puin op de bestaande hoop) dient de berg puin te worden afgebakend.

Het verwijderen van de stallen en verharding dient plaats te vinden buiten de kwetsbare periode (het broedseizoen; februari – juli) van de steenuil. **De locatie van de stallen en verharding moet vervolgens worden heringericht als steenuilenleefgebied; een weiland.** Pas nadat dit gereed is mag de nieuwbouw worden gerealiseerd. Dit dient te worden uitgevoerd buiten het broedseizoen van de steenuil.

Daarnaast dienen er drie steenuilennestkasten in de bomen rond het plangebied te worden opgehangen (zie figuur 3.1). Omdat er aldus een betere situatie ontstaat voor steenuilen en omdat er geen (veilige) broedlocatie aanwezig is, is er geen sprake van een aantasting van een noemenswaardig deel van de steenuilenhabitat.

Literatuur

- Beersma, P., W. Beersma en A. van den Burg. 2007. Steenuilen. Roodbont Uitgeverij, Zutphen.
- BIJ12. 2017. Kennisdocument Steenuil *Athene Noctua*. Versie 1.0, Juli 2017. BIJ12, Utrecht.
- Ministerie van Economische zaken. 2016. Soortenbescherming bij ruimtelijke ingrepen. Lees hier wat de Wet natuurbescherming daarover regelt. Versie 1.3.
- Netwerk Groene Bureaus (NGB). 2017. Soortinventarisatieprotocollen in het kader van de Wet natuurbescherming. Versie juli 2017. Netwerk Groene Bureaus, Odijk.
- Provinciale staten van Noord-Brabant. 2016. Verordening van Provinciale Staten van de provincie Noord-Brabant houdende regels ter bescherming van de natuur (Verordening natuurbescherming Noord-Brabant).
Link:http://decentrale.regelgeving.overheid.nl/cvdr/XHTMLoutput/Historie/Noord-Brabant/600901/CVDR600901_1.html
- Spoelstra, K, R.H.A. van Grunsven, J.J.C. Ramakers, K.B. Ferguson, T. Raap, M. Donners, E.M. Veenendaal en M. E. Visser. 2017. Responce of bats to light with different spectra: light-shy and agile bat-presenceis affected by white and green, but not by red light. The Royal Society Publishing. www.rspb.royalsocietypublishing.org
- STONE. 2020a. Onderzoek nestplaatsen. https://www.steenuil.nl/pdf/handleiding/handleiding_08_Nestplaatsen.pdf.
- STONE. 2020b. www.steenuil.nl; Steenuil; Activiteitspatroon. Bezocht op 15-06-2020.
- Zoogdiervereniging, 2011. Een vleermuisvriendelijke kleur voor verlichting. www.zoogdiervereniging.nl/een-vleermuisvriendelijke-kleur-voor-verlichting.

Bijlage 1: Toelichting per beschermingsregime

Vogels

Verbodsbepalingen en afwijkingsmogelijkheden

Het beschermingsregime voor vogels is neergelegd in de artikelen 3.1 tot en met 3.4 van de Wnb. Deze bepalingen gelden voor alle van nature in Nederland in het wild levende vogels van soorten als bedoeld in artikel 1 van de Vogelrichtlijn.

Op grond van de artikelen 3.1 en 3.2 gelden voor deze vogels de volgende verboden:

- het opzettelijk doden en vangen van vogels (artikel 3.1 lid 1 Wnb)
- het opzettelijk vernielen en beschadigen van nesten, rustplaatsen en eieren en het wegnemen van nesten (artikel 3.1 lid 2 Wnb)
- het rapen en houden van eieren (artikel 3.1 lid 3 Wnb)
- het opzettelijk storen van vogels indien dit van wezenlijke invloed is op de staat van instandhouding van de desbetreffende soort (artikel 3.1 lid 4 en 5 Wnb)
- het verkopen, vervoeren voor verkoop, onder zich hebben voor verkoop of ten verkoop aanbieden van (gemakkelijk herkenbare delen of producten van) dode of levende vogels (artikel 3.2 lid 1 Wnb)
- het, anders dan voor verkoop, houden en vervoeren van (gemakkelijk herkenbare delen of producten van) dode of levende vogels (artikel 3.2 lid 6 Wnb)
- het, voor zover bij of krachtens de Wnb toegestaan, vangen of doden van vogels met – kort gezegd – verboden middelen en het achtervolgen met behulp van in de Vogelrichtlijn genoemde vervoermiddelen overeenkomstig de in de Vogelrichtlijn omschreven wijze (artikel 3.4 lid 1 Wnb).

Het beschermingsregime gaat uit van het ‘nee, tenzij-principe’. Dit betekent dat de genoemde schadelijke handelingen verboden zijn, tenzij het bevoegd gezag een afwijking van het verbod toestaat. Die toestemming kan worden verleend door middel van een ontheffing of vrijstelling.

Criteria voor ontheffing of vrijstelling

Gedeputeerde staten (‘GS’) kunnen van vrijwel alle hierboven omschreven verboden ontheffing verlenen. Provinciale staten (‘PS’) kunnen daarnaast bij verordening vrijstelling verlenen van deze verboden. Voor een paar specifieke verboden is de minister van Economische Zaken (de ‘minister’) het bevoegd gezag, namelijk de verboden die zien op de verkoop en het vervoer van vogels. Indien een afwijking van een verbodsbepaling wordt toegestaan, moet daarbij in ieder geval worden bepaald op welke soort de afwijking betrekking heeft, welke middelen, installaties of methoden voor het vangen of doden zijn toegestaan en welke voorwaarden gelden ter beperking van de risico's en met betrekking tot het tijdstip en de plaats van de handeling. Daarnaast moet voor de verlening van een ontheffing of vrijstelling aan een aantal cumulatieve criteria zijn voldaan. Dit betekent dat er:

- geen andere bevredigende oplossing mag bestaan,
- de maatregelen niet mogen leiden tot verslechtering van de staat van instandhouding van de desbetreffende soort en
- de ontheffing nodig is in verband met één van de volgende zes gronden:
 - het belang van de volksgezondheid of de openbare veiligheid;
 - het belang van de veiligheid van het luchtverkeer;
 - ter voorkoming van belangrijke schade aan gewassen, vee, bossen, visserij of wateren;
 - ter bescherming van flora of fauna;
 - voor onderzoek of onderwijs, het uitzetten of herinvoeren van soorten of voor de daarmee samenhangende teelt; of
 - om het vangen, het onder zich hebben of elke andere wijze van verstandig gebruik van bepaalde vogels in kleine hoeveelheden selectief en onder strikt gecontroleerde omstandigheden toe te staan.

Internationaal beschermde soorten

Internationaal beschermde soorten zijn strikt beschermd

Deze soorten worden in de praktijk vaak aangeduid als de ‘strikt beschermde soorten’, omdat voor deze soorten alleen onder strikte voorwaarden ontheffing van een verbodsbepaling kan worden verkregen. Bekende voorbeelden van habitatsoorten zijn de drijvende waterweegbree, de rugstreeppad en de zandhagedis.

Verbodsbepalingen

De belangrijkste verboden uit de Wnb zijn:

- het opzettelijk doden of vangen van habitatsoorten (artikel 3.5 lid 1 Wnb)
- het opzettelijk verstoren van habitatsoorten (artikel 3.5 lid 2 Wnb)
- het opzettelijk vernielen en rapen van eieren van habitatsoorten (artikel 3.5 lid 3 Wnb)
- het beschadigen en vernielen van de voortplantingsplaatsen en rustplaatsen van habitatsoorten (artikel 3.5 lid 4 Wnb)
- het opzettelijk plukken en verzamelen, afsnijden, ontwortelen en vernielen van habitatsoorten (artikel 3.5 lid 5 Wnb)
- het, anders dan voor verkoop, onder zich hebben of vervoeren van habitatsoorten (artikel 3.6 lid 2 Wnb).

Criteria voor ontheffing of vrijstelling

Gedeputeerde Staten kunnen van deze verboden ontheffing verlenen en Provinciale Staten kunnen bij verordening vrijstelling verlenen van deze verboden (artikel 3.8 lid 2 en 3.9 lid 2 Wnb). Er is een aantal (cumulatieve) criteria (opgesomd in artikel 3.8 lid 5 Wnb) om ontheffing of vrijstelling te kunnen verlenen; deze worden slechts verleend indien:

- er geen andere bevredigende oplossing bestaat (alternatieventoets);
- er geen afbreuk wordt gedaan aan het streven de populaties van de betrokken soort in hun natuurlijk verspreidingsgebied in een gunstige staat van instandhouding te laten voortbestaan;
- de ontheffing of vrijstelling nodig is:
 - in het belang van de bescherming van de wilde flora of fauna of in het belang van de instandhouding van de natuurlijke habitats;
 - ter voorkoming van ernstige schade aan met name de gewassen, veehouderijen, bossen, visgronden, wateren of andere vormen van eigendom;
 - in het belang van de volksgezondheid, de openbare veiligheid of andere dwingende redenen van groot openbaar belang, met inbegrip van redenen van sociale of economische aard en met inbegrip van voor het milieu wezenlijke gunstige effecten;
 - voor onderzoek en onderwijs, repopulatie of herintroductie van deze soorten, of voor de daartoe benodigde kweek, met inbegrip van de kunstmatige vermeerdering van planten; of
 - om het onder strikt gecontroleerde omstandigheden mogelijk te maken op selectieve wijze en binnen bepaalde grenzen een beperkt, bij de ontheffing of vrijstelling vastgesteld aantal van bepaalde dieren van de aangewezen soort te vangen of onder zich te hebben, onderscheidenlijk een beperkt bij de ontheffing of vrijstelling vastgesteld aantal van bepaalde planten van de aangewezen soort te plukken of onder zich te hebben.

Overige beschermde soorten

Algemeen

Overige beschermde soorten zijn niet beschermd vanwege de Europese wet- en regelgeving. Het gaat hier om de in het wild levende diersoorten die worden genoemd in onderdeel A van de bijlage bij de Wnb. Voorbeelden zijn de hermelijn en de wezel ('A-soorten'). Daarnaast worden vaatplanten beschermd van de soorten die worden genoemd in onderdeel B in de bijlage bij de Wnb, zoals de akkerboterbloem en de muurbloem ('B-soorten'). Uit de wetsgeschiedenis is gebleken dat het nodig is om deze soorten bij wet aan te wijzen, omdat zij niet voldoende worden beschermd door enkel de zorgplicht. Het gaat daarbij in het bijzonder om soorten die in Nederland in hun voortbestaan worden bedreigd. Op de bijlagen zijn dan ook bijvoorbeeld de Rode Lijst-soorten aangewezen.

Verboden handelingen

Het is verboden op grond van artikel 3.10 lid 1 Wnb:

- (a) in het wild levende A-soorten opzettelijk te doden of te vangen;
- (b) de vaste voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van de A-soorten opzettelijk te beschadigen of te vernielen en
- (c) B-soorten in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen.

De onder (a) en (b) genoemde verboden zijn niet van toepassing op de bos-, huisspits- en veldmuis voor zover deze dieren zich in of op gebouwen of daarbij behorende ervan of roerende zaken bevinden (artikel 3.10 lid 3 Wnb). Voor deze overige soorten gelden dus minder verboden dan voor de strikt beschermde soorten. Zo is bijvoorbeeld het (opzettelijk) verstoren van soorten niet verboden.

Ruimere afwijkmogelijkheden

Voor de overige soorten gelden bovendien ruimere afwijkmogelijkheden dan voor de strikt beschermde soorten. Artikel 3.8 Wnb (dat de afwijkmogelijkheden voor Habitatsoorten bepaalt) is grotendeels van overeenkomstige toepassing op de overige soorten. Dit betekent dat een ontheffing of vrijstelling slechts wordt verleend indien:

- er geen andere bevredigende oplossing bestaat (alternatieventoets);
- er geen afbreuk wordt gedaan aan het streven de populaties van de betrokken soort in hun natuurlijk verspreidingsgebied in een gunstige staat van instandhouding te laten voortbestaan;
- de ontheffing of vrijstelling nodig is:
 - in het belang van de bescherming van de wilde flora of fauna of in het belang van de instandhouding van de natuurlijke habitats;
 - ter voorkoming van ernstige schade aan met name de gewassen, veehouderijen, bossen, visgronden, wateren of andere vormen van eigendom;
 - in het belang van de volksgezondheid, de openbare veiligheid of andere dwingende redenen van groot openbaar belang, met inbegrip van redenen van sociale of economische aard en met inbegrip van voor het milieu wezenlijke gunstige effecten;
 - voor onderzoek en onderwijs, repopulatie of herintroductie van deze soorten, of voor de daartoe benodigde kweek, met inbegrip van de kunstmatige vermeerdering van planten; of
 - om het onder strikt gecontroleerde omstandigheden mogelijk te maken op selectieve wijze en binnen bepaalde grenzen een beperkt, bij de ontheffing of vrijstelling vastgesteld aantal van bepaalde dieren van de aangewezen soort te vangen of onder zich te hebben, onderscheidenlijk een beperkt bij de ontheffing of vrijstelling vastgesteld aantal van bepaalde planten van de aangewezen soort te plukken of onder zich te hebben.

Anders dan voor Habitatsoorten, kan voor de overige soorten ook ontheffing of vrijstelling worden verleend als dit noodzakelijk is (artikel 3.8 lid 2):

- in het kader van de ruimtelijke inrichting of ontwikkeling van gebieden, daaronder begrepen het daarop volgende gebruik van het ingerichte of ontwikkelde gebied;

- ter voorkoming van schade of overlast, met inbegrip van schade aan sportvelden, schietterreinen, industrieterreinen, kazernes, of begraafplaatsen;
- ter beperking van de omvang van de populatie van dieren, in verband met door deze dieren ter plaatse en in het omringende gebied veelvuldig veroorzaakte schade of in verband met de maximale draagkracht van het gebied waarin de dieren zich bevinden;
- ter voorkoming of bestrijding van onnodig lijden van zieke of gebrekkige dieren;
- in het kader van bestendig beheer of onderhoud in de landbouw of bosbouw;
- in het kader van bestendig beheer of onderhoud aan vaarwegen, watergangen, waterkeringen, waterstaatswerken, oevers, vliegvelden, wegen, spoorwegen of bermen, of in het kader van natuurbeheer;
- in het kader van bestendig beheer of onderhoud van de landschappelijke kwaliteiten van een bepaald gebied, of
- ten behoeve van het algemeen belang.

Overzicht verbodsbepalingen Wet natuurbescherming (Ministerie van Economische Zaken, 2016)

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

Bijlage 5 Landschappelijk inpassingsplan



boerenverstand én meer!

Landschappelijk inpassingsplan

Berken 9 Milheeze

Wijziging agrarisch bedrijf naar wonen en oprichting drie
Ruimte-voor-ruimte woningen

Opgesteld door:

Agron Advies B.V.

Pastoor van Schijndelstraat 33a

5469 PS Boerdonk

Datum rapportage:

18 mei 2021

INLEIDING

Op de locatie Berken 9 te Milheeze is een pluimveehouderij met een bedrijfswoning gevestigd. Hierop is het bestemmingsplan 'Gemert-Bakel Buitengebied 2017' van toepassing. Ter plaatse van de locatie Berken 9 is een gekoppeld bestemmingsvlak 'Agrarisch – Agrarisch bedrijf' met de functieaanduiding 'intensieve veehouderij' aanwezig. De bedrijfswoning bevindt zich in vervallen staat en heeft in het bestemmingsplan de 'specifieke bouwaanduiding – beeldbepalend pand'. Binnen het bestemmingsvlak zijn de oude pluimveestallen nog aanwezig.

De initiatiefnemer is voornemens de boerderij op de locatie Berken 9 te herbouwen en te gebruiken als burgerwoning. Daarnaast wil hij een drietal Ruimte-voor-ruimtewoningen oprichten op de gronden behorende bij de veehouderijlocatie.

Deze ontwikkeling is in strijd met de regels van het vigerend bestemmingsplan; er wordt een drietal woningen gerealiseerd binnen een agrarische bestemming. Daarnaast dient de agrarische bedrijfsbestemming te worden gewijzigd in de bestemming 'Wonen' ten behoeve van het gebruik van de bedrijfswoning als burgerwoning. Derhalve dient een ruimtelijke procedure te worden doorlopen.

Een van de voorwaarden bij de ontwikkeling is dat de locatie landschappelijk wordt ingepast. Onderhavig rapport vormt de onderbouwing voor de landschappelijke inpassing van de locatie.

UITGANGSPUNTEN HANDREIKING KWALITEITSVERBETERING LANDSCHAP

Elke ruimtelijke ontwikkeling buiten het 'bestaand stedelijk gebied' moet op grond van de Interim Omgevingsverordening Noord-Brabant gepaard gaan met een kwaliteitsverbetering van het landschap. De gemeente Gemert-Bakel heeft dit beleid vertaald in een handreiking kwaliteitsverbetering landschap. Deze notitie is van toepassing op ontwikkelingen in het buitengebied, waarvoor het bestemmingsplan aan het college de bevoegdheid geeft om af te wijken van de regels of tot wijziging van het plan over te gaan.

Ruimtelijke ontwikkelingen worden ingedeeld in een tweetal categorieën:

- Categorie 1: Ruimtelijke ontwikkelingen waarbij wel zorg wordt gedragen voor behoud en bevordering van de ruimtelijke kwaliteit door middel van landschappelijke inpassing van de ontwikkellocatie;
- Categorie 2: Ruimtelijke ontwikkelingen waarbij een investering in de kwaliteitsverbetering van het landschap wordt verlangd.

De ontwikkeling betreft de wijziging van een agrarisch bedrijf naar de bestemming 'Wonen' na bedrijfsbeëindiging en valt daarmee binnen categorie 2. Dit betekent dat er sprake moet zijn van een landschappelijke inpassing van de ontwikkellocatie, waarbij deze dient te voldoen aan het beeldkwaliteitsplan en 20% van de omvang van het bestemmingsvlak voor landschappelijke inpassing ingezet dient te worden. Daarnaast is een aanvullende investering vereist op basis van de waardevermeerdering als gevolg van de ontwikkeling.

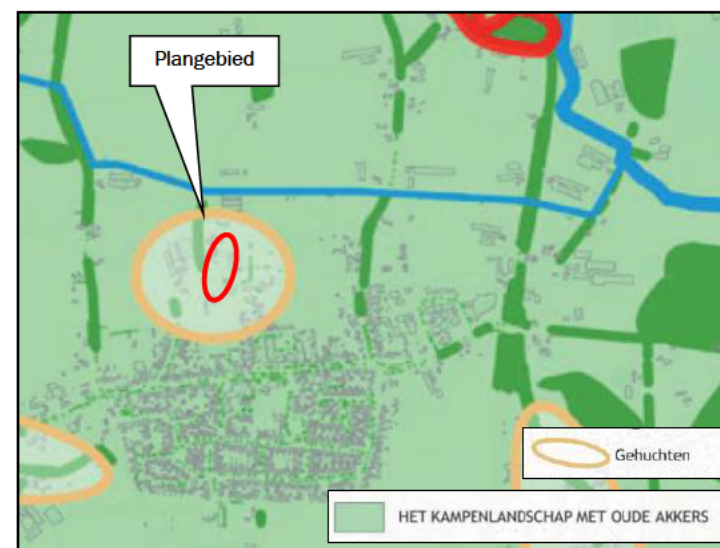
Voor de Ruimte-voor-ruimte woningen geldt dat deze landschappelijk dienen te worden ingepast; een aanvullende investering voor deze ontwikkeling is niet vereist.

De woonbestemmingen hebben in de beoogde situatie een gezamenlijke oppervlakte van circa 3.535 m². Dit betekent dat circa 710 m² dient te worden ingeplant (20%).

UITGANGSPUNTEN BEELDKWALITEITSPLAN

Het beeldkwaliteitsplan buitengebied van de gemeente Gemert-Bakel dateert van oktober 2016 en is leidend voor onderhavige ontwikkeling. Dit plan bevat richtlijnen hoe de bebouwing en landschappelijke inpassing zoals geregeld in het bestemmingsplan eruit zou moeten zien, zodat een gewenste omgevingskwaliteit gerealiseerd kan worden. Deze richtlijnen zijn van toepassing indien zich nieuwe ontwikkelingen voordoen. Dit plan is vastgesteld als onderdeel van de integrale herziening van het bestemmingsplan buitengebied.

Het plangebied is gelegen in de zone 'kampenlandschap met oude akkers' (zie volgende figuur).



Figuur 1: Ligging plangebied 'Beeldkwaliteitsplan Buitengebied' gemeente Gemert-Bakel

Een langgerekte dekzandrug met noordwest-zuidoostelijke richting zorgde voor gunstige, hoge en droge, omstandigheden waarop men zich van oudsher

vestigde. Op de dekzandrug zijn dan ook de meeste dorpen en gehuchten van Gemert-Bakel te vinden. Tussen de hogere delen stroomden beekjes, hetgeen ideaal was voor een gemengde bedrijfsvoering (akkerbouw en veeteelt). Het kampenlandschap bestaat uit individuele akkers. Ieder kamp bestaat uit akkers op de hoger gelegen dekzandrug, grasland langs de beekjes tussen de ruggen, en het boerenerf tussen de hoger gelegen akkers en de lager gelegen weilanden, op de flank van de rug.

In het kampenlandschap met oude akkers dienen nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen bij te dragen aan het verhogen van de ruimtelijke kwaliteit. Dit betekent dat er sprake is van een goede samenhang tussen de bebouwing en het landschap. In dit landschapstype is de kleinschaligheid leidend. Om een goede samenhang tussen bebouwing en landschap te kunnen garanderen, dient er bij de ontwikkeling sprake te zijn van een goede landschappelijke inpassing.

Hierbij moeten de volgende voorwaarden in acht worden genomen:

- Behouden van het kleinschalige, groene karakter;
- Altijd beplanting toevoegen aan het landschap ter versterking of herstel van het aaneengesloten netwerk aan landschapselementen. In beginsel op de locatie zelf;
- In stand houden van de grillige verkaveling, en zo mogelijk, deze zichtbaarder maken door beplanting toe te voegen op de perceelsgrenzen;
- Onbebouwd en onbeplant laten van de bolle akkers, vanwege de waarde van de openheid en de beleefbaarheid van de glooiing in het landschap;
- Behouden van zichtlijnen en waardevolle open ruimten. Waar mogelijk deze versterken;
- Aandacht voor behoud en bescherming van cultuurhistorische structuren, zoals zandpaden, beken en steilranden.

Voor de maat en schaal van de erfbepanting worden de volgende eisen aangehouden.

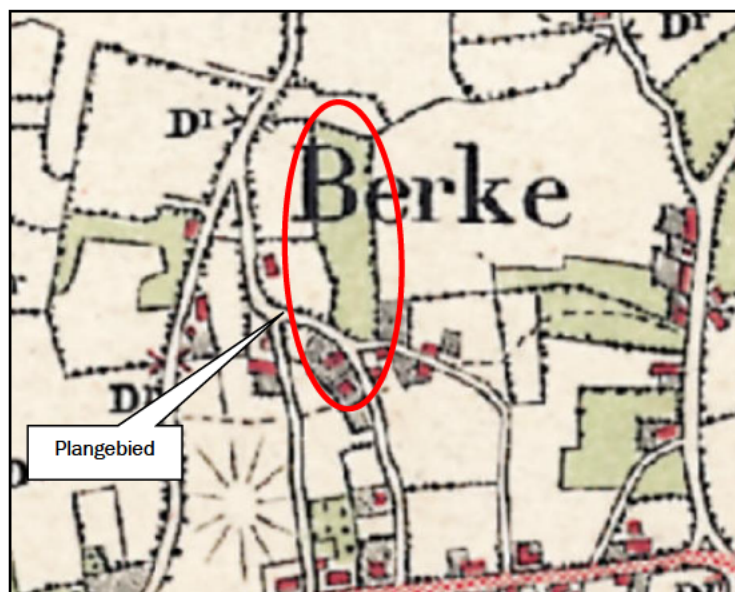
Het type landschapselementen is afhankelijk van de mate waarin de nieuwe ontwikkeling beeldbepalend dreigt te worden. Het kampenlandschap kenmerkt zich door hoog opgaande beplanting. Uitsluitend het gebruik van struweel is niet voldoende voor een goede landschappelijke inpassing. Er dient er altijd sprake te zijn van hoog opgaande landschapselementen. De maat en schaal van de erfbepanting kan afgestemd worden op de maat en schaal van de bebouwing.

Landschapselementen die toegepast kunnen worden zijn: houtwallen-/singels, bomenrijen, bomengroepen en/of boomgaarden.

Bij het bereiken van de gewenste uitstraling van het landschap dient aandacht te worden geschonken aan het verbinden van geïsoleerd geraakte landschapselementen, het begeleiden van waardevolle open ruimten (zoals de oude akkers) en het herstellen/versterken van zichtlijnen.

UITGANGSPUNT OORSPRONKELIJKE LANDSCHAPSSTRUCTUUR

Bij het opstellen van het landschappelijk inpassingsplan voor deze locatie wordt aangesloten bij de oorspronkelijke landschapsstructuur ter plaatse van het plangebied zoals deze aanwezig was in het begin van de 20^e eeuw (zie volgende figuur).



Figuur 2: Uitsnede historische topografische kaart omstreeks 1900

In de oorspronkelijke structuur is sprake van kleinschalige verkaveling waarbij de kavels worden gescheiden door bomenrijen op de erfgronden. Ondanks ontwikkelingen als schaalvergroting in de landbouw is deze structuur ter hoogte van het buurtschap Berken grotendeels in tact gebleven.

ONDERBOUWING INPASSINGSPLAN

Het perceel waar de pluimveestallen staan is, op de zuidwestzijde na, volledig omzoomd door een volgroeide bomenrij. Daarvan staan de bomen aan de westelijke perceelsgrens op grond van de initiatiefnemer. Dit landschapselement is kenmerkend voor het landschap ter plaatse begin 20^e eeuw en vormt dan ook een karakteristiek element. Deze bomenrij blijft dan ook gehandhaafd en wordt in het bestemmingsplan bestemd als 'Natuur' met de aanduiding 'specifieke vorm van natuur – landschapselement' (breedte van bestemming bedraagt 5 meter). Ter plaatse van deze aanduiding zijn de gronden bestemd voor behoud, herstel en/of ontwikkeling van kleinere, beeldbepalende landschapselementen in de vorm van opgaand groen als houtwallen, houtsingels en bomenrijen.

Met deze bestemming wordt bepaald dat het verboden is zonder omgevingsvergunning houtopstanden en bomen te kappen. Gelet op de specifieke aanduiding dient bij kap van bomen voldoende te worden herplant om te voldoen aan de bestemmingsregels.

Zowel ten westen als ten oosten van de woonbestemmingen aan de weg Berken is een bosje gelegen bestaande uit diverse inheemse bomen en struik- en boomvormers (totale oppervlakte 1.140 m²). Deze elementen dragen in belangrijke mate bij aan de landschappelijke inpassing van de twee woningen, zowel vanuit zuidelijke als noordelijke richting. Deze bosjes blijven dan ook gehandhaafd en worden uitgedund waar nodig.

De Ruimte-voor-ruimte kavels aan de Fransenhof zullen worden gescheiden door een zone van 7 meter breed. Deze zone loopt door aan de zuidzijde van de noordoostelijke kavel. Binnen deze zone wordt een wandelpad aangelegd die de Fransenhof met de Geerdenhof verbindt (breedte pad: 1,5 m). Aan één zijde van het wandelpad wordt een struweelsingel (in totaal 2: totale oppervlakte: 200 m²) gerealiseerd met een breedte van 4 meter. Tussen deze singels en het wandelpad wordt een grasberm aangelegd ten behoeve van het onderhoud van de singels.

Door de struweelsingels wordt het wandelpad van de kavels afgeschermd.

Ten noorden en oosten van deze Ruimte-voor-ruimte kavels wordt een bosplantsoen aangeplant ter afscheiding van deze kavels van de noordelijk gelegen woningen aan de Fransenhof (totale oppervlakte: 590 m²; breedte: 6 meter). De waterbergingsvoorzieningen (zaksloten) worden tussen het bosplantsoen en de erfverharding van de inritten aangelegd. Hierbij wordt ten minste een meter berm tussen de erfverharding en de zaksloten aangehouden. Hierdoor kan het water eenvoudig vanaf de erfverharding via de berm worden afgevoerd naar de zaksloten.

Aan de zuidzijde van de noordwestelijke kavel wordt een struweelhaag (100 m²) aangeplant die als afscheiding dient met het zuidelijke gelegen agrarisch perceel.

Aan de noordzijde van de Ruimte-voor-ruimte kavel aan de Berken wordt een beukenhaag aangebracht (lengte: 28 m).

De erfbeplanting en erfinrichting voor beide woningen (dat als het ware als een ensemble moet worden beschouwd) zullen op elkaar afgestemd worden zodat het als één geheel in het gebied opgenomen wordt.

In totaal bedraagt de oppervlakte aan nieuwe beplanting circa 900 m² (struweelsingels, bosplantsoen, beukenhaag). Hiermee wordt ruimschoots voldaan aan de minimale vereiste oppervlakte van 710 m².

Middels deze beplanting wordt invulling gegeven aan de randvoorwaarden uit het beeldkwaliteitsplan die gelden binnen het kampenlandschap. De ontwikkeling voldoet ook aan de eisen uit de 'Handreiking kwaliteitsverbetering van het landschap Gemert-Bakel'.

In het kader van de Wet natuurbescherming wordt aan de rand van het plangebied in de bestaande bomen een drietal steenuilennestkasten opgehangen ter mitigatie (zie tekening landschappelijk inpassingsplan). Deze dienen te worden behouden.

Verder is een bestaande berg puin in het plangebied aangeduid; dit betreft een bestaande roestplaats van een steenuil. Deze berg dient te worden afgebakend en beschermd (tijdens de sloop van de stallen), totdat mitigerende maatregelen hebben plaatsgevonden en de steenuil geen gebruik meer maakt van de roestplaats.

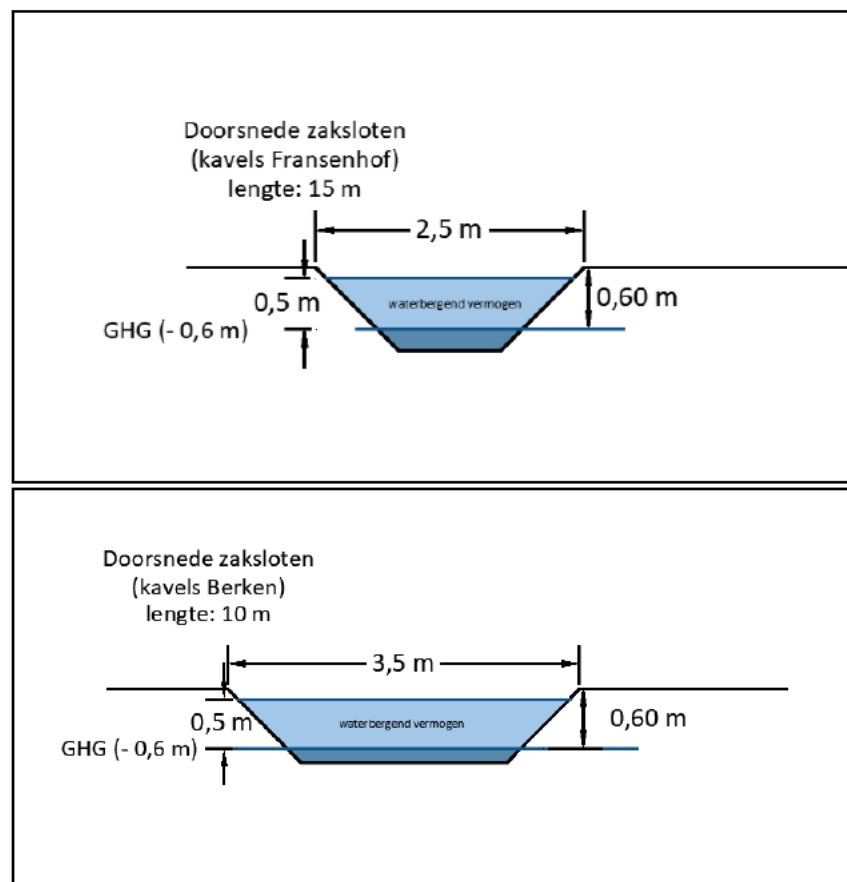
HEMELWATERBERGING

Verhard oppervlak huidige en toekomstige situatie

De ontwikkeling ziet enerzijds op de sloop van voormalige agrarische bedrijfsbebouwing en de sloop van de boerderij met bijgebouwen en anderzijds op de oprichting van nieuwe woningen. In totaal wordt circa 1.655 m² gesloopt en een oppervlakte van maximaal 1.000 m² (woningen en bijgebouwen) gebouwd. Dit betekent een afname van de oppervlakte verhard oppervlak. Op basis van de Keur van het waterschap is geen compenserende maatregel noodzakelijk. Dit is wel het geval op basis van het GWTP. Er dient een hoeveelheid van $1.000 * 0,06 = 60 \text{ m}^3$ te worden geborgen in het totale plan. Bij elke woning wordt een hemelwaterberging gerealiseerd met een capaciteit van 15 m³.

Dimensionering infiltratievoorziening

Bij zowel de noordelijke woningen als de woningen aan de Berken wordt een hemelwaterberging gerealiseerd in de vorm van een zaksloot, waarnaar het hemelwater afkomstig van daken en erfverharding wordt afgevoerd en kan infiltreren. Bij de dimensionering van de voorzieningen dient rekening te worden gehouden met hoogste grondwaterstand van 60 centimeter ter plaatse van de te realiseren zaksloten. Rekening houdend met een waking van 10 centimeter dienen de sloten een minimale oppervlakte te krijgen van minimaal 30 m². De verhouding van het talud bedraagt 1:1. In het landschappelijk inpassingsplan is de locatie van de sloten weergegeven (zie volgende figuur).



Figuur 3: Doorsnede zaksloten

SOORTENLIJST NIEUWE BEPLANTING en ONDERHOUDSPLAN

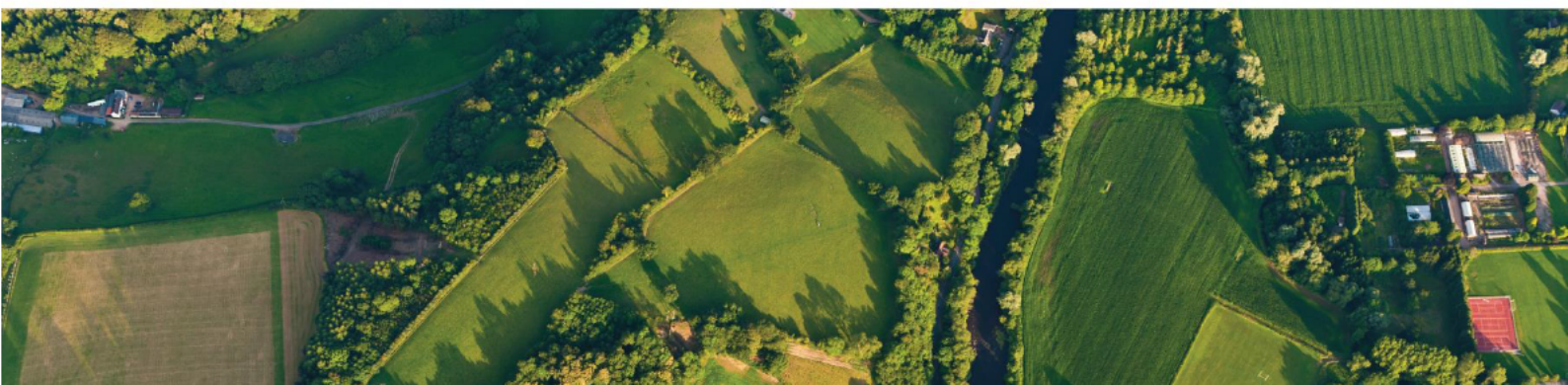
Aantal	Nederlandse naam	Latijnse naam	Maat	Bijzonderheden
Nieuwe struweelsingel (rondom wandelpad) (200 m²)				
10 st.	Gelderse roos	<i>Viburnum opulus</i>	60-80	Breedte singel: 4 meter
20 st.	Hazelaar	<i>Corylus avellana</i>	60-80	
20 st.	Tweestijlige meidoorn	<i>Crataegus laevigata</i>	60-80	
20 st.	Krent	<i>Amelanchier lamarckii</i>	60-80	Geen boomvormers
25 st.	Gewone vuilboom	<i>Rhamnus frangula</i>	60-80	
25 st.	Hondsroos	<i>Rosa canina</i>	60-80	
				Beplantingswijze struikvormers:
				• Maximaal 3 rijen • Plantverband: driehoeksverband 1,25 x 1,25 meter • 3-jarig plantmateriaal • Langzame groeiers in de rand verwerken
				Onderhoud en beheer:
				• Periodiek dunnen en snoeien overhangende takken gedurende het gehele jaar; • Dunningswerkzaamheden en het eventueel terugzetten van beplanting verrichten in de periode tussen 1 oktober en 15 maart • Langzame groeiers sparen en snoeien indien noodzakelijk • Afzet deel van de singel elke 3 jaar (afwisselend) • Grasberm tussen wandelpad en struweelsingels ter onderhoud
Nieuwe struweelsingel (zuidelijk van noordwestelijke RvR-kavel) (100 m²)				
10 st.	Gelderse roos	<i>Viburnum opulus</i>	60-80	Breedte singel: 3 meter
10 st.	Hazelaar	<i>Corylus avellana</i>	60-80	
10 st.	Tweestijlige meidoorn	<i>Crataegus laevigata</i>	60-80	
10 st.	Krent	<i>Amelanchier lamarckii</i>	60-80	Geen boomvormers
10 st.	Gewone vuilboom	<i>Rhamnus frangula</i>	60-80	
10 st.	Hondsroos	<i>Rosa canina</i>	60-80	
				Beplantingswijze struikvormers:
				• Maximaal 2 rijen • Plantverband: driehoeksverband 1,25 x 1,25 meter • 3-jarig plantmateriaal • Langzame groeiers in de rand verwerken
				Onderhoud en beheer:

				• Periodiek dunnen en snoeien overhangende takken gedurende het gehele jaar; • Dunningswerkzaamheden en het eventueel terugzetten van beplanting verrichten in de periode tussen 1 oktober en 15 maart • Langzame groeiers sparen en snoeien indien noodzakelijk • Afzet deel van de singel elke 3 jaar (afwisselend)
--	--	--	--	--

Aantal	Nederlandse naam	Latijnse naam	Maat	Bijzonderheden
Nieuw bosplantsoen (tussen Fransenhof en noordwestelijke RvR-kavel) (totale oppervlakte: 140 m²)				
3 st.	Beuk	<i>Fagus sylvatica</i>	14-16	Beplantingswijze boomvormers: - Niet in strakke, maar 'natuurlijke' rij, met struikvormers door elkaar planten - Plantafstand: 5-8 meter Beplantingswijze struikvormers: - Maximaal 4 rijen - Plantverband: driehoeksverband 1,25 x 1,25 meter 3-jarig plantmateriaal - Langzame groeiers in de rand verwerken 'Natte soorten' aan oever zaksloot Onderhoud en beheer: - Beste bomen (beste/gezondste groeier) 'natuurlijk' door laten groeien - Afzetten struikvormers en andere boomvormers: gemiddeld elke 5-7 jaar - Snoeien overhangende takken gedurende het gehele jaar; - Dunningswerkzaamheden en het eventueel terugzetten van beplanting verrichten in de periode tussen 1 oktober en 15 maart - Langzame groeiers sparen en snoeien indien noodzakelijk
2 st.	Zwarte els	<i>Alnus glutinosa</i>	14-16	
10 st.	Schietwilg	<i>Salix alba</i>	60-80	
10 st.	Gewone vogelkers	<i>Prunus padus</i>	60-80	
10 st.	Vuilboom	<i>Rhamnus</i>	60-80	
20 st.	Tweestijlige meidoorn	<i>Crataegus laevigata</i>	60-80	
20 st.	Hazelaar	<i>Corylus avellana</i>	60-80	
20 st.	Gelderse roos	<i>Viburnum opulus</i>	60-80	
Nieuw bosplantsoen (ten noorden en oosten van noordoostelijke RvR-kavel) (totale oppervlakte: 450 m²)				
2 st.	Winterlinde	<i>Tilia cordata</i>	14-16	Beplantingswijze boomvormers: - Niet in strakke rij, met struikvormers door elkaar planten - Plantafstand: 5-8 meter Beplantingswijze struikvormers: - Maximaal 5 rijen - Plantverband: driehoeksverband 1,25 x 1,25 meter
2 st.	Zwarte els	<i>Alnus glutinosa</i>	14-16	
3 st.	Lijsterbes	<i>Sorbus aucuparia</i>	14-16	
3 st.	Beuk	<i>Fagus sylvatica</i>	14-16	
20 st.	Schietwilg	<i>Salix alba</i>	60-80	
20 st.	Gewone vogelkers	<i>Prunus padus</i>	60-80	
20 st.	Vuilboom	<i>Rhamnus</i>	60-80	
40 st.	Tweestijlige	<i>Crataegus laevigata</i>	60-80	

	meidoorn			• 3-jarig plantmateriaal • Langzame groeiers in de rand verwerken • ‘Natte soorten’ aan oever zaksloot Onderhoud en beheer: • Beste bomen (beste/gezondste groeier) ‘natuurlijk’ door laten groeien • Afzetten struikvormers en andere boomvormers: gemiddeld elke 5-7 jaar • Snoeien overhangende takken gedurende het gehele jaar; • Dunningswerkzaamheden en het eventueel terugzetten van beplanting verrichten in de periode tussen 1 oktober en 15 maart • Langzame groeiers sparen en snoeien indien noodzakelijk
40 st.	Hazelaar	<i>Corylus avellana</i>	60-80	
30 st.	Gele kornoelje	<i>Cornus mas</i>	60-80	
30 st.	Krent	<i>Amelanchier lamarckii</i>	60-80	
30 st.	Gelderse roos	<i>Viburnum opulus</i>	60-80	
Nieuwe beukenhaag (totale lengte: 28 m¹)				
140 st.	Beuk	<i>Fagus sylvatica</i>	80/100	Beplantingswijze: • 1 rij • 5 planten per m² • Eindhoogte: variërend tussen 1 en 2 meter Onderhoud en beheer:: • 2 x per jaar snoeien

Bijlage 6 Rapportages archeologische onderzoeken



Transect-rapport 2866

Milheeze, Berken 9 Gemeente Gemert-Bakel (NB)

Een Archeologisch Bureauonderzoek (BO) en
Inventariserend Veldonderzoek (IVO), verkennende fase

transect

ARCHEOLOGISCH ONDERZOEK ► ADVIES



Colofon

Titel	Milheeze, Berken 9, gemeente Gemert-Bakel (NB). Een Archeologisch Bureauonderzoek (BO) en Inventariserend Veldonderzoek (IVO), verkennende fase.
Rapportnummer	Transect-rapport 2866
Auteur	
Versie	Versie 1.2
Datum	08-09-2020
Projectnummer	20050104
Onderzoeksmelding	4875945100
Opdrachtgever	Agron Advies b.v. Pastoor van Schijndelstraat 33a 5469 PS Boerdonk
Uitvoerder	Transect b.v. Overijsselhaven 127 3433 PH Nieuwegein
Bevoegde overheid	Gemeente Gemert-Bakel
Adviseur bevoegde overheid	Omgevingsdienst Zuidoost-Brabant,
Beheer en plaats documentatie	Transect b.v., Nieuwegein
Toetsing rapport bevoegde overheid	Nog niet goedgekeurd
Omslagafbeelding	Zicht op de boerderij aan de Berken 9 ten tijde van het veldonderzoek op 08-07-2020

Autorisatie		
Naam	Datum	Paraaf
	13-07-2020	

ISSN: 2211-7067

© Transect, Nieuwegein

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

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

Samenvatting

In opdracht van Agron Advies b.v. heeft Transect b.v. in juli 2020 een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd in een plangebied aan de Berken 9 in Milheeze (gemeente Gemert Bakel). De aanleiding voor dit onderzoek vormde een voorgenomen herontwikkeling, waarbij in het plangebied (circa 7500 m²) de bestaande woning en stallen gesloopt zullen worden en vier nieuwe woningen met een gezamenlijke oppervlakte van circa 600 m² zullen worden gebouwd. Hiervoor is voor het plangebied een bestemmingsplanwijziging nodig. Bij de voorgenomen werkzaamheden zal grondverzet plaatsvinden, waardoor de oorspronkelijke bodem en hiermee eventueel aanwezige archeologische resten in het gebied kunnen worden verstoord.

Het onderzoek is uitgevoerd in de vorm van een bureauonderzoek (BO) en een Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O), verkennende fase, om antwoord te kunnen geven op de volgende vragen:

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

Conclusie

In het bureauonderzoek is voor het plangebied een hoge verwachting op het aantreffen van archeologische resten uit het Laat-Paleolithicum – Nieuwe tijd vastgesteld, gebaseerd op de ligging van het plangebied op een dekzandwieling. Deze dekzandwieling zal vanaf het Laat-Paleolithicum B gunstige omstandigheden voor bewoning gehad hebben en zal zeker gedurende het Neolithicum – Vroege Middeleeuwen een aantrekkelijke plek voor zowel bewoning als landbouw zijn geweest. Vanaf de Late Middeleeuwen is het gebied in ontginning gebracht, waarna het plangebied in het gehucht De Berken is komen te liggen. In elk geval in het zuidelijk deel van het plangebied heeft gedurende de 18^e en 19^e eeuw een erf gelegen, dat mogelijk oudere voorgangers heeft gehad. Archeologische resten worden verwacht in de top van het dekzand. Ter plaatse van de bestaande stallen met een mestkelder is het dekzand waarschijnlijk reeds verstoord geraakt.

Aan de hand van het veldonderzoek is deze verwachting bevestigd:

- De hoge verwachting op het aantreffen van archeologische resten uit het Neolithicum tot en met de Nieuwe tijd is te handhaven. Deze verwachting is gebaseerd op het aantreffen van een archeologisch relevante bodemopbouw in het zuidelijk deel van het plangebied, rondom het historische erf aan de Berken 9. Hier is sprake van een oud bouwlanddek op een BC/Cg-horizont, waardoor sprake is van een hoge verwachting op het aantreffen van archeologische resten uit het Neolithicum tot en met de Nieuwe tijd vanaf een diepte van 60-70 cm -Mv (23,8-24,1 m +NAP).
- In het noordelijk deel van het plangebied is een hoge verwachting vastgesteld op het aantreffen van archeologische resten uit het Neolithicum – Late Middeleeuwen. Hier is op het dekzand sprake van een menglaag waarin zowel het bouwlanddek als de top van het oorspronkelijke dekzand vertegenwoordigd zijn. Hiermee is de top van het dekzand weliswaar aangetast geraakt waardoor sprake is van een lage verwachting op het aantreffen van resten uit het Laat-Paleolithicum B en Mesolithicum, maar kunnen nog wel grondsporen worden aangetroffen uit de periode Neolithicum – Nieuwe tijd vanaf een diepte van 55-80 cm -Mv (23,6-24,0 m +NAP).

- Ter plaatse van de bestaande stallen voorzien van mestkelders is sprake van een lage verwachting op het aantreffen van archeologische resten. Het dekzand is hier verstoord geraakt tot een diepte van 23,4 m +NAP (155 cm -Mv; boring 4), waardoor het onwaarschijnlijk is dat hier nog sprake is van archeologische resten. Dit is een bevestiging van hetgeen is vastgesteld in het bureauonderzoek.

Advies

Op basis van het uitgevoerde vooronderzoek is voor circa 5000 m² van het plangebied sprake van een hoge verwachting op het aantreffen van archeologische resten (zie ook bijlage 8). Wij adviseren daarom om in het kader van de bestemmingsplanwijziging de hoge verwachting te handhaven. In het kader van de benodigde omgevingsvergunning voor de sloop van de boerderij en de bouw van woningen adviseren wij een aanvullend archeologisch onderzoek uit te voeren naar de aanwezigheid en aard van eventuele archeologische resten. Dit onderzoek kan het beste worden uitgevoerd in de vorm van een Inventariserend Veldonderzoek door middel van Proefsleuven (IVO), dat moet worden uitgevoerd volgens een door de bevoegde overheid goedgekeurd Programma van Eisen (PvE).

Specifiek ter plaatse van de vervallen boerderij aan de Berken 9 worden archeologische resten verwacht direct onder het huidige vloerniveau en tussen de huidige funderingen. Daarom adviseren wij om na afloop van de bovengrondse sloop de ondergrondse sloop en het aanleggen van de nieuwe funderingssleuven onder archeologische begeleiding plaats te laten vinden (volgens een goedgekeurd PvE, AB conform protocol IVO-P of DO).

Daar waar sprake is van een lage verwachting op het aantreffen van archeologische resten adviseren wij om het plangebied vrij te geven voor de voorgenomen ontwikkelingen, de sloop van de stallen met mestkelders. Mochten er tijdens de werkzaamheden onverhoopt tocht archeologische resten worden aangetroffen, dan wijzen wij op de wettelijke plicht dergelijke toevalsvondsten direct te melden bij de bevoegde overheid, de gemeente Gemert-Bakel (Erfgoedwet 2016, artikel 5.10).

Het is aan de bevoegde overheid, de gemeente Gemert-Bakel, om op basis van de resultaten van dit onderzoek en het afgegeven advies te bepalen of en in welke vorm vervolgonderzoek dient te worden uitgevoerd.

Inhoud

1.	Aanleiding.....	5
2.	Aard en doel van het archeologisch vooronderzoek.....	6
3.	Afbakening van het plan- en onderzoeksgebied	7
4.	Planvorming en consequenties toekomstig gebruik	9
5.	Beleidskader	10
6.	Landschap, geomorfologie en bodem.....	11
7.	Archeologische verwachtingen en bekende waarden	13
8.	Historische situatie, huidig gebruik en bodemverstoringen	15
9.	Gespecificeerde archeologische verwachting.....	20
10.	Resultaten veldonderzoek.....	22
11.	Beantwoording onderzoeksvragen	25
12.	Conclusie en advies	27
13.	Geraadpleegde bronnen	29
Bijlage 1.	Archeologische periode-indeling voor Nederland (conform ABR)	31
Bijlage 2.	Gemeentelijke archeologische beleidskaart	32
Bijlage 3.	Geomorfologie	34
Bijlage 4.	Actueel Hoogtebestand Nederland.....	35
Bijlage 5.	Bodem	37
Bijlage 6.	Archeologische waarden en onderzoeken (Archis3).....	38
Bijlage 7.	Boorpuntenkaart	39
Bijlage 8.	Verwachtingenkaart	40
Bijlage 9.	Foto's van boringen.....	41
Bijlage 10.	Boorbeschrijvingen.....	42

1. Aanleiding

In opdracht van Agron Advies b.v. heeft Transect b.v.¹ in juli 2020 een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd in een plangebied aan de Berken 9 in Milheeze (gemeente Gemert Bakel). De aanleiding voor dit onderzoek vormde een voorgenomen herontwikkeling, waarbij in het plangebied (circa 7500 m²) de bestaande woning en stallen gesloopt zullen worden en vier nieuwe woningen met een gezamenlijke oppervlakte van circa 600 m² zullen worden gebouwd. Hiervoor is voor het plangebied een bestemmingsplanwijziging nodig. Bij de voorgenomen werkzaamheden zal grondverzet plaatsvinden, waardoor de oorspronkelijke bodem en hiermee eventueel aanwezige archeologische resten in het gebied kunnen worden verstoord.

Volgens het bestemmingsplan 'Gemert-Bakel Buitengebied 2017' is momenteel sprake van een dubbelbestemming Waarde – Archeologie 4. Dit betekent dat voor plannen die groter zijn dan 500 m² en die zorgen voor een verstoring van de ondergrond van meer dan 40 cm -Mv een archeologisch vooronderzoek noodzakelijk is.

Dit archeologisch vooronderzoek is uitgevoerd conform de eisen van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 4.1 en het Plan van Aanpak (PvA; Rap, 2020).

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

2. Aard en doel van het archeologisch vooronderzoek

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

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. Hiertoe is onder andere het centraal Archeologisch Informatiesysteem (Archis3) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) geraadpleegd, waarin de Archeologische MonumentenKaart (AMK) en de lijst van Archeologische Rijksmonumenten is opgenomen. Aanvullende (cultuur)historische informatie is verkregen uit divers voorhanden historisch kaartmateriaal. Om inzicht te krijgen in de opbouw en ontwikkeling van het landschap zijn onder andere de bodemkaart en beschikbaar geologisch-geomorfologisch kaartmateriaal geraadpleegd. Deze informatie is aangevuld met relevante informatie uit achtergrondliteratuur. Informatie verkregen van Heemkundekring *Bakel en Milheeze* is verwerkt in hoofdstuk 8. Een volledig overzicht van de geraadpleegde bronnen is opgenomen in hoofdstuk 13.

Het doel van het inventariserend veldonderzoek is het toetsen en waar mogelijk bijstellen van de gespecificeerde archeologische verwachting, door het verzamelen van informatie over de feitelijke bodemopbouw, bodemreliëf en bodemintactheid in het plangebied. Hiermee ontstaat inzicht in de landschapsvormende processen en landschappelijke eenheden uit het verleden. Op basis hiervan kan een oordeel worden gegeven over waar, wanneer en in hoeverre het gebied in het verleden geschikt was voor de mens. De werkwijze is nader toegelicht in hoofdstuk 10.

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

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

Het resultaat van het archeologisch onderzoek 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 onderzoek is uitgevoerd conform protocol 4002 (bureauonderzoek) en protocol 4003 (inventariserend veldonderzoek) van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 4.1 (KNA 4.1).

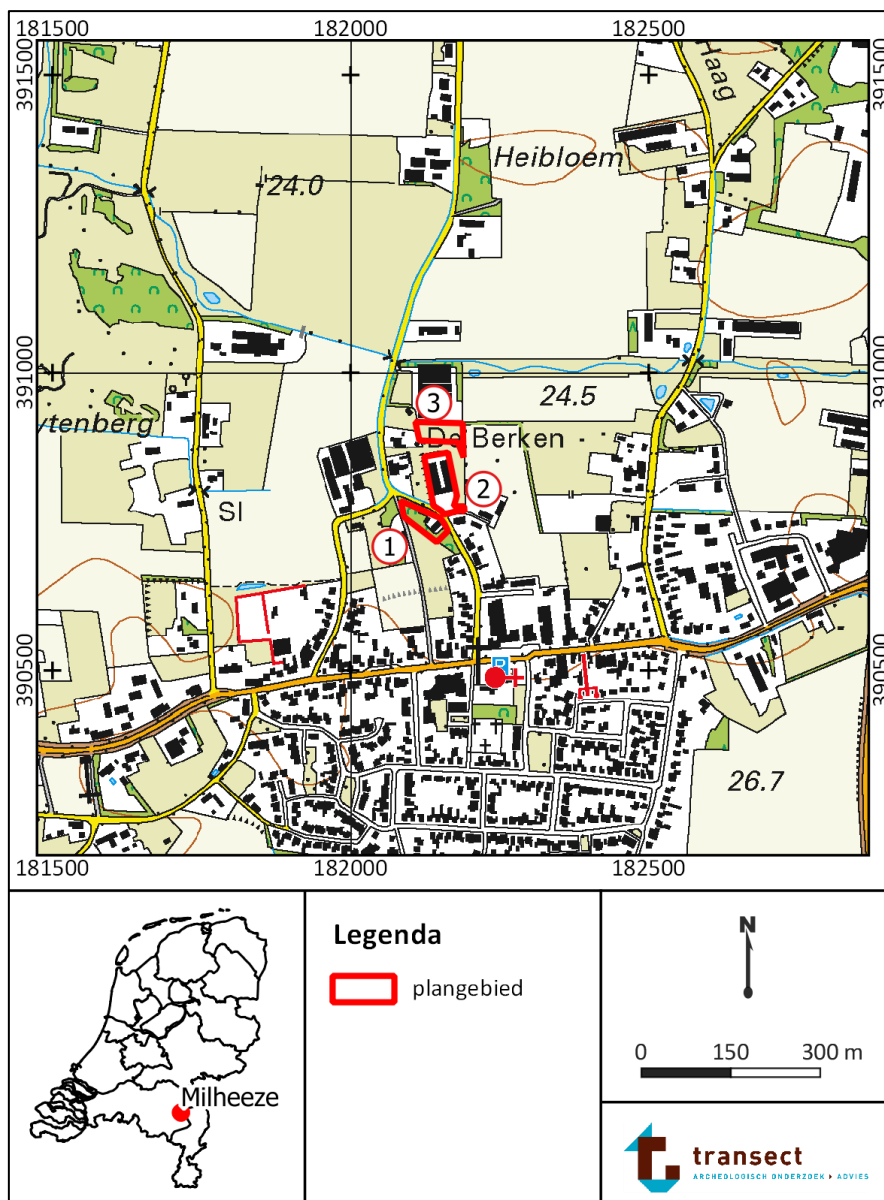
3. Afbakening van het plan- en onderzoeksgebied

Plaats	Milheeze
Toponiem	Berken 9
Gemeente	Gemert-Bakel
Provincie	Noord-Brabant
Kaartblad	52A
Kadastrale percelen	<i>BKL02 B-1163 en P-1716</i>
Centrumcoördinaat	182.155 / 390.817
Oppervlakte plangebied	Circa 7500 m ²

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

Het plangebied bevindt zich aan de Berken 9 in Milheeze (gemeente Gemert-Bakel). De ligging van het plangebied is weergegeven in figuur 1. Het plangebied bestaat uit drie gebiedsdelen waar nieuwe bouw kavels worden uitgegeven en bodemingrepen plaats zullen vinden.

- Deelgebied 1 bevindt zich op kadastraal perceel *BKL02-P-1716*, ten zuiden van de Berken. Het heeft een oppervlakte van ongeveer 2000 m². De noordzijde van het deelgebied is begrensd door de straat Berken, de west-, oost- en zuidgrens van het plangebied bestaat uit de grens van de te realiseren bouw kavels. Er was nog circa 400 m² aan bebouwing aanwezig in dit deelgebied, het overige deel van dit gebied was braakliggend.
- Deelgebied 2 bevindt zich op het zuidelijk deel van kadastraal perceel *BKL02-B-1163*, ten noorden van de Berken. Het heeft een oppervlakte van circa 3800 m². De zuidzijde van het deelgebied is begrensd door de straat Berken, de west-, noord- en oostzijde van het deelgebied is begrensd door de aanwezige erfverharding (circa 600 m²) rondom de te slopen stallen (circa 2000 m²). Tussen de stallen en de verharding is nog sprake van beplanting.
- Deelgebied 3 bevindt zich op het noordelijk deel van kadastraal perceel *BKL02-B-1163*, ten zuiden van de adressen Fransenhof 5 en 6. Het heeft een oppervlakte van ongeveer 1700 m². De west-, noord- en oostgrenzen van het deelgebied bestaan uit de kavelgrenzen van het perceel, de zuidgrens bestaat uit de grens van de te realiseren bouw kavels. Ten tijde van het onderzoek is het volledige deelgebied in gebruik als grasland.

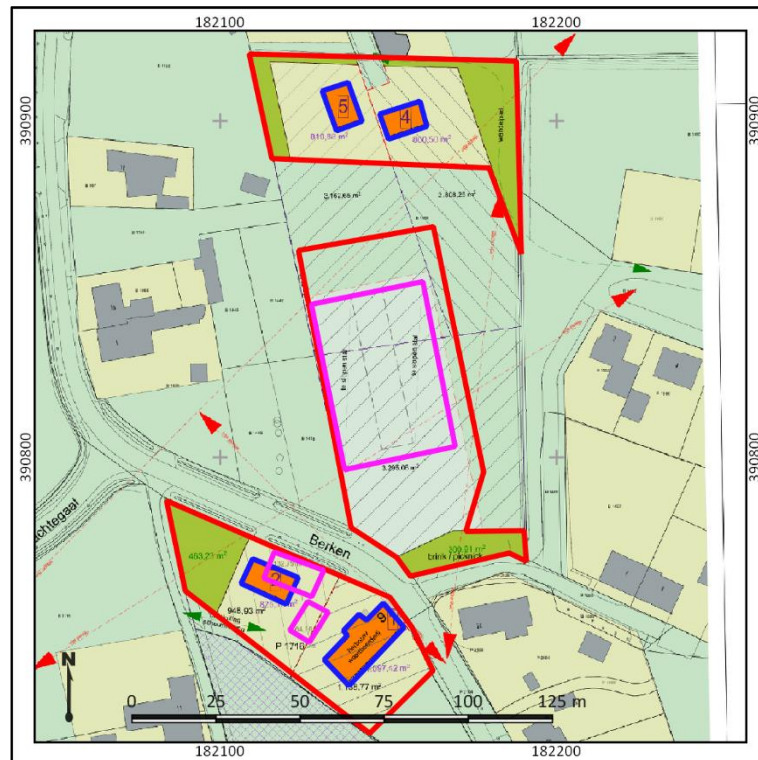


Figuur 1: Ligging van het plangebied op een topografische kaart. Bron: PDOK.

4. Planvorming en consequenties toekomstig gebruik

Kader	Bestemmingsplanwijziging
Planvorming	Sloop opstellen, Nieuwbouw woningen
Bodemverstorende werkzaamheden	Graafwerkzaamheden voor sloop en aanleg funderingen

Het voornemen bestaat om in het plangebied vier nieuwe woningen te realiseren. Hiervoor is een bestemmingsplanwijziging noodzakelijk. De verwachte omvang van de totale nieuwbouw in het gebied zal ongeveer 650 m² zijn. De bouwplannen zijn nog niet zodanig uitgewerkt dat reeds uitspraken gedaan kunnen worden over de funderingsdieptes of kelders. Om de bouw mogelijk te maken zullen de bestaande panden in het plangebied (stallen, boerderij, schuren) met een oppervlakte van circa 2200 m² gesloopt worden. Een ontwerptekening van de toekomstige indeling van het plangebied is weergegeven in figuur 2.



Figuur 2. Schetsontwerp van de toekomstige indeling van het plangebied. Met de blauwe lijnen is de toekomstige locatie van woningen aangegeven, de roze lijnen geven te slopen bebouwing aan. Naar afbeelding van Donkers Relou Ontwerp.

5. Beleidskader

Onderzoekskader	Bestemmingsplanwijziging
Beleidskader	Archeologienota gemeente Gemert-Bakel Bestemmingsplan Gemert-Bakel Buitengebied 2017
Onderzoeksgrens	Ingrepen groter dan 500 m ² en dieper dan 40 cm -Mv

In 1992 heeft Nederland het Europees Verdrag inzake de bescherming van het archeologisch erfgoed ondertekend; ook wel het Verdrag van Malta of Valletta genoemd, naar het eiland en de plaats waar het is ondertekend. Het Verdrag is in 1998 geratificeerd en op 1 september 2007 via de Wet op de Archeologische Monumentenzorg (Wamz) geïmplementeerd. De Wamz is een wijzigingswet en omvat een wijziging van de Monumentenwet 1988, de Wet Milieubeheer, de Ontgrondingenwet en de Woningwet, op grond waarvan overheden onder andere bij bodemingrepen verplicht rekening moeten houden met het behoud van archeologische waarden. Sinds juli 2016 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 van de gemeente Gemert-Bakel bestaat uit een archeologieverordening, een archeologische beleidskaart en een vrijstellingsregeling. Op de archeologische beleidskaart van de gemeente Gemert-Bakel (bijlage 2; Van den Water, 2016) heeft het plangebied een middelhoge archeologische verwachting. Deze verwachting is in het huidige bestemmingsplan Gemert-Bakel Buitengebied 2017 (geraadpleegd via www.ruimtelijkeplannen.nl) vertaald naar een Waarde – archeologie 4. Dit betekent dat ingrepen in de ondergrond met een oppervlakte groter dan 500 m² een diepte van meer dan 40 cm -Mv archeologisch onderzoeksplichtig zijn.

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

6. Landschap, geomorfologie en bodem

Archeoregio	Zuid-Nederlands zandgebied
Geomorfologie	Dekzandwieling met of zonder oud bouwlanddek
Maaiveld	24,5-25,0 m +NAP
Bodem	Hoge zwarte enkeerdgronden in zwak siltig fijn zand
Grondwater	VII

Landschapsgenese

Het plangebied ligt landschappelijk gezien in het Zuid-Nederlandse zandgebied en maakt deel uit van de Peelhorst. De Peelhorst is een tektonisch actief stijgingsgebied ten oosten van de Peelrandbreuk, dat bestaat uit een serie tot verschillende hoogten opgeheven schollen. Direct ten westen van het plangebied begint de Centrale Slenk. Dit is een door tektonische bewegingen ontstane laagte, waar de rivierafzettingen diep zijn weggezakt en begraven liggen onder een metersdik pakket jongere afzettingen. In het plangebied liggen grindrijke rivierafzettingen uit het Laat-Tertiair en het Pleistoceen naar verwachting relatief dicht aan het oppervlak. Deze afzettingen zijn onder invloed van voorlopers van de Maas in het gebied afgezet, waarvan de minst diep gelegen afzettingen geologisch gezien behoren tot de Formatie van Beegden (Stiboka, 1976; De Mulder e.a., 2003). Deze zijn in het midden van het Pleistoceen gevormd (Berendsen, 2005; Westerhoff en Weerts, 2003). Vanaf het midden van het Pleistoceen hield de fluviale invloed in het gebied op (circa 850000 jaar geleden). Als gevolg van een zeer koud klimaat traden toen verstuivingen van zand op, met name gedurende de koudste perioden van de laatste ijstijd, het Weichselien (circa 120000 tot 10000 jaar geleden). Het zand verstoof door sterke winden vanuit de drooggevalen beddingen van beken en rivieren en vanuit het drooggelegen Noordzee-bekken. Er was vanwege het barre klimaat geen vegetatie aanwezig die dergelijke verstuivingen kon voorkomen. Het zand werd als dekzand in een dunne deken op de oude rivierafzettingen van de Peelhorst afgezet in welvingen, kleine ruggen en vlakten. Grote dekzandruggen zijn er waarschijnlijk niet in het plangebied, aangezien op de relatief hoger gelegen Peelhorst weinig sprake was van luwte zodat het dekzand kon worden ingevangen. Het meeste dekzand werd ten westen van het plangebied in de Centrale Slenk afgezet. De Peelrandbreuk ligt op ongeveer 1,0 km ten zuidwesten van het plangebied (bron. Atlas.odzob.nl).

Vanaf het begin van het Holoceen (vanaf circa 9700 v. Chr.) trad een drastische klimaatsverandering op. De gemiddelde jaartemperaturen stegen en het werd vochtiger waardoor vegetatiegroei kon toenemen. Hierdoor werd de zandverstuiving aan banden gelegd en trad in de top van het dekzand bodemvorming op (podzolering). In de lagere gebiedsdelen rondom de koppen en ruggen stroomden beken, waardoor de lage dekzandvlaktes konden verspoelen. Als gevolg van de vernatting kon in beekdalen en dekzandvlaktes ook veenvorming optreden.

Geomorfologie

Volgens de geomorfologische kaart ligt het plangebied op dekzandwieling met of zonder oud bouwlanddek (kaartcode 3L51yc; bijlage 3; Alterra, 2017). Op ongeveer 350 m ten westen, zuiden en oosten van het plangebied zijn ook relatief hooggelegen dekzandruggen en -koppen aanwezig (kaartcode 3B53yc). Op ongeveer 350 m ten noorden van het plangebied zijn relatief laaggelegen rivierterrassen met dekzand aanwezig (kaartcode 4F01rd). Het plangebied lijkt daarmee landschappelijk gezien in een overgangsg gebied van hoog naar laag te liggen.

Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)

Op het Actueel Hoogtebestand Nederland 3 (AHN; bijlage 4; www.ahn.nl) is te zien dat het maaiveld in de omgeving van het plangebied grofweg daalt in westelijke richting, vanaf de Peelhorst richting de Roerdalslenk. In het plangebied zelf is deze daling niet herkenbaar. Er is sprake van relatief uniforme maaiveldhoogtes van 14,5-14,8 m +NAP, hoewel opvalt dat rondom de stallen in deelgebied 2 sprake is van maaiveldhoogtes van circa 15,1 m +NAP. Hier is het terrein waarschijnlijk opgehoogd.

Bodem en grondwater

Volgens de bodemkaart zijn in het plangebied hoge zwarte enkeerdgronden bestaand uit zwak siltig fijn zand aanwezig (bodemkaartcode zEZ21, bijlage 5; Alterra 2015). Hoge zwarte enkeerdgronden zijn antropogene gronden met een onvergraven humeuze bovengrond, die over het algemeen op de middelhoge zandgronden werden aangelegd op de plek waar de bouwlanden lagen (Stouthamer, 2015). Door het bemesten van de bouwlanden met potstalmest, vermengd met (heide)plaggen of plaggen uit de beekdalen, konden enkeerdgronden ontstaan, gronden die zich kenmerken door een meer dan 50 cm dikke, donkere humeuze bovenlaag (Van Doesburg e.a., 2007). Archeologisch gezien zijn enkeerdgronden bijzonder, omdat het aangebrachte humeuze dek de oude pleistocene zandgronden, het begraven oppervlak van vóór de Late Middeleeuwen – en daarmee het archeologisch relevante niveau – heeft behoed voor tal van verstoringen (Van Doesburg e.a., 2007).

In het plangebied is sprake van een grondwatertrap (GWT) VII. Deze GWT vertegenwoordigd gemiddelde grondwaterstanden. Een grondwatertrap VII betekent dat de gemiddelde grondwaterstand altijd beneden 80 cm -Mv ligt. Vanuit deze grondwatertrap is de verwachting op archeologisch organische resten laag tot een diepte van 80 cm -Mv, aangezien archeologische resten tot deze diepte door wisselingen in de grondwaterstand kunnen oxideren. Bovendien hebben de grondwaterstanden naar verwachting weinig invloed gehad op anorganische resten, zodat deze naar verwachting juist goed geconserveerd zullen zijn gebleven.

7. Archeologische verwachtingen en bekende waarden

Wettelijk beschermd monument	Nee
Archeologisch terrein (monument)	Nee
Verwachting gemeentelijke kaart	Hoog
Archeologische vondstmeldingen	In de omgeving

Archeologische verwachting

Het plangebied heeft op basis van de gemeentelijke beleidskaart (bijlage 2; Van de Water, 2016) een middelhoge verwachting op het aantreffen van archeologische resten uit het Laat Paleolithicum tot en met de Nieuwe tijd. Deze verwachting is gebaseerd op de ligging van het plangebied in een dekzandgebied, dat vanaf de Late Middeleeuwen in gebruik is genomen als landbouwgebied en onderdeel uitmaakt van een historisch gehucht. Volgens het centraal archeologisch informatiesysteem (Archis) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) is geen sprake van een archeologisch wettelijk beschermde status en is het plangebied niet opgenomen op de Archeologische Monumentenkaart (AMK; bijlage 6).

Bekende waarden

In het plangebied is voor zover bekend niet eerder een onderzoek uitgevoerd. Ook zijn geen vondsten gemeld in het plangebied (bron: Archis3). Direct ten westen, noorden en oosten van het plangebied zijn wel onderzoeken uitgevoerd, maar er zijn geen vondsten gemeld in de omgeving van het plangebied (bijlage 6; Archis3).

- De onderzoeken, die rondom het plangebied zijn uitgevoerd, zijn in één rapport gevat (Boshoven, 2007). Voor geen van deze gebieden is nader onderzoek aanbevolen of uitgevoerd.
 - Ten westen van het plangebied, aan de Nachtegaal 7, is sprake van een moderne bouwvoor en esdek met een dikte van 30-70 cm -Mv. Aan de oostzijde van dit gebied is sprake van verstoringen ontstaan door de aanleg van leidingen en wegen, tot een diepte van 50-120 cm -Mv. Dit gebied wordt daarom als verstoord beschouwd, ondanks dat in één boring nog sprake is van een BC-horizont (onderzoeksmelding 2170592100).
 - Ten noorden van het plangebied, aan de Berken 12, is sprake van een modern bewerkt esdek met een dikte van 30-70 cm. Deze ligt scherp begrensd op het ongeroerde dekzand, waarin in één boring vanaf een diepte van 70 cm -Mv een Bs- of BC-horizont is aangetroffen. Over het algemeen is hier tussen de bouwvoor en de top van het ongeroerde dekzand sprake van een vlekkelijke “tussenlaag” waarin delen van zowel bouwvoor als een oorspronkelijke podzolbodem herkenbaar zijn (onderzoeksmelding 2170608100).
 - Ten oosten van het plangebied, aan de Berken 4-6, is sprake van een moderne bouwvoor met een dikte van circa 30-50 cm. Aan de zuidwestzijde van dit plangebied is één boring een BC-horizont aangetroffen vanaf circa 40 cm -Mv. In de overige boringen is de bodemopbouw als verstoord beschouwd, wegens de scherpe overgang van bouwvoor naar C-horizont. Er is vrijwel overal sprake van een menglaag waarin zowel delen van de bouwvoor als een oorspronkelijke podzolbodem herkenbaar zijn (onderzoeksmelding 2170608100).
- Op ongeveer 300 m ten oosten van het plangebied is een bureau- en booronderzoek uitgevoerd in het kader van de aanleg van een waterberging. Hier is vanaf maaiveld een humeuze zandlaag van circa 40-60 cm dikte aangetroffen, op een menglaag A- en C-horizont. Er is tevens een karterende fase uitgevoerd, dit heeft geen indicatoren opgeleverd. Daarom is geen nader onderzoek aanbevolen (Exaltus en Orbons, 2015; onderzoeksmelding 2682342100).

- Op ongeveer 200 m ten noordoosten van het plangebied, aan de Bocht, is een bureau- en booronderzoek uitgevoerd. Hier is een humeuze bovengrond van 30-80 cm dikte aangetroffen, waarbij over het algemeen sprake is van een scherpe overgang naar de C-horizont in het dekzand. In één boring is een dunne vlekkelijke laag aangetroffen tussen de bouwvoor en het dekzand, op een diepte van 40 cm -Mv. Er is geen vervolgonderzoek aanbevolen (Krekelbergh, 2008; onderzoeksmelding 2224602100).

In de omgeving van het plangebied is veelal sprake van een bodemopbouw die als verstoord is geïnterpreteerd, doordat de verwachtingen zijn uitgegaan van een intacte top van het dekzand. Op basis van het ontbreken van een intacte dekzandtop wordt verondersteld dat sprake is van een lage verwachting op het aantreffen van archeologische resten. Uit recent onderzoek naar het voorkomen van vindplaatsen in oostelijk Noord-Brabant (Ball en Jansen, 2018) blijkt echter dat het ontbreken van intacte bodemhorizonten geenszins het ontbreken van een vindplaats hoeft te betekenen. .

8. Historische situatie, huidig gebruik en bodemverstoringen

Historische bebouwing	Ja
Historisch gebruik	Bebouwd, landbouw
Huidig gebruik	Bebouwd, tuin, grasland
Bodemverstoringen	Mestkelder stallen, funderingen

Historische situatie plangebied

Het plangebied bevindt zich ten noorden van Milheeze, in het historische gehucht Berken. De naam van dit gehucht verwijst waarschijnlijk naar een relatief laaggelegen deel in het landschap op ongeveer 200 m ten noorden van het plangebied, waar “natte heide met vele berken” groeide (bron: Heemkundekring Bakel-Milheeze). In de cultuurhistorische analyses van De Bont (1993) wordt het gebied aangemerkt als een historische weg en akkergebied, waarvan de oorsprong van bebouwing, akkerbouw en bebouwing reeds in de Late Middeleeuwen ligt. Een groot aantal van de perceelsvormen is nog terug te voeren tot de 18^e eeuw. Het gebied rondom de boerderij aan Berken 9 wordt aangemerkt als een kern van bebouwing (De Bont, 1993). De Heemkundekring geeft aan dat ter plaatse van de huidige boerderij in het plangebied minstens één oudere boerderij gestaan heeft. Zij konden echter niet met zekerheid stellen om hoeveel oudere bouwfases het zou gaan. De voorganger(s) van de huidige boerderij hebben voor zover bij de Heemkundekring bekend allemaal ter plaatse van de huidige boerderij aan de Berken 9 gestaan (bron: de heer).

Op het kadastrale Minuutplan uit 1811-1832 is te zien dat het zuidelijke deelgebied op dat moment bebouwd is met een boerderij en schuur (figuur 3; bron: beeldbank.cultureelerfgoed.nl). Mogelijk betreft dit het vervallen pand dat nu nog in het plangebied staat, hoewel deze op basis van kadastrale gegevens in 1881 gebouwd zou zijn (bron: bagviewer.kadaster.nl). De twee gebieden ten noorden van de Berken zijn op dat moment in gebruik als bouwland. Deze situatie blijft bestaan tot in 1970-1975 wanneer de schuren ten westen van Berken 9 en de stallen in deelgebied 2 gebouwd worden (figuur 4-6; bron: bagviewer.kadaster.nl). Sindsdien is de situatie in het plangebied niet meer gewijzigd (figuur 7-9). Rondom het plangebied vindt met name aan het eind van de 20^e eeuw en in de vroege 21^e eeuw een verdichting van de bebouwing plaats.

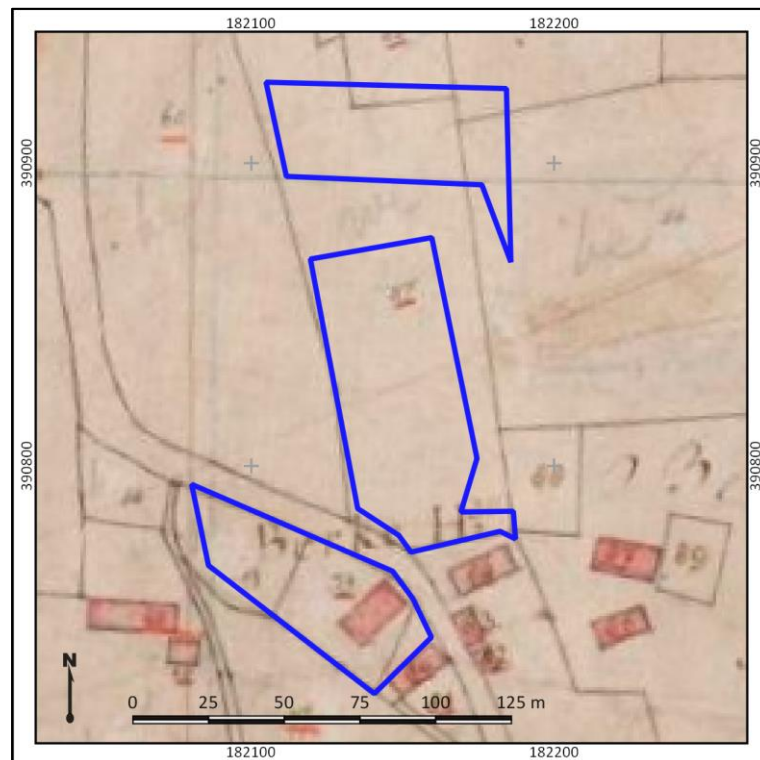
Militair Erfgoed

Volgens de Indicatieve Kaart Militair Erfgoed (IKME; www.ikme.nl) en informatie van het Brabants Historisch Informatie Centrum (www.bhic.nl) zijn er geen aanwijzingen voor de aanwezigheid van erfgoed uit de Tweede Wereldoorlog binnen het plangebied. De VEO Bommenkaart geeft geen meldingen dat vooronderzoek en/of opsporing van explosieven heeft plaatsgevonden in het plangebied (www.explosievenopsporing.nl). Op basis van de Kaart van Verdedigingswerken in Nederland worden verder geen militaire resten uit overige periodes verwacht (bron: www.landschapinnederland.nl/militaire-landschapskaart).

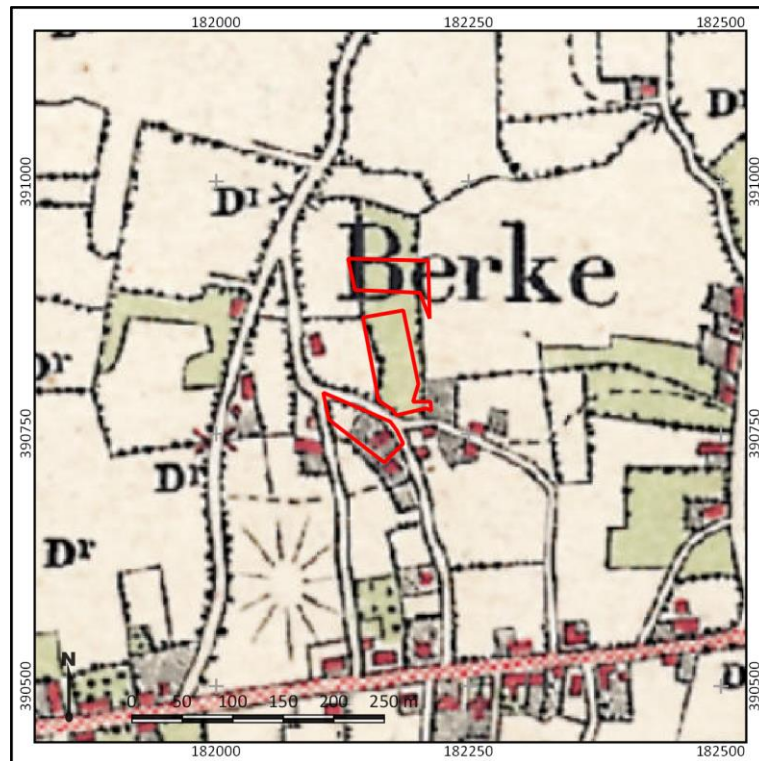
Huidig gebruik en bodemverstoringen

- In het plangebied is circa 1850 m² aan stallen aanwezig (figuur 9, die zijn voorzien van mestkelders tot een diepte van circa 100-120 cm -Mv (bron: Agron Advies b.v.). Van de vervallen boerderij en de naastgelegen schuur zijn geen gegevens omtrent funderingen bekend (circa 350 m²). Ter plaatse van het grasland aan de noordzijde van het plangebied heeft voor zover bekend geen verstoring van de ondergrond plaats gevonden, anders dan reguliere agrarische landbewerking.
- Raadpleging van de Omgevingsrapportage van Noord-Brabant heeft geen aanwijzingen voor milieukundige saneringen opgeleverd (Bron: noord-brabant.omgevingsrapportage.nl). Deze moet in de toekomst mogelijk nog wel plaatsvinden rondom de te slopen boerderij.

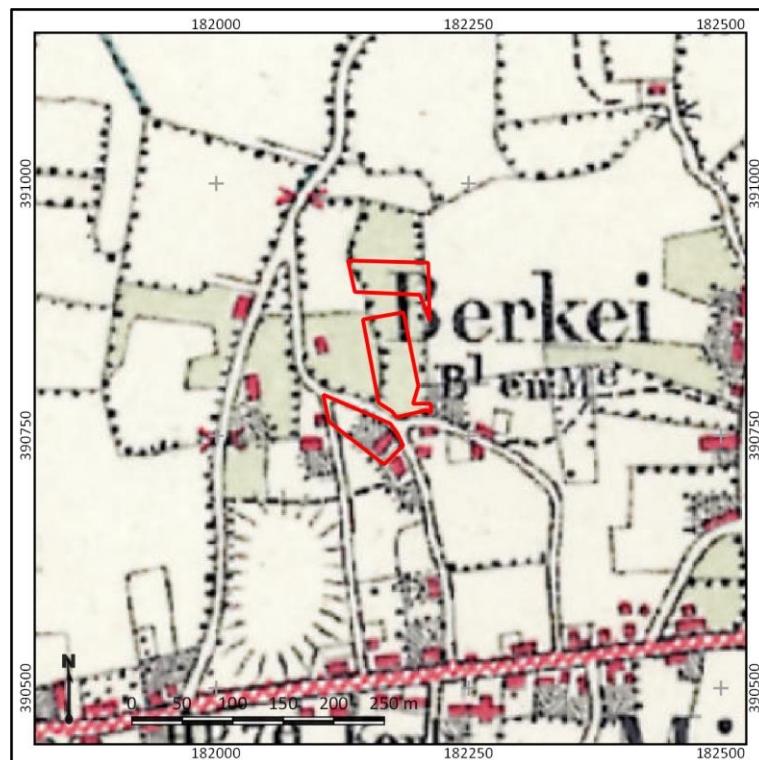
- Uit de Ontgrondingenkaart van Noord-Brabant (2005; niet als kaartbeeld opgenomen) blijkt dat geen vergunningen voor zandwinning zijn afgegeven voor het plangebied.



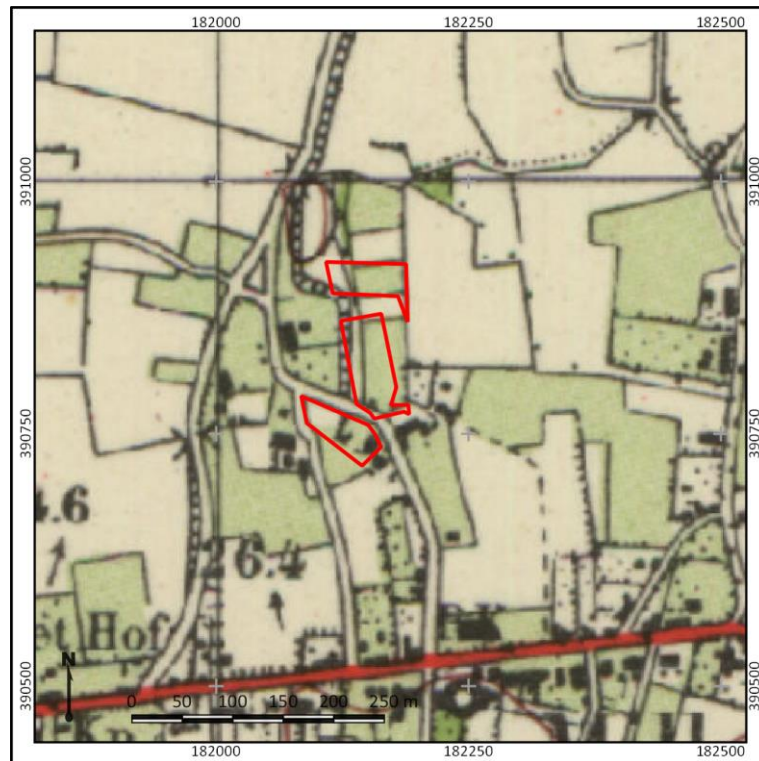
Figuur 3: Het plangebied op de Kadastrale Minuut uit 1811-1832 (bron: beeldbank RCE).



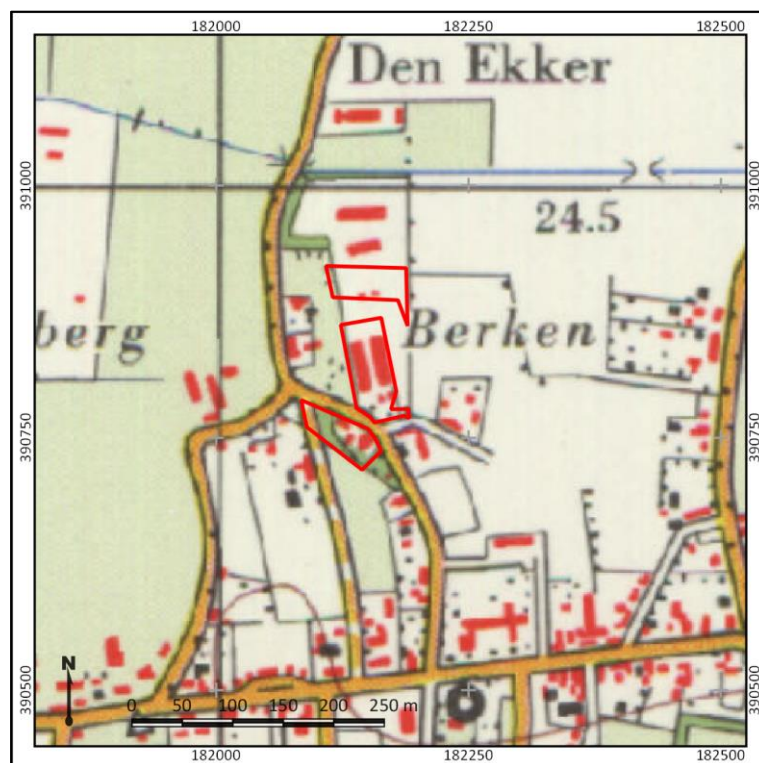
Figuur 4: Het plangebied op de topografische militaire kaart van circa 1890 (bron: www.topotijdreis.nl).



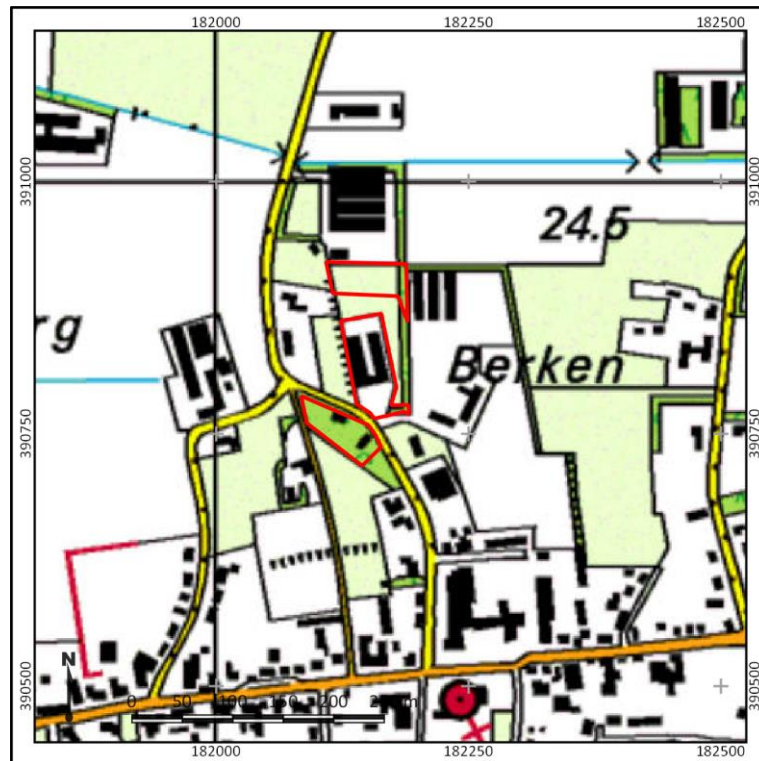
Figuur 5: Het plangebied op de topografische kaart uit circa 1920 (bron: www.topotijdreis.nl).



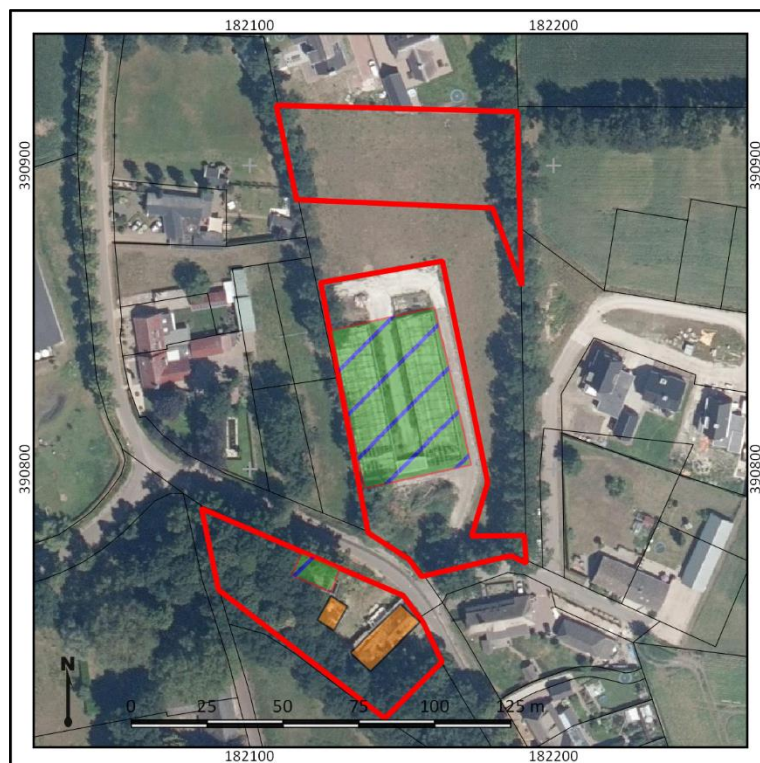
Figuur 6: Het plangebied op de topografische kaart uit circa 1955 (bron: www.topotijdreis.nl).



Figuur 7: Het plangebied op de topografische kaart uit circa 1980 (bron: www.topotijdreis.nl).



Figuur 8: Het plangebied op de topografische kaart uit circa 1999 (bron: www.topotijdreis.nl).



Figuur 9: Het plangebied op een luchtfoto uit 2018, met in oranje voormalige boerderij met onbekende funderingen. In het groen-blauw gearceerd het vlak waar stallen met een mestkelder van circa 1,0 m diepte aanwezig zijn. Bron: www.pdok.nl

9. Gespecificeerde archeologische verwachting

Kans op archeologische waarden	Hoog
Periode	Laat-Paleolithicum B – Nieuwe tijd
Complextypen	Nederzettingsterreinen, sporen van landgebruik
Stratigrafische positie	Top van het dekzand

Aanwezigheid en dichtheid

Het plangebied heeft op basis van het bureauonderzoek een hoge verwachting op het aantreffen van archeologische resten, gebaseerd op de ligging van het plangebied op een dekzandwieling. Deze dekzandwieling is van de Late Middeleeuwen en gedurende de Nieuwe tijd in ontginning gebracht. Op basis van historische kaarten bestaat de verwachting dat in het zuidelijk deel van het plangebied nog restanten van bebouwing uit de Nieuwe tijd aan te treffen zijn, mogelijk heeft deze ook oudere voorgangers gehad. Voor zover zichtbaar is het noordelijk deel van het plangebied in deze periode in gebruik geweest als akkerland. Mogelijk zijn hier nog wel restanten van nederzettingsterreinen in de top van het dekzand aan te treffen.

Stratigrafische positie

Het archeologisch relevante niveau ligt waarschijnlijk onder de bouwvoor en wordt gevormd door de top van het dekzand. In de top van het dekzand kunnen sporen van bodemvorming aanwezig zijn, die indicatief zijn voor de mate van intactheid van eventuele archeologische resten. Het dekzand ligt vermoedelijk begraven onder een bouwvoor of oud bouwlanddek van minimaal 50 cm dikte, dat zich als gevolg van landbemesting vanaf de Late Middeleeuwen en gedurende de Nieuwe tijd heeft kunnen ontwikkelen. De aanwezigheid van dit dek kan voor een goede conservering van archeologische resten in de top van de dekzand hebben gezorgd, doordat deze beschermd kon blijven tegen recente verstering (zoals ploegen).

Complextypen

In het plangebied kunnen nederzettingsterreinen worden aangetroffen, maar ook sporen van landgebruik of grafvelden kunnen aanwezig zijn. Voor wat betreft het Laat-Paleolithicum – Neolithicum kunnen op de randen van glooiingen zogenaamde extractiekampen, seizoensgebonden plekken waar jagers/verzamelaars gedurende een korte tijd verbleven aanwezig zijn. Dergelijke plekken kenmerken zich door een strooiing van bewerkte stukken vuursteen en (eventueel) haardkuilen in de top van het dekzandpakket. Van een verwachting op het aantreffen van dergelijke resten is echter alleen sprake wanneer een volledig intacte top van het dekzandpakket aanwezig is, bestaand uit E- of B-horizonten. Vindplaatsen uit deze periode beslaan over het algemeen een oppervlakte van enkele tientallen vierkante meters.

Uit de periode Neolithicum tot en met de Nieuwe tijd bestaat de kans op het voorkomen van nederzettingen, sporen van landgebruik en grafvelden. Dergelijke vindplaatsen bestaan over het algemeen uit een reeks grondsporen, die in de top van het dekzandpakket zijn ingegraven. Door agrarisch landgebruik kan de top van het dekzand zijn aangetast, maar dit hoeft niet uit te sluiten dat nog grondsporen aanwezig zijn. Hoewel vondstmateriaal aanwezig kan zijn van deze nederzettingsterreinen, ontbreekt het vaak aan een duidelijke vondstlaag.

Uit de Late Middeleeuwen en de Nieuwe tijd worden op basis van historische kaarten aan de zuidzijde van het plangebied, ter plaatse van de vervallen boerderij, sporen van bebouwing of een erf verwacht. Een archeologische vindplaats uit deze periodes zal een oppervlakte van enkele honderden vierkante meters beslaan in het geval van een enkel erf, tot duizenden vierkante meters voor een akkercomplex of nederzettingsterrein.

Aanwezigheid en intactheid

In de directe omgeving van het plangebied zijn nog maar weinig archeologische resten aangetroffen. In de omgeving is tijdens booronderzoek vastgesteld dat sprake is van BC- of Bs-horizonten en een menglaag van A- en C-horizont tussen de bouwvoor en het dekzand, waarna is geadviseerd geen nader onderzoek uit te voeren. Uit recent onderzoek blijkt dat deze locaties wel degelijk sprake kan zijn van archeologische resten (Ball en Jansen, 2018). Wel kan de bouw van stallen voorzien van een mestkelder hebben gezorgd voor een aantasting van het archeologisch relevante niveau. De vermoedelijke aanwezigheid van een oud bouwlanddek kan hebben gezorgd voor de conservering van de top van het dekzand. Tijdens de aanleg van het bouwlanddek kan het dekzand echter ook zijn opgenomen in de basis van dit oude dek, zoals in de omgeving van het plangebied ook is aangetoond.

Vooralsnog bestaat een onbekendheid met de exacte mate van intactheid van de ondergrond in het plangebied. Daarom is een verkennend booronderzoek uitgevoerd in het plangebied, om meer inzicht te verkrijgen in de archeologische verwachting en de mate van intactheid van de ondergrond.

10. Resultaten veldonderzoek

Onderzoekstrategie	Verkennd booronderzoek
Aantal boringen	7
Type boor	Edelmanboor
Boordiameter	7 cm
Maximale boordiepte	180 cm -Mv

Het doel van het veldonderzoek is het toetsen van de gespecificeerde archeologische verwachting in het plangebied, zoals deze is opgesteld in Hoofdstuk 9. Hiertoe is in het plangebied een verkennend booronderzoek uitgevoerd. De boringen zijn gebruikt om de mate van intactheid van de bodem te bepalen, inzicht te krijgen in de bodemopbouw en de landschappelijke ligging van het plangebied. In totaal zijn in het plangebied zeven boringen gezet (boring 1-7). Wegens de irreguliere vorm van de deelgebieden en de aanwezigheid van bebouwing is het niet mogelijk geweest een vast raster van 40x50 m te hanteren (6 boringen/ha). De boringen zijn daarom zo gelijkmatig mogelijk verdeeld over het plangebied. Boringen 1-3 zijn uitgevoerd in deelgebied 3 (figuur 1 en bijlage 7), boringen 4 en 5 in deelgebied 2, boringen 6 en 7 in deelgebied 3.

De boringen zijn handmatig gezet met behulp van een edelmanboor met een diameter van 7 cm, tot een diepte van maximaal 180 cm -Mv. De opgeboorde monsters zijn handmatig verbrokken, versneden en doorzocht op de aanwezigheid van archeologische indicatoren (zoals bewerkt vuursteen, aardewerk, bot en houtskool). De boringen zijn gefotografeerd, waarna ze zijn beschreven volgens de NEN5104 en de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode (ASB; SIKB 2008). Voor de boorpuntenkaart zie bijlage 7. Foto's van boorkernen en beschrijvingen van de boringen zijn in bijlagen 9 en 10 van dit rapport opgenomen. De locatie van de boringen is bepaald met behulp van jalons en meetlinten aan de hand van bestaande topografische elementen in het plangebied. De hoogteligging ten opzichte van NAP van de boorpunten is afgeleid van het AHN.

Veldwaarnemingen

Foto's van het plangebied zijn weergegeven in figuur 10.

- Tijdens het veldonderzoek is deelgebied 1 overgroeid rondom de vervallen bebouwing. Er zijn geen verschillen in maaiveldhoogte waargenomen op basis waarvan reeds uitspraken gedaan kunnen worden over de archeologische potentie van het gebied. Tussen de begroeiing is een erfverharding van gebroken puin en grind aanwezig.
- In deelgebied 2 is te zien dat de te slopen stallen op een verhoging van circa 30-40 cm liggen ten opzichte van de omgeving. Direct ten noorden van de bebouwing zijn mestkelders afgedekt door betonplaten aanwezig, deze hebben een diepte van circa 100-120 cm. Boring 4 is hierdoor richting het noorden verplaatst en valt nu vlak buiten het plangebied (zie bijlage 7). Ten noorden van de betonplaat ligt tussen het gras veel puin.
- Deelgebied 3 is volledig begroeid met gras. Er zijn hier geen verschillen in maaiveldhoogte waar te nemen.



Figuur 10. Foto's van het plangebied ten tijde van het veldonderzoek op 08-07-2020. Linksboven het de mestkelders en betonplaat aan de noordzijde van deelgebied 2, rechtsboven het grasland in deelgebied 3. Linksonder een foto van de mestkelder illustratief voor de te slopen stallen. Rechtsonder het begroeide erf ten zuiden van Berken 9. Fotograaf: J. Rap

Lithologie en bodemopbouw

De bodemopbouw in het plangebied is op te delen in een noordelijk deel (boringen 1-5; deelgebieden 2 en 3) en het zuidelijk deel (boringen 6-7; deelgebied 1). De verdeling van deze gebieden is weergegeven op de verwachtingenkaart in bijlage 8. De natuurlijke ondergrond is wel gelijk in het gehele plangebied.

- De natuurlijke ondergrond bestaat uit lichtgeelgrijs matig fijn matig siltig zand, dat goed gesorteerd is. Dit betreft het dekzand zonder sporen van bodemvorming (C-horizont). In boringen 1-5 is dit aangetroffen vanaf een diepte van 55-155 cm -Mv (23,4-24,0 m +NAP), in boringen 6 en 7 vanaf een diepte van 80 cm -Mv (23,7-23,9 m +NAP).
- In de top van het dekzand is in deelgebied 1 nog sprake van een lichte inspoeling van humus en ijzer, waardoor een BC/Cg-horizont is waargenomen vanaf een diepte van 60-70 cm -Mv (23,8-24,1 m +NAP). Deze horizont wordt afgedekt door een laag bruingrijs tot grijsbruin zand, waarin grijze en roodbruine zandbrokken te zien zijn. Hier is vermoedelijk sprake van een deels verploegde podzolbodem, vanaf een diepte van 35-40 cm -Mv (24,1-24,3 m +NAP). Vanaf maaiveld is een grijsbruine zandlaag aangetroffen, waarin brokken fijn en grof oranje-rood puin aanwezig zijn. Dit betreft de moderne bouwvoor en erfverharding.
- In het noordelijk deel van het plangebied is geen sprake van bodemvorming in de top van het dekzand. Hier ligt scherp op de C-horizont een menglaag bestaand uit bruingeel tot bruingrijs matig fijn zand, dat zwak tot matig humeus is. Deze laag bevat ook grijze en roodbruine zandbrokken, indicatief voor verploeging van de oorspronkelijke podzolbodem. In boringen 3-5 bevat deze laag ook roodbruin puin en plastic. In boring 4 is in deze laag vanaf een diepte van 100-125 cm -Mv (23,7-23,9 m +NAP) een holte aangetroffen, vermoedelijk te relateren aan de aanleg

van de naastgelegen mestkelder. Vanaf maaiveld tot een diepte van 45-75 cm -Mv (23,8-24,2 m +NAP) is een humeuze bovengrond aangetroffen, waarschijnlijk betreft dit het bouwlanddek. In boringen 3-5 bevat ook de bovengrond fragmenten puin en plastic.

Archeologische indicatoren

Er zijn tijdens het veldonderzoek geen archeologische indicatoren aangetroffen. Het veldonderzoek had expliciet niet als doel om een daadwerkelijke vindplaats in het plangebied aan te tonen, aangezien hiervoor het gehanteerde boorgrid niet toereikend is. Hiervoor is een dichter boorgrid nodig.

Archeologische interpretatie

In het plangebied is sprake van een grotendeels hoge verwachting op het aantreffen van archeologische resten uit de periode Neolithicum – Nieuwe tijd. Tijdens het veldonderzoek is vastgesteld dat in de ondergrond sprake is van dekzand, waarop een bouwlanddek aanwezig is. De top van het dekzand is in het gehele plangebied aan te treffen vanaf een diepte van 55-155 cm -Mv (23,4-24,0 m +NAP). In het zuidelijk deel van het plangebied (deelgebied 1) is in het dekzand nog een restant van bodemvorming te herkennen onder een oud bouwlanddek. Aan de basis van het bouwlanddek zijn restanten van de oorspronkelijke bodemopbouw te herkennen, in de vorm van brokken E- en B-horizont. Het bouwlanddek is waarschijnlijk te relateren aan het erf dat ook in dit deel van het plangebied ligt gedurende de Nieuwe tijd. Mogelijk heeft dit erf ook oudere fases gehad.

In het noordelijk deel van het plangebied (deelgebieden 2 en 3) is in de top van het dekzand weliswaar geen sprake van intacte bodemhorizonten, maar is aan de basis van het bouwlanddek een menglaag aangetroffen, waarin delen van zowel het bouwlanddek als het dekzand aanwezig zijn. Hier is weliswaar geen sprake meer van een intacte bodemhorizonten (relevant niveau Laat-Paleolithicum B – Mesolithicum), maar is de verstoring van het dekzand niet zodanig dat archeologische resten uit de periode Neolithicum – Late Middeleeuwen uitgesloten kunnen worden. Daarom kan de hoge verwachting voor de laatstgenoemde periodes hier gehandhaafd worden.

Alleen ter plaatse van de te slopen stallen in het plangebied, die voorzien zijn van mestkelders tot een diepte van circa 100-120 cm -Mv, is sprake van een lage verwachting (bijlage 8). Door de aanleg van deze mestkelders is de ondergrond verstoord geraakt tot een diepte van circa 23,4 m +NAP (zoals ter plaatse van boring 4). Rondom de stallen is echter nog wel sprake van een hoge verwachting op het aantreffen van archeologische resten.

11. Beantwoording onderzoeksvragen

- **Hoe heeft het plangebied oorspronkelijk in het natuurlijk landschap gelegen?**
Het plangebied ligt op een dekzandwieling, waarop vanaf de Late Middeleeuwen een bouwlanddek is ontstaan.
- **Wat is de bodemopbouw, zijn er binnen de bodemopbouw archeologisch relevante bodemniveaus te onderscheiden en hoe diep liggen deze?**
Binnen de bodemopbouw is de top van het dekzand aangemerkt als het archeologisch relevante niveau. Uit het onderzoek blijkt dat de top het dekzand in het zuidelijk deel van het plangebied nog deels intact is vanaf een diepte van 60-70 cm -Mv (23,8-24,1 m +NAP), getuige de aanwezigheid van een BC/Cg-horizont. In het noordelijk deel van het plangebied is de top van het dekzand opgenomen in de basis van het oude bouwlanddek. Het dekzand is hier aangetroffen vanaf een diepte van 55-80 cm -Mv (23,6-24,0 m +NAP), waarbij boring 4 een uitschieter in de diepte betreft, waar het dekzand pas vanaf 155 cm -Mv (23,4 m +NAP) is aangetroffen.
- **In hoeverre zijn de archeologisch relevante bodemniveaus nog intact (verstoring, erosie, afdekkend substraat)?**
De top van het dekzand is alleen in het zuidelijk deel van het plangebied intact, hoewel het ontbreekt aan een E-horizont. In het overige deel van het plangebied is de top van het dekzand opgenomen in het bouwlanddek. Dit betekent echter niet dat het ook ontbreekt aan archeologische grondsporen. Alleen ter plaatse van de stal met mestkelders is sprake van een verstoring van de top van het dekzand waarbij ook sporen verdwenen kunnen zijn, zoals zichtbaar in boring 4.
- **Wat is de archeologische verwachting van het plangebied en in hoeverre is deze te differentiëren in laag, middelhoog en hoog?**
Het plangebied heeft op basis van het bureauonderzoek een hoge verwachting op het aantreffen van archeologische resten uit alle periodes, gebaseerd op de ligging van het plangebied op een dekzandwieling. Deze dekzandwieling heeft vanaf het Laat-Paleolithicum B gunstige omstandigheden voor bewoning gehad, ook tijdens de periode Neolithicum – Vroege Middeleeuwen zijn de lage welvingen aantrekkelijk gebied voor zowel landbouw als bewoning. In elk geval gedurende de Late Middeleeuwen is in het plangebied sprake van ontginning en de aanleg van een bouwlanddek, rondom het huidige adres Berken 9 ontstaat dan ook het buurtschap *Berken*, waar op in elk geval gedurende de 18^e en 19^e eeuw sprake is geweest van een erf in het plangebied zelf.

Tijdens het veldonderzoek is vastgesteld dat de hoge verwachting is te handhaven voor de periode Neolithicum – Nieuwe tijd. Deze verwachtingen zijn op kaart weergegeven in bijlage 8. In het noordelijk deel van het plangebied is sprake van een verploegde top van het dekzand, waarschijnlijk ontstaan door landgebruik vanaf de Late Middeleeuwen. Hierdoor is geen sprake meer van intacte bodemhorizonten, deze zijn opgenomen in de basis van het bouwlanddek. Daarmee is in dit deel van het plangebied weliswaar sprake van een lage verwachting op het aantreffen van resten uit het Laat-Paleolithicum en het Mesolithicum, maar de verstoringen reiken hier niet zodanig diep dat grondsporen uit de periode Neolithicum – Vroege Middeleeuwen uitgesloten kunnen worden. Dit is wel het geval ter plaatse van de stallen voorzien van een mestkelders.

In het zuidelijk deel van het plangebied is vastgesteld dat nog sprake is van een restant van de oorspronkelijke bodemopbouw in de top van het dekzand, bestaand uit een BC/Cg-horizont,

waarop een oud bouwlanddek aanwezig is. Dit bouwlanddek is te relateren aan het erf uit de Nieuwe tijd waarop het plangebied gelegen is. De aanwezigheid van intacte horizonten maakt echter dat oudere resten evenmin uit te sluiten zijn in het plangebied.

12. Conclusie en advies

Conclusie

In het bureauonderzoek is voor het plangebied een hoge verwachting op het aantreffen van archeologische resten uit het Laat-Paleolithicum – Nieuwe tijd vastgesteld, gebaseerd op de ligging van het plangebied op een dekzandwieling. Deze dekzandwieling zal vanaf het Laat-Paleolithicum B gunstige omstandigheden voor bewoning gehad hebben en zal zeker gedurende het Neolithicum – Vroege Middeleeuwen een aantrekkelijke plek voor zowel bewoning als landbouw zijn geweest. Vanaf de Late Middeleeuwen is het gebied in ontginning gebracht, waarna het plangebied in het gehucht De Berken is komen te liggen. In elk geval in het zuidelijk deel van het plangebied heeft gedurende de 18^e en 19^e eeuw een erf gelegen, dat mogelijk oudere voorgangers heeft gehad. Archeologische resten worden verwacht in de top van het dekzand. Ter plaatse van de bestaande stallen met een mestkelder is het dekzand waarschijnlijk reeds verstoord geraakt.

Aan de hand van het veldonderzoek is deze verwachting bevestigd:

- De hoge verwachting op het aantreffen van archeologische resten uit het Neolithicum tot en met de Nieuwe tijd is te handhaven. Deze verwachting is gebaseerd op het aantreffen van een archeologisch relevante bodemopbouw in het zuidelijk deel van het plangebied, rondom het historische erf aan de Berken 9. Hier is sprake van een oud bouwlanddek op een BC/Cg-horizont, waardoor sprake is van een hoge verwachting op het aantreffen van archeologische resten uit het Neolithicum tot en met de Nieuwe tijd vanaf een diepte van 60-70 cm -Mv (23,8-24,1 m +NAP).
- In het noordelijk deel van het plangebied is een hoge verwachting vastgesteld op het aantreffen van archeologische resten uit het Neolithicum – Late Middeleeuwen. Hier is op het dekzand sprake van een menglaag waarin zowel het bouwlanddek als de top van het oorspronkelijke dekzand vertegenwoordigd zijn. Hiermee is de top van het dekzand weliswaar aangetast geraakt waardoor sprake is van een lage verwachting op het aantreffen van resten uit het Laat-Paleolithicum B en Mesolithicum, maar kunnen nog wel grondsporen worden aangetroffen uit de periode Neolithicum – Nieuwe tijd vanaf een diepte van 55-80 cm -Mv (23,6-24,0 m +NAP).
- Ter plaatse van de bestaande stallen voorzien van mestkelders is sprake van een lage verwachting op het aantreffen van archeologische resten. Het dekzand is hier verstoord geraakt tot een diepte van 23,4 m +NAP (155 cm -Mv; boring 4), waardoor het onwaarschijnlijk is dat hier nog sprake is van archeologische resten. Dit is een bevestiging van hetgeen is vastgesteld in het bureauonderzoek.

Advies

Op basis van het uitgevoerde vooronderzoek is voor circa 5000 m² van het plangebied sprake van een hoge verwachting op het aantreffen van archeologische resten (zie ook bijlage 8). Wij adviseren daarom om in het kader van de bestemmingsplanwijziging de hoge verwachting te handhaven. In het kader van de benodigde omgevingsvergunning voor de sloop van de boerderij en de bouw van woningen adviseren wij een aanvullend archeologisch onderzoek uit te voeren naar de aanwezigheid en aard van eventuele archeologische resten. Dit onderzoek kan het beste worden uitgevoerd in de vorm van een Inventariserend Veldonderzoek door middel van Proefsleuven (IVO), dat moet worden uitgevoerd volgens een door de bevoegde overheid goedgekeurd Programma van Eisen (PvE).

Specifiek ter plaatse van de vervallen boerderij aan de Berken 9 worden archeologische resten verwacht direct onder het huidige vloerniveau en tussen de huidige funderingen. Daarom adviseren wij om na afloop van de bovengrondse sloop de ondergrondse sloop en het aanleggen van de nieuwe funderingssleuven onder archeologische begeleiding plaats te laten vinden (volgens een goedgekeurd PvE, AB conform protocol IVO-P of DO).

Daar waar sprake is van een lage verwachting op het aantreffen van archeologische resten adviseren wij om het plangebied vrij te geven voor de voorgenomen ontwikkelingen, de sloop van de stallen met mestkelders. Mochten er tijdens de werkzaamheden onverhoopt tocht archeologische resten worden aangetroffen, dan wijzen wij op de wettelijke plicht dergelijke toevalsvondsten direct te melden bij de bevoegde overheid, de gemeente Gemert-Bakel (Erfgoedwet 2016, artikel 5.10).

Het is aan de bevoegde overheid, de gemeente Gemert-Bakel, om op basis van de resultaten van dit onderzoek en het afgegeven advies te bepalen of en in welke vorm vervolgonderzoek dient te worden uitgevoerd.

13. 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^e generatie, IKAW, Rijksdienst voor Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB), Amersfoort, 2008.
- www.ahn.nl
- www.archieven.nl
- www.ruimtelijkeplannen.nl
- www.topotijdreis.nl
- www.bodemloket.nl
- www.dinoloket.nl
- www.edugis.nl
- www.pdok.nl
- www.planviewer.nl
- www.dans.easy.knaw.nl
- www.beeldbank.cultureelerfgoed.nl
- www.ikme.nl

Afbeeldingen

- Figuur 1: Ligging van het plangebied op een topografische kaart. Bron: PDOK. 8
- Figuur 2: Schetsontwerp van de toekomstige indeling van het plangebied. Met de blauwe lijnen is de toekomstige locatie van woningen aangegeven, de roze lijnen geven te slopen bebouwing aan. Naar afbeelding van Donkers Relou Ontwerp 9
- Figuur 3: Het plangebied op de Kadastrale Minuut uit 1811-1832 (bron: beeldbank RCE). 16
- Figuur 4: Het plangebied op de topografische militaire kaart van circa 1890 (bron: www.topotijdreis.nl). 17
- Figuur 5: Het plangebied op de topografische kaart uit circa 1920 (bron: www.topotijdreis.nl). 17
- Figuur 6: Het plangebied op de topografische kaart uit circa 1955 (bron: www.topotijdreis.nl). 18
- Figuur 7: Het plangebied op de topografische kaart uit circa 1980 (bron: www.topotijdreis.nl). 18
- Figuur 8: Het plangebied op de topografische kaart uit circa 1999 (bron: www.topotijdreis.nl). 19
- Figuur 9: Het plangebied op een luchtfoto uit 2018, met in oranje voormalige boerderij met onbekende funderingen. In het groen-blauw gearceerd het vlak waar stallen met een mestkelder van circa 1,0 m diepte aanwezig zijn. Bron: www.pdok.nl 19
- Figuur 10: Foto's van het plangebied ten tijde van het veldonderzoek op 08-07-2020. Linksboven het de mestkelders en betonplaat aan de noordzijde van deelgebied 2, rechtsboven het grasland in deelgebied 3. Linksonder een foto van de mestkelder illustratief voor de te slopen stallen. Rechtsonder het begroeide erf ten zuiden van Berken 9. Fotograaf: J. Rap 23

Literatuur

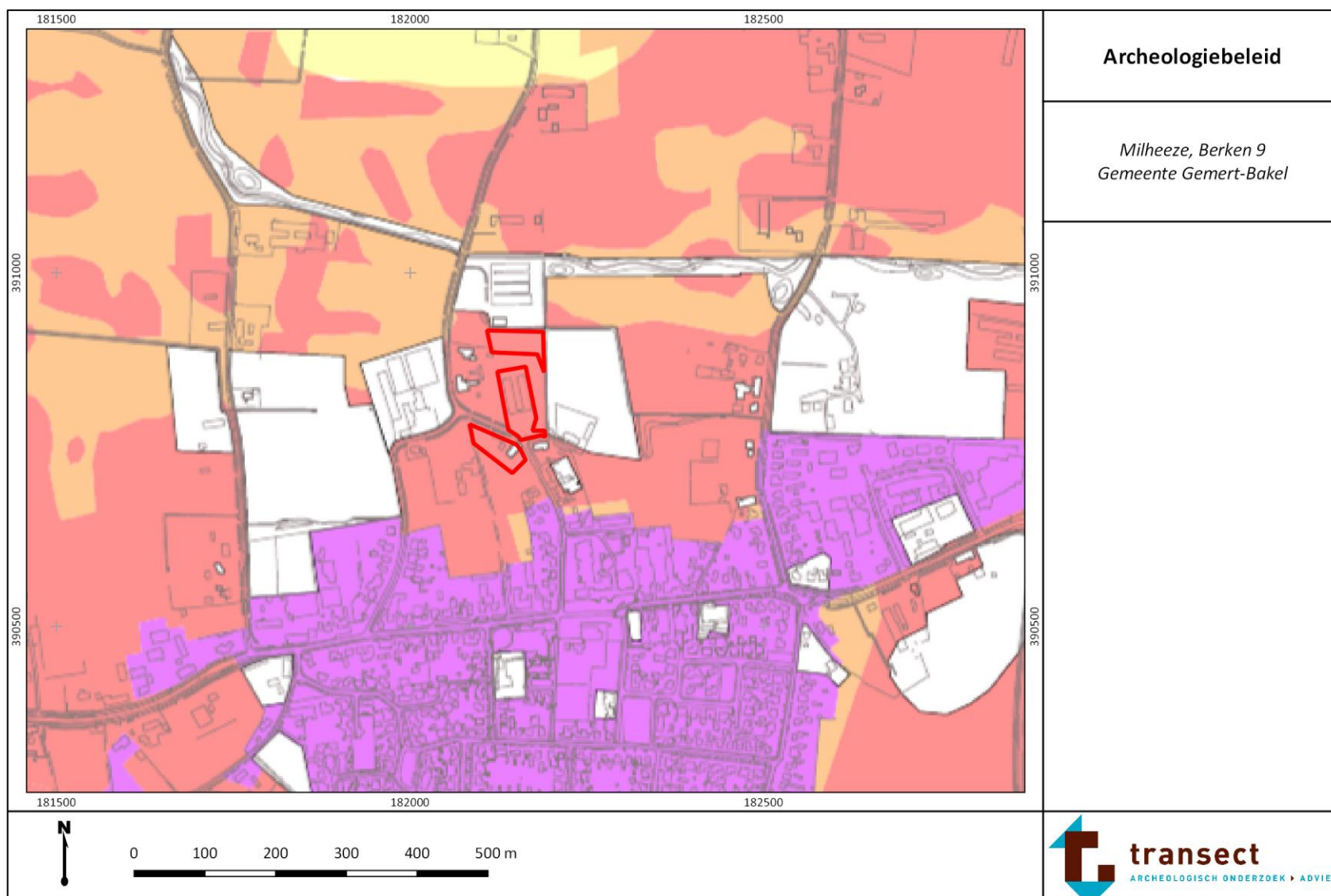
- Alterra, 2015. Bodemkaart van Nederland. Wageningen: Universiteit Wageningen.
- Alterra, 2017, de geomorfologische kaart van Nederland, Wageningen.
- Bakker, H. de, 1966. *De subgroepen van het systeem voor bodemclassificatie voor Nederland*. In: Boor en Spade.
- Bakker, H. de en J. Schelling, 1989. *Systeem van bodemclassificatie voor Nederland. De hogere niveaus*. Wageningen.

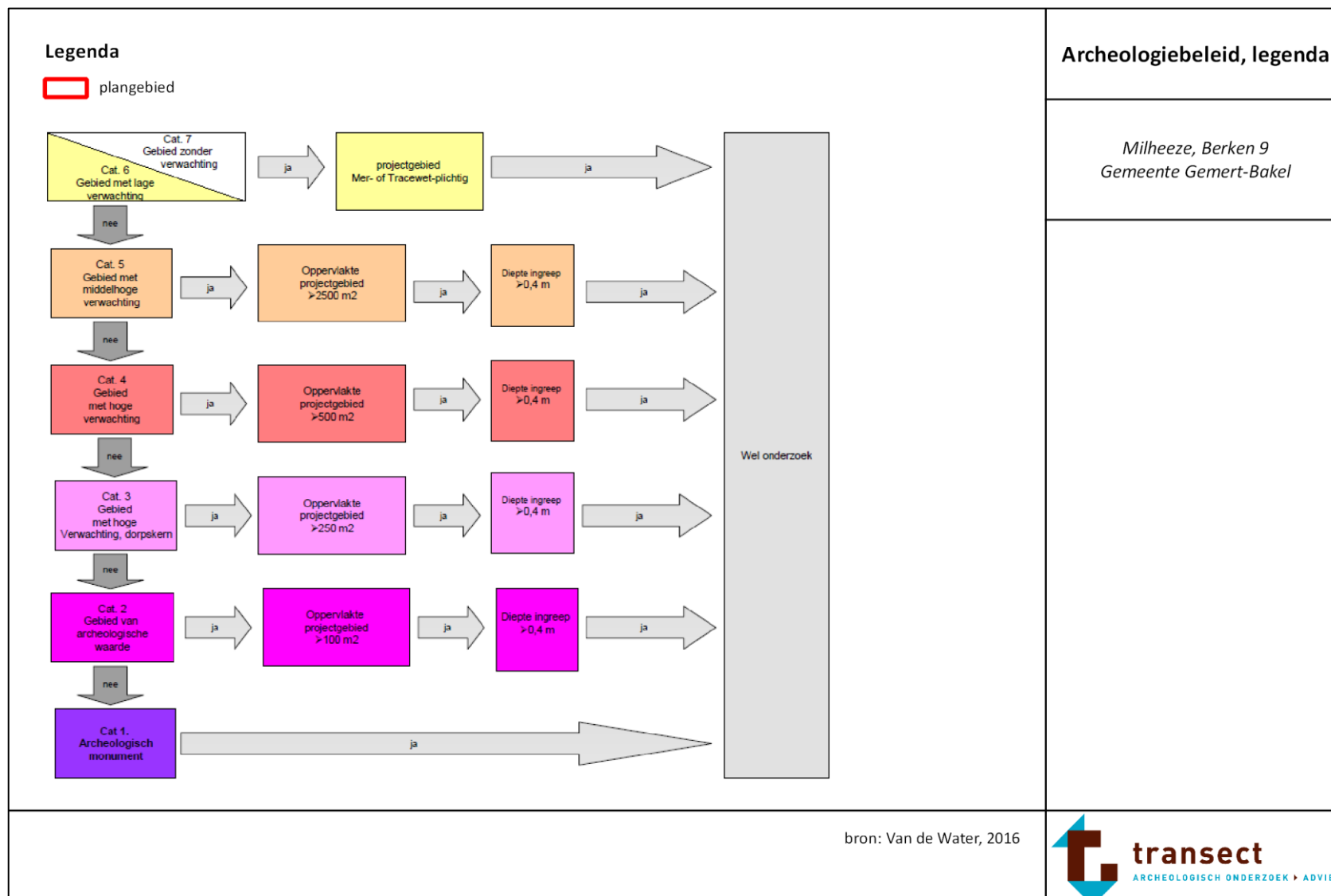
- Ball, E.A.G., R. Berkvens, H. van Haaster, A. Huijbers, P. Kimenai, R. Jansen, Th. de Jong, L.A. Tebbens, 2018, *Drieduizend jaar bewoningsgeschiedenis van oostelijk Noord-Brabant: synthetiserend onderzoek naar locatiekeuze en bewoningsdynamiek tussen 1500 v.Chr. en 1500 n.Chr. op basis van archeologisch onderzoek in het Malta-tijdperk*, red. Ball & Jansen, Amersfoort (NAR-publicatie 61).
- Berendsen, H.J.A., 2000. *Landschappelijk Nederland*. Assen (Fysische Geografie van Nederland). 2e druk.
- Berendsen, H.J.A., 2005. *De vorming van het land*. Assen (Fysische geografie van Nederland). Vierde, geheel herziene druk.
- Berendsen, H.J.A. en E. Stouthamer, 2001. *Palaeogeographic development of the Rhine-Meuse Delta*, Assen.
- Bont, C. de, 1993, *Al het merkwaardige in bonte afwisseling*, Waalre, Stichting Brabants Heem
- Boshoven, E.H., 2007, *Gemeente Gemert-Bakel, Milheeze Noord, diverse Terreinen, Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek (verkennende fase)*, 's-Hertogenbosch (BAAC-rapport V-07.0355)
- Doesburg, J. van, M. de Boer, J. Deeben, B.J. Groenewoud en T. de Groot (red.), 2007. *Essen inzicht. Essen en plaggendecken in Nederland: onderzoek en beleid*. NAR 34, RACM, Amersfoort.
- Exaltus, R. & J. Orbons, 2015, *Waterberging, Milheeze, Gemeente Gemert-Bakel Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O); bureauonderzoek en karterend booronderzoek*, Eijsden (ArcheoPro-rapport 15034)
- Krekelbergh, N.J., 2008, *Gemeente Gemert-Bakel, Plangebied Bocht te Milheeze, Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek (verkennende fase)*, 's-Hertogenbosch (BAAC-Rapport V-08.0464).
- Mulder, E.F.J., M.C. Geluk, I.L. Ritsema, W.E. Westerhoff en T.E. Wong, (red.) 2003. *De ondergrond van Nederland*, Groningen/Houten.
- Rap, J. 2020, *Plan van Aanpak Inventariserend Veldonderzoek, verkennende fase Milheeze, Berken 9*, Nieuwegein (intern document Transect)
- Schokker, J., 2003. *Patterns and processes in a Pleistocene fluvio-aeolian environment (Roer Graben, south-eastern Netherlands)*, Utrecht (Thesis, Nederlandse Geografische Studies 314).
- Water, A.E.M van de, 2016, *Beleidsplan Archeologische Monumentenzorg, gemeente Gemert-Bakel*, Roermond (Het Archeologie Bureau)

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

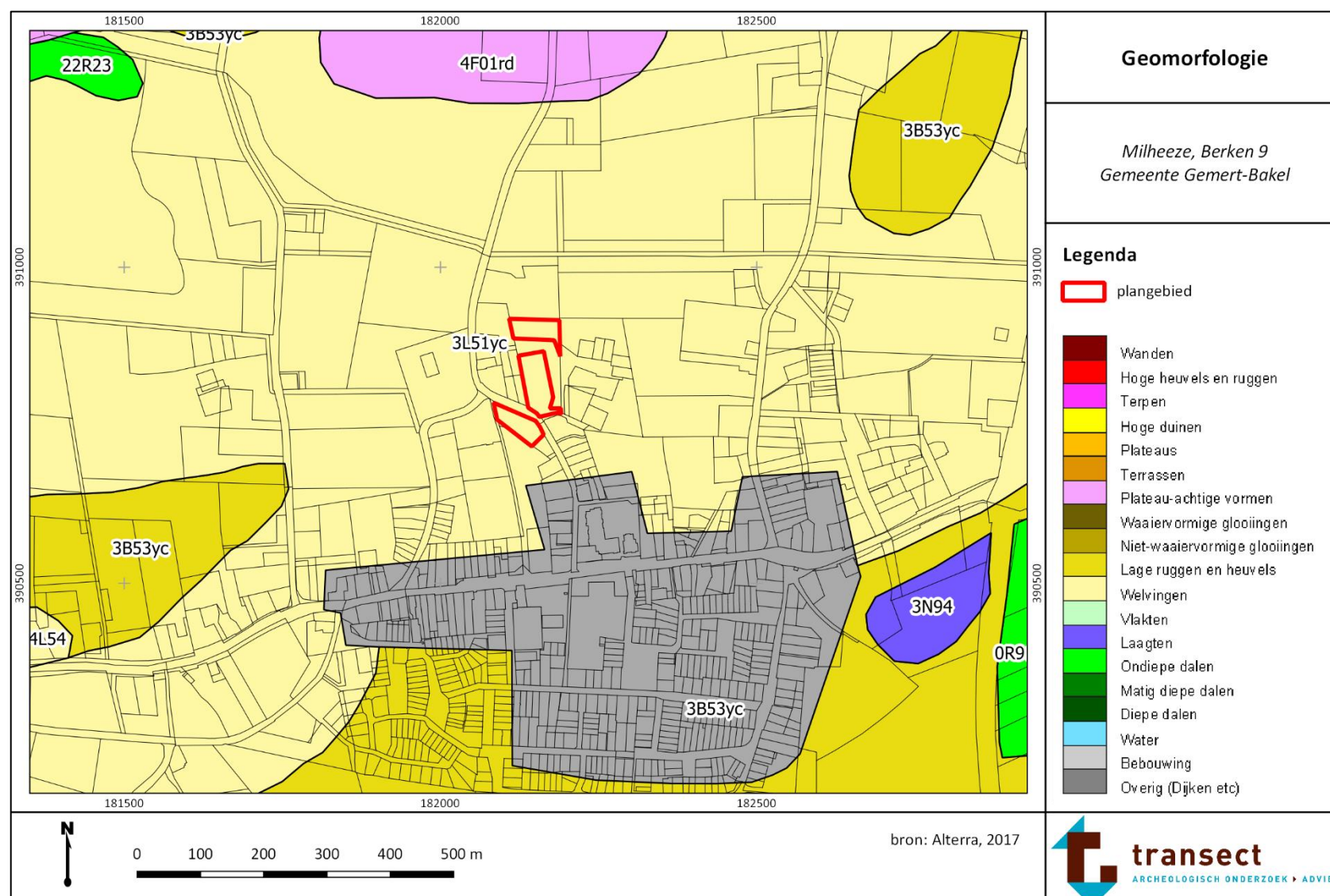
Periode	Deel-/subperiode	Van	Tot
Recent		1945 na Chr.	2050 na Chr.
Nieuwe Tijd	Late Nieuwe tijd	1850 na Chr.	1945 na Chr.
	Midden Nieuwe tijd	1650 na Chr.	1850 na Chr.
	Vroege Nieuwe tijd	1500 na Chr.	1650 na Chr.
Middeleeuwen	Late-Middeleeuwen B	1250 na Chr.	1500 na Chr.
	Late-Middeleeuwen A	1050 na 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. Gemeentelijke archeologische beleidskaart

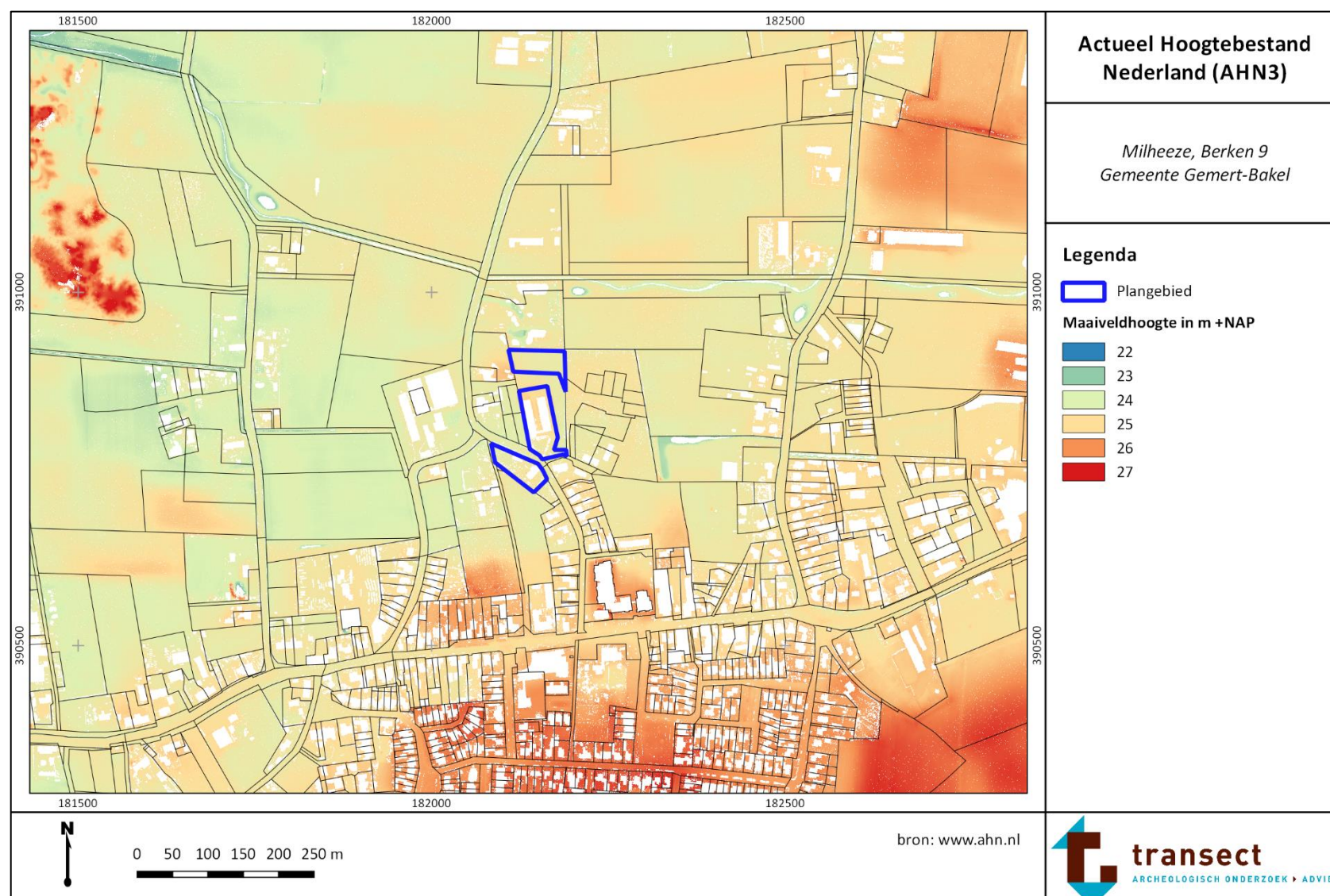


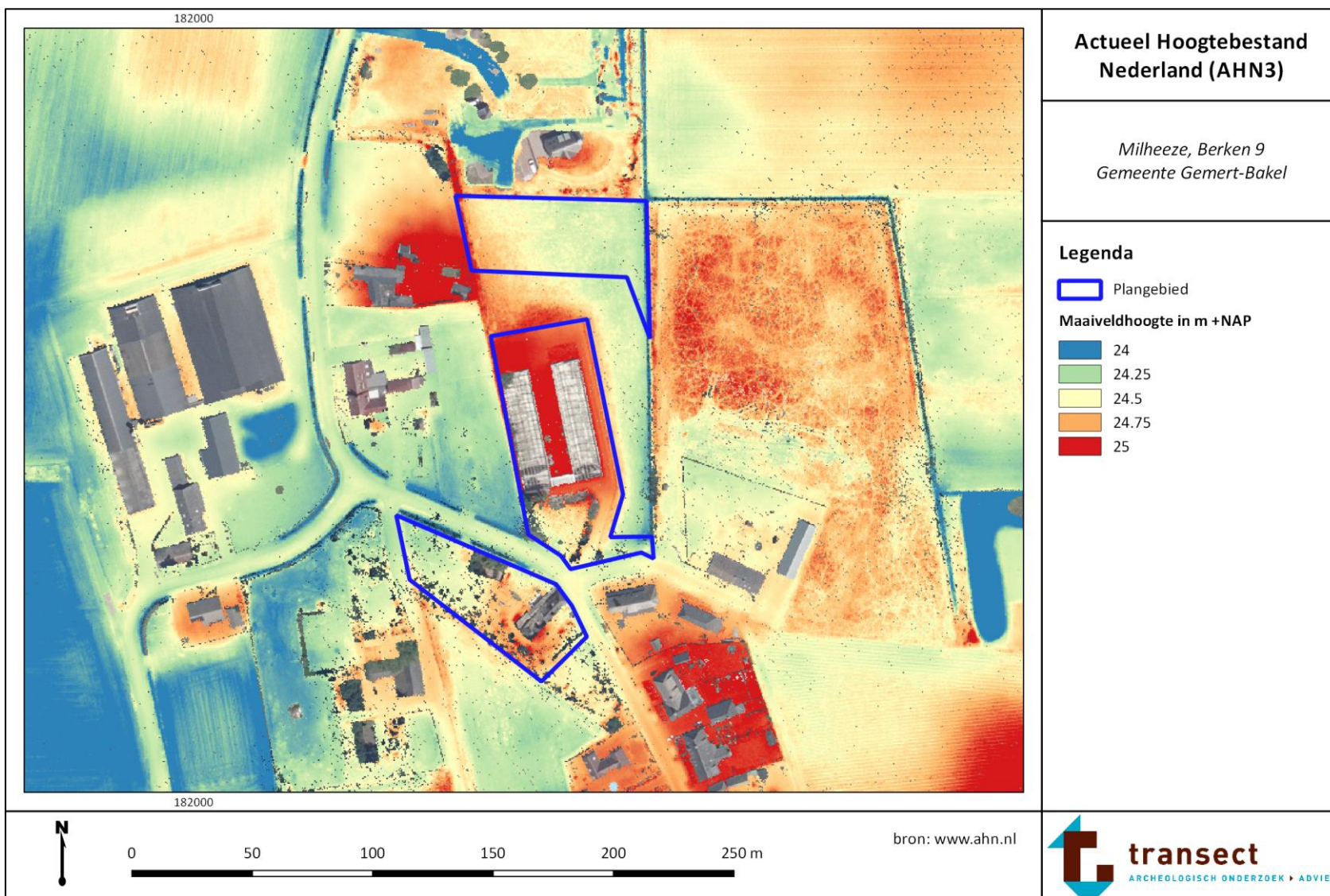


Bijlage 3. Geomorfologie

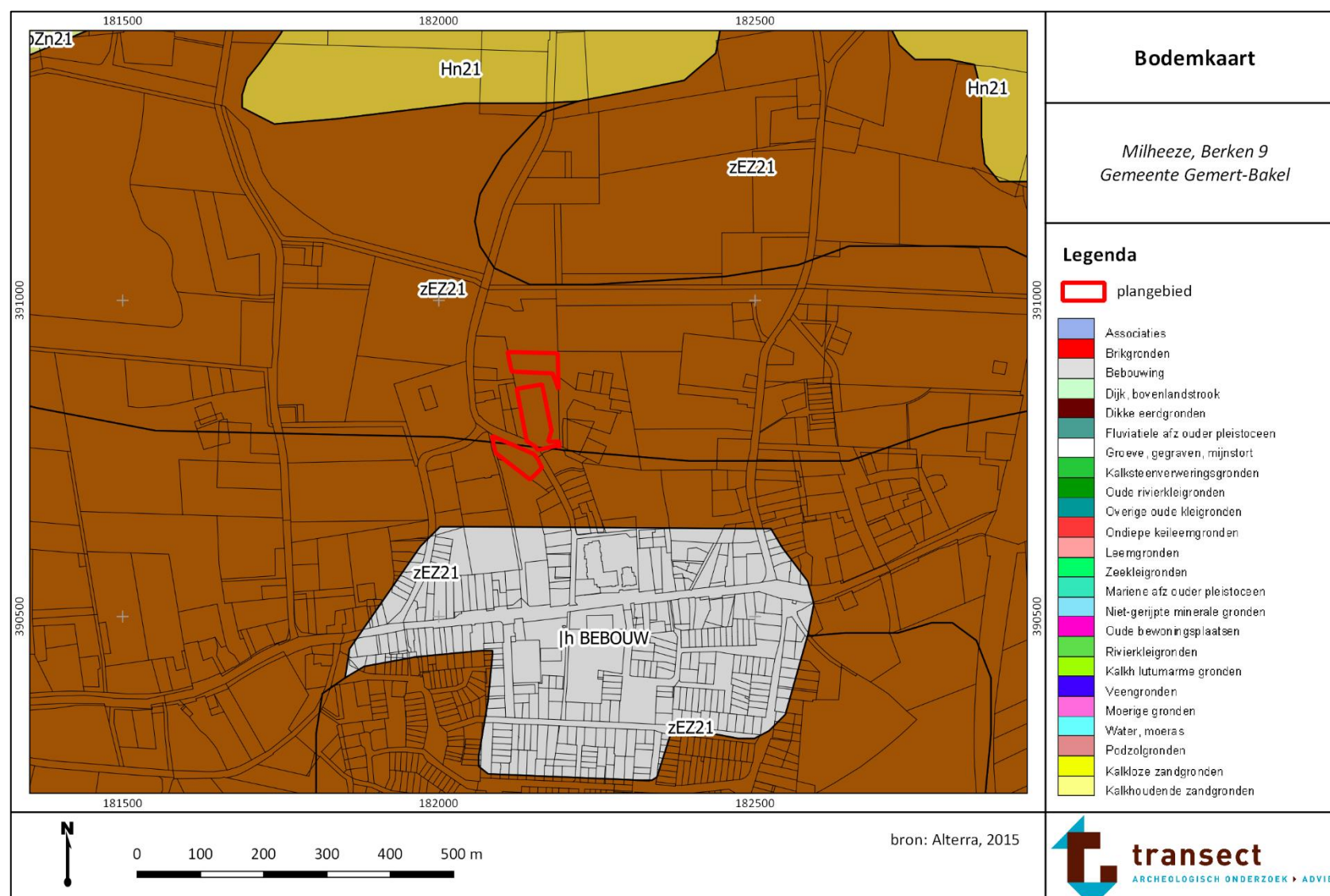


Bijlage 4. Actueel Hoogtebestand Nederland

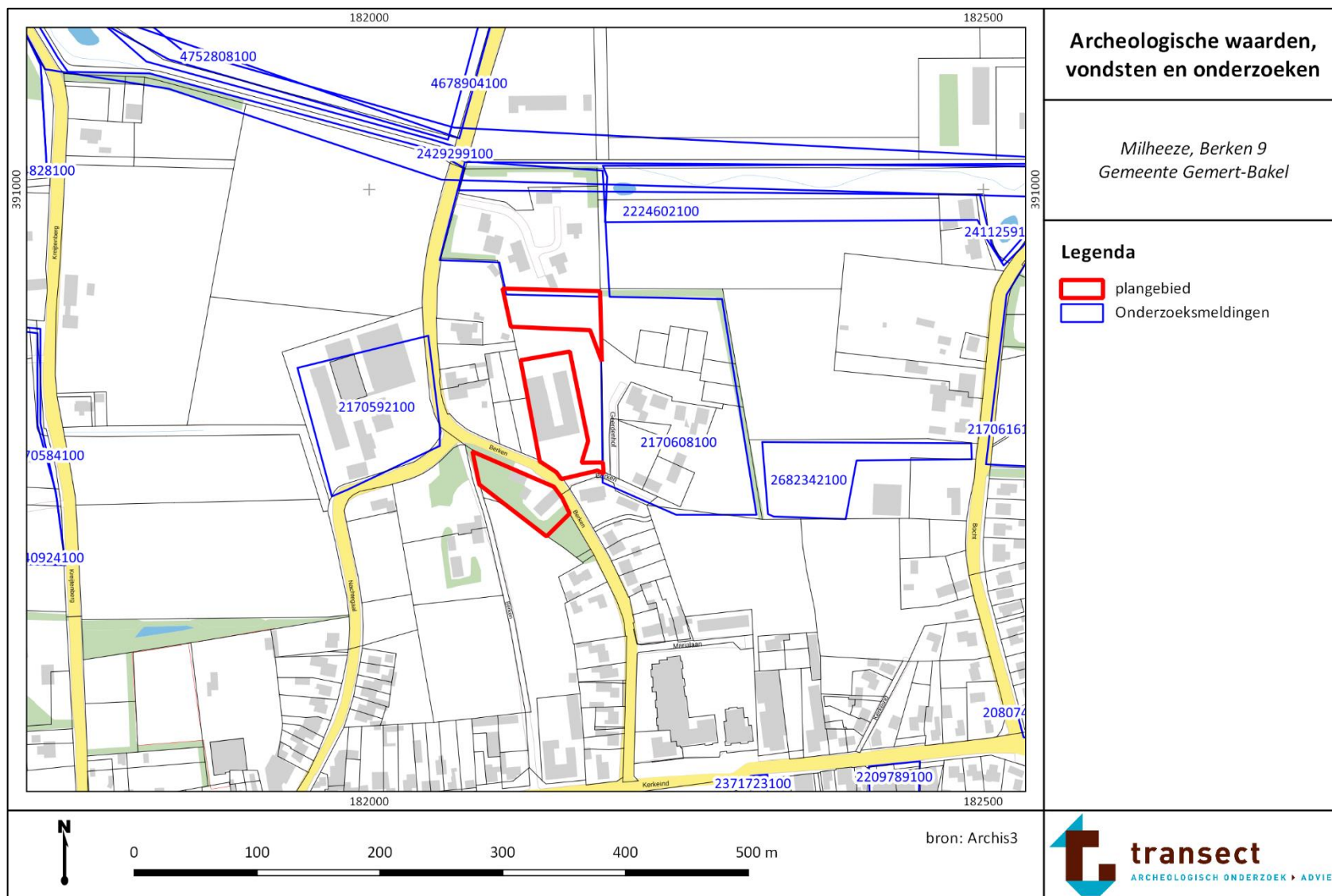




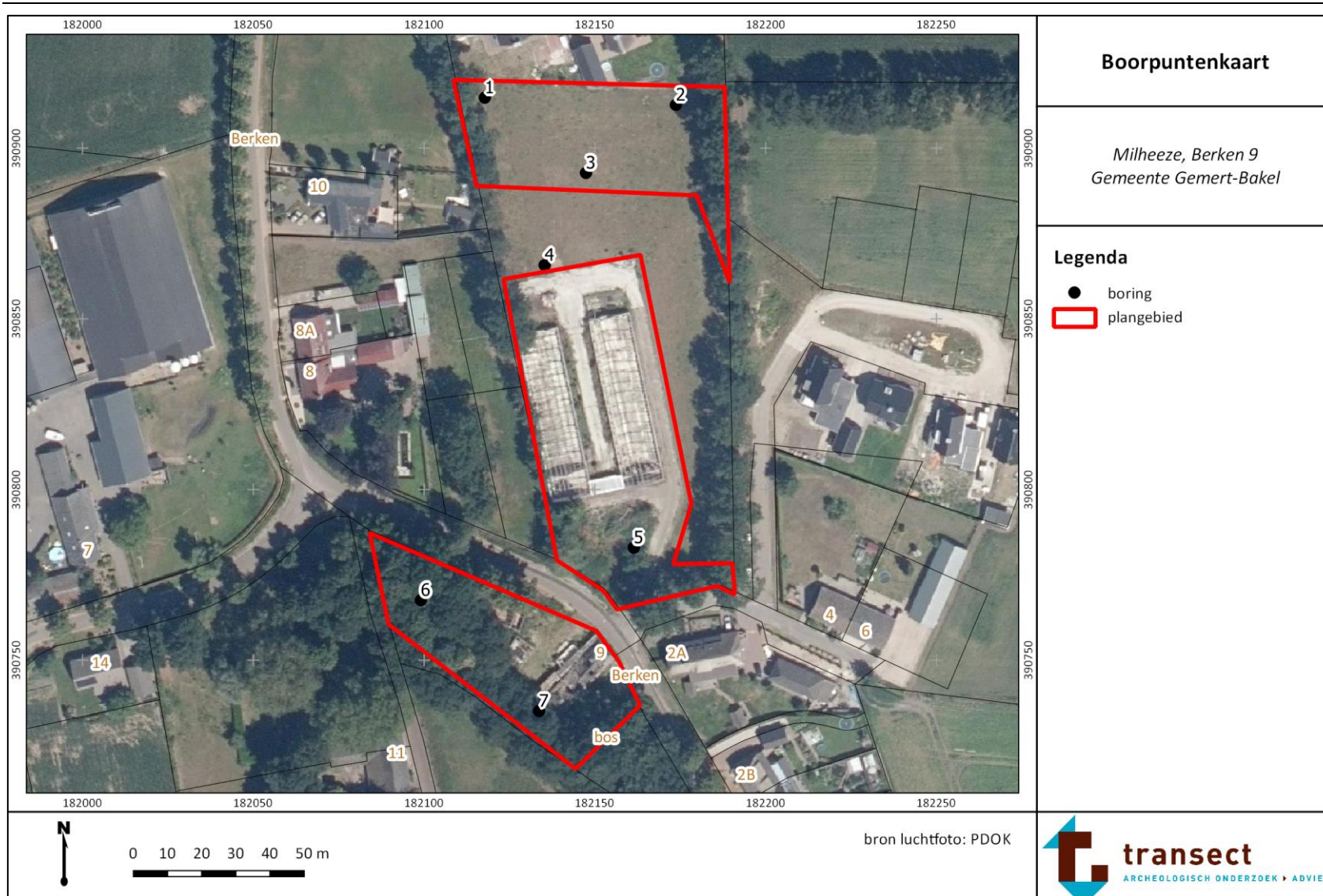
Bijlage 5. Bodem



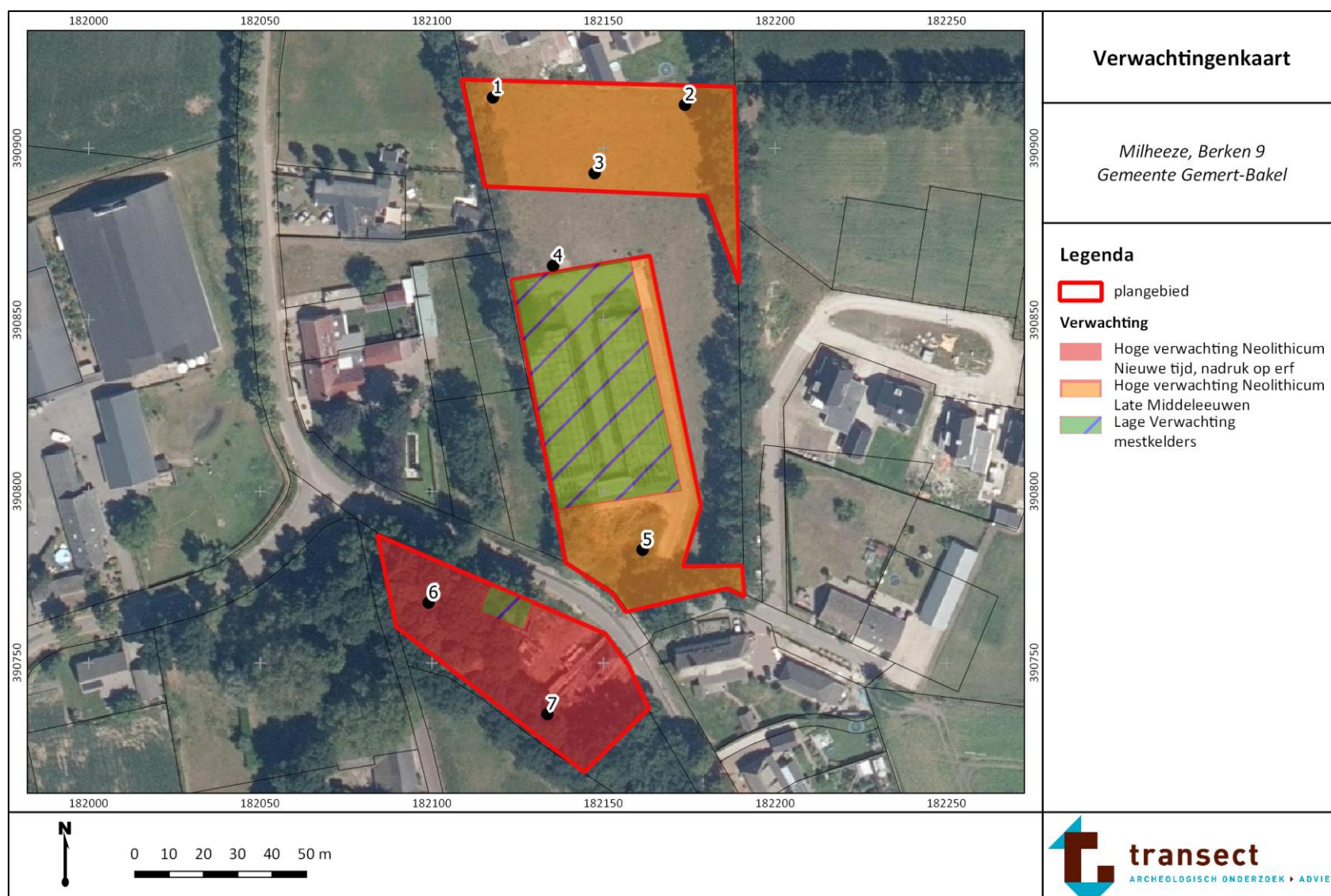
Bijlage 6. Archeologische waarden en onderzoeken (Archis3)



Bijlage 7. Boorpuntenkaart



Bijlage 8. Verwachtingenkaart



Bijlage 9. Foto's van boringen

De boorkernen (Edelmanboor) op onderstaande foto's zijn van links naar rechts uitgelegd, waarbij de onderkanten van de boringen naar boven wijzen.



Boring 3, eerste poging. Gestaakt op 80 cm -Mv in roodbruin baksteen. Zichtbare plastic fragmenten op circa 70 cm -Mv.



Boring 4: 0-180 cm -Mv. Holte van circa 100-125 cm -Mv.



Boring 5: 0-80 cm -Mv.



Boring 7: 0-100 cm -Mv.



boring: 20514-1

beschrijver: JR, datum: 8-7-2020, X: 182.118, Y: 390.914, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 52A, hoogte: 24,61, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Gemert-Bakel, plaatsnaam: Milheeze, opdrachtgever: Agron Advies, uitvoerder: Transect b.v.



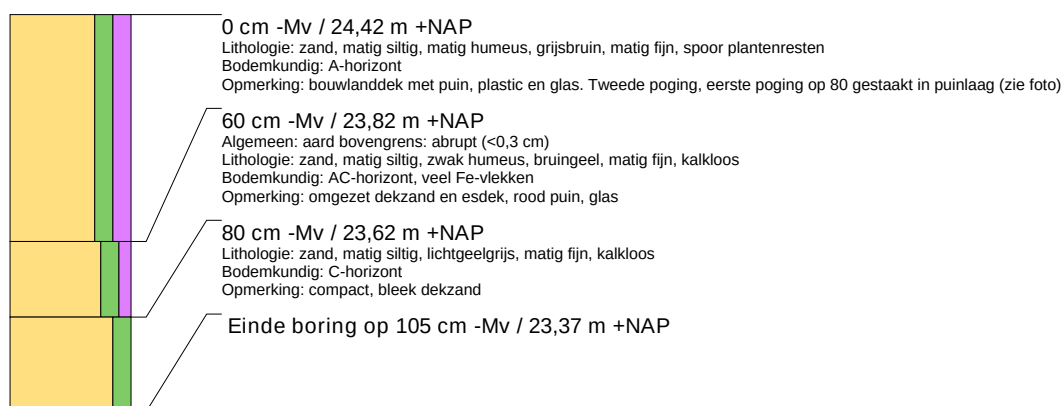
boring: 20514-2

beschrijver: JR, datum: 8-7-2020, X: 182.174, Y: 390.911, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 52A, hoogte: 24,44, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Gemert-Bakel, plaatsnaam: Milheeze, opdrachtgever: Agron Advies, uitvoerder: Transect b.v.



boring: 20514-3

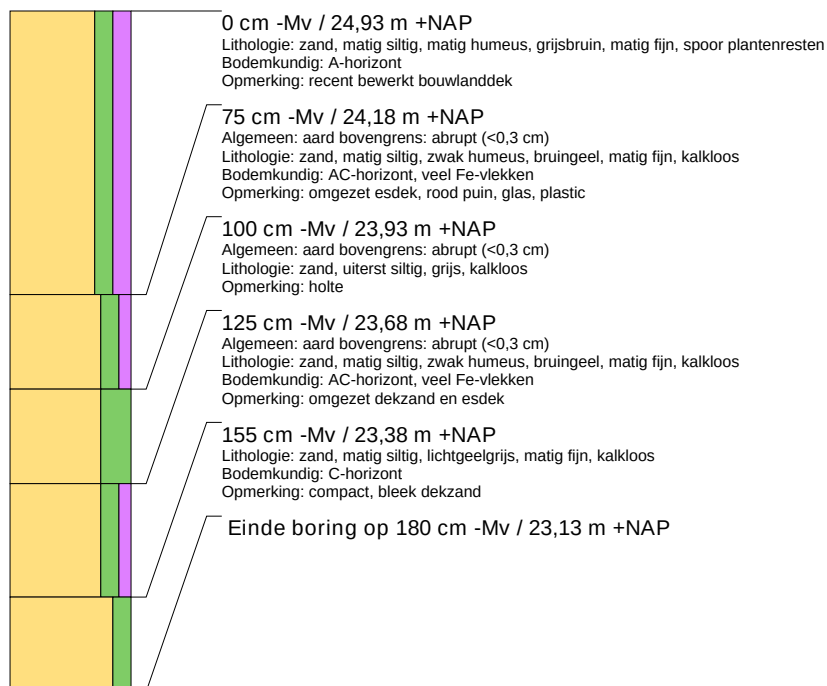
beschrijver: JR, datum: 8-7-2020, X: 182.148, Y: 390.892, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 52A, hoogte: 24,42, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Gemert-Bakel, plaatsnaam: Milheeze, opdrachtgever: Agron Advies, uitvoerder: Transect b.v.





boring: 20514-4

beschrijver: JR, datum: 8-7-2020, X: 182.135, Y: 390.864, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 52A, hoogte: 24,93, precisie hoogte: 1 cm, referentievak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Gemert-Bakel, plaatsnaam: Milheeze, opdrachtgever: Agron Advies, uitvoerder: Transect b.v.



boring: 20514-5

beschrijver: JR, datum: 8-7-2020, X: 182.161, Y: 390.782, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 52A, hoogte: 24,58, precisie hoogte: 1 cm, referentievak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Gemert-Bakel, plaatsnaam: Milheeze, opdrachtgever: Agron Advies, uitvoerder: Transect b.v.



boring: 20514-6

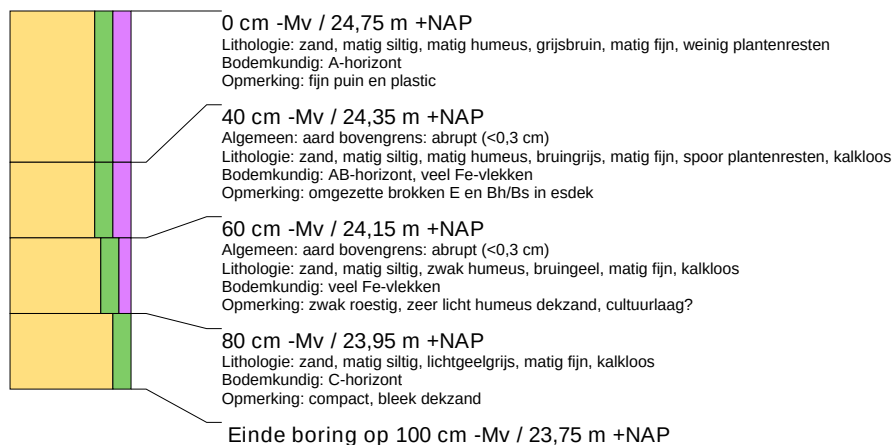
beschrijver: JR, datum: 8-7-2020, X: 182.099, Y: 390.767, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 52A, hoogte: 24,48, precisie hoogte: 1 cm, referentievak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Gemert-Bakel, plaatsnaam: Milheeze, opdrachtgever: Agron Advies, uitvoerder: Transect b.v.

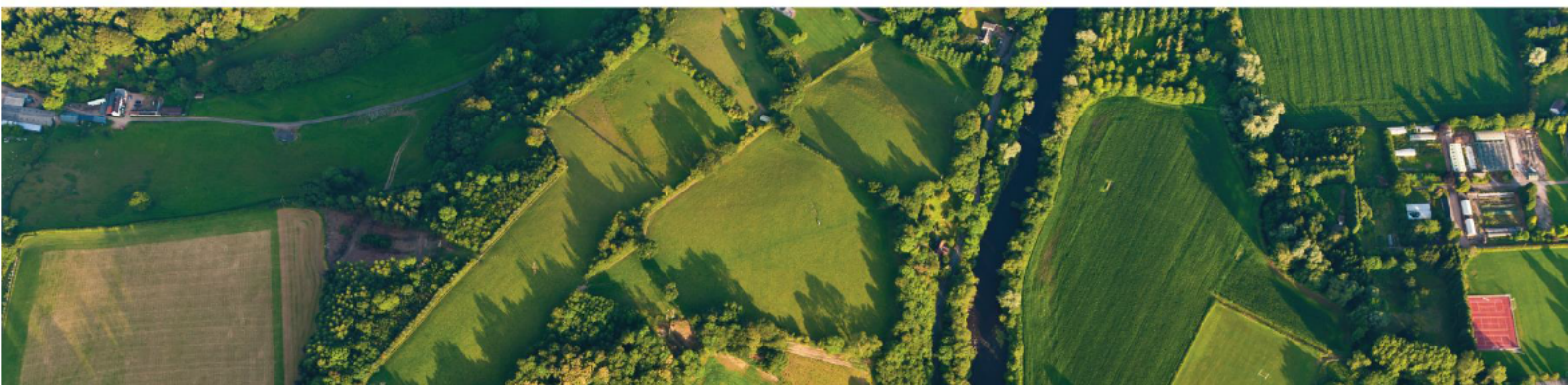




boring: 20514-7

beschrijver: JR, datum: 8-7-2020, X: 182.127, Y: 390.736, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 52A, hoogte: 24,75, precisie hoogte: 1 cm, referentievak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Gemert-Bakel, plaatsnaam: Milheeze, opdrachtgever: Agron Advies, uitvoerder: Transect b.v.





Transect-rapport 3250

Milheeze, Berken 9

Gemeente Gemert-Bakel (NB)

Een inventariserend veldonderzoek d.m.v. proefsleuven,
karterende en waarderende fase

transect

ARCHEOLOGISCH ONDERZOEK ► ADVIES



Colofon

Titel	Milheeze, Berken 9. Gemeente Gemert-Bakel (NB). Een inventariserend veldonderzoek d.m.v. proefsleuven, karterende en waarderende fase.
Rapportnummer	Transect-rapport 3250
Auteurs	
Versie	1.3
Datum	21-07-2021
Projectnummer	21010073
Onderzoeksmelding	4948245100
Opdrachtgever	Agron Advies Pastoor van Schijndelstraat 33a 5469 PS Boerdonk
Uitvoerder	Transect b.v. Overijsselhaven 127 3433 PH Nieuwegein
Bevoegde overheid	Gemeente Gemert-Bakel
Deskundige van de bevoegde overheid	
Goedkeuring door bevoegde overheid	Nog niet getoetst
Beheer en plaats documentatie	Transect b.v., Nieuwegein
Omslagafbeelding	Foto van het plangebied (23-02-2021)

Autorisatie		
Naam	Datum	Paraaf
	21-07-2021	

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 februari 2021 heeft Transect b.v. een archeologisch proefsleuvenonderzoek uitgevoerd in een plangebied aan de Berken 9 te Milheeze (gemeente Gemert-Bakel). De aanleiding voor het onderzoek is het voornemen om vier nieuwe woningen te realiseren. Het betreft een drietal Ruimte-voor-Ruimte woningen en de herbouw van een boerderij. Deze zullen een gezamenlijk oppervlak hebben van circa 600 m². Het plangebied bestaat uit drie deelgebieden. De nieuwe woningen worden gebouwd in deelgebieden 1 en 3 uit het vooronderzoek; het onderzoeksgebied. Het zuidelijke bouwvlak (deelgebied 1) heeft een oppervlakte van circa 1.940 m². In dit deelgebied is nog circa 400 m² aan bebouwing aanwezig. Het overige deel is braakliggend. Het noordelijke bouwvlak (deelgebied 3) heeft een oppervlakte van circa 1.615 m². Dit deelgebied is momenteel in gebruik als grasland. Op het moment van schrijven zijn de exacte bouwplannen nog niet bekend, maar naar verwachting worden de funderingen aangelegd op circa 80 cm -Mv.

Het archeologisch onderzoek is uitgevoerd in de vorm van een proefsleuvenonderzoek, karterende en waarderende fase (KNA 4.1, protocol 4003 Inventariserend veldonderzoek, proefsleuven). Het doel van dit onderzoek is het toetsen en aanvullen van de archeologische verwachting uit het vooronderzoek door het opsporen en het waarderen van eventueel aanwezige archeologische resten. Het onderzoek moet, voor zover mogelijk, inzicht geven in de aard, datering, omvang, gaafheid, conservering van de mogelijk aanwezige archeologische resten. In deelgebied 1 zijn twee proefsleuven aangelegd; één van 19 bij 4 meter en één van 15 bij 4 meter (136 m² in totaal). In deelgebied 3 zijn vier proefsleuven aangelegd van 10 bij 4 meter met een noord-zuid oriëntatie (160 m² in totaal). Bij werkput 4 heeft vervolgens een uitbreiding plaatsgevonden van 9 bij 4 meter en bij werkput 6 heeft een uitbreiding plaatsgevonden van 5 bij 4 meter. In totaal is 352 m² aan proefsleuven aangelegd.

Resultaten

In het onderzoeksgebied zijn tijdens het veldonderzoek 48 archeologische grondsporen en 28 vondsten aangetroffen. Het vondstmateriaal dateert uit de Nieuwe Tijd. De vondsten bestaan uit aardewerk, bouwaardewerk, metaal, natuursteen, dierlijk bot en kunststof en zijn met name in het oud-bouwlanddek aangetroffen. Twee fragmenten aardewerk zijn aangetroffen in sporen in deelgebied 1 en één fragment baksteen is aangetroffen in een greppel in deelgebied 3. De sporen bevonden zich in de top van het dekzand. De sporen bestaan uit paalkuilen, kuilen, greppels, en karrensporen. Er is sprake van een sporencluster in het noorden van werkput 4, die mogelijk een structuur vormt. Deze sporen lijken uit de prehistorie te dateren, evenals twee paalkuilen in werkput 3 en enkele sporen in werkput 6. Deze sporen vormen samen een vindplaats.

De overige sporen dateren uit de Nieuwe Tijd. De sporen in deelgebied 1 zijn mogelijk te relateren aan de historische bebouwing in het deelgebied of een voorganger daarvan. Echter zijn deze sporen zeer beperkt en zijn er veel verstoringen aangetroffen in dit deelgebied. Daarom kan niet gesproken worden van een vindplaats. De sporen uit de Nieuwe Tijd in deelgebied 3 lijken met name sporen van landgebruik te betreffen.

De bodemopbouw in deelgebied 1 is grotendeels verstoord, blijkt uit de verstoringen die tot in de C-horizont reiken. In deelgebied 3 is de bodemopbouw grotendeels intact. In werkput 5 is de bodemopbouw echter voor een groot deel verstoord tot op of in de C-horizont.

Op basis van de resultaten kan worden geconcludeerd dat er sprake is van één vindplaats, mogelijk uit de prehistorie, in het noorden van werkput 4. De hoge verwachting uit het vooronderzoek is hiermee deels bevestigd. Met de middelhoge waarderingscore voor de fysieke kwaliteit en een hoge score voor de inhoudelijke kwaliteit van de resten kan gezegd worden dat met name in deelgebied 3, met name in het noorden van werkput 4, sprake is van een behoudenswaardige vindplaats.

Advies

Het selectieadvies omvat de volgende mogelijkheden: (1) het vrijgeven van het plangebied; (2) het behoud in situ van vindplaatsen (fysiek beschermen); of (3) het behoud ex situ van vindplaatsen (definitief opgraven). Het selectieadvies wordt voorgelegd aan de bevoegde overheid, die uiteindelijk een selectiebesluit moet nemen.

In het onderzoeksgebied bestaat het voornemen om drie Ruimte-voor-Ruimte woningen te realiseren en de oude boerderij te herbouwen, waarvan de funderingen tot circa 80 cm -Mv zullen worden aangelegd. In deelgebied 1 bevinden de archeologische resten zich vanaf 65 tot 75 cm -Mv (ca. 23,6-24,0 m +NAP). In deelgebied 3 bevinden de resten zich vanaf circa 60-90 cm -Mv (ca. 23,6-23,8 m +NAP). In het noordelijke deel van deelgebied 3, rondom werkput 4, adviseren wij een aanvullend archeologisch onderzoek uit te voeren, wanneer er geen mogelijkheden zijn tot behoud *in situ* (bijlage 8). Indien wordt gestreefd naar behoud *in situ* dient een buffer van 30 cm te worden aangehouden. Een vervolgonderzoek kan hier het beste plaatsvinden in de vorm van een definitieve opgraving (DO), waarbij de behoudenswaardige resten in het plangebied worden onderzocht en (*ex situ*) veiliggesteld.

In deelgebied 1 zijn de archeologische resten en de bodemopbouw zodanig verstoord, dat ons inziens niet gesproken kan worden van een behoudenswaardige vindplaats. Echter wordt exact onder de huidige boerderij een houten voorganger verwacht. Daarnaast worden waterputten veelal op of nabij dezelfde locatie aangelegd als oudere waterputten. De aanwezigheid van een moderne waterput kan erop duiden dat oudere waterputten aanwezig zijn onder de moderne waterput. Daarom adviseren wij hier een archeologische begeleiding van de werkzaamheden uit te voeren. Zowel onder de waterput als bij de ontgraving van de boerderij kan er gestuit worden op eventuele voorgangers. De verwachting is dat direct onder de waterput en huidige boerderij archeologische waarden aanwezig zijn van voorgangers. Aangezien geen waarnemingen in de huidige boerderij zijn gedaan, kunnen hier verder geen gefundeerde uitspraken over gedaan worden.

Voor beide vormen van onderzoek dient een Programma van Eisen (PvE) te zijn opgesteld dat op voorhand moet worden goedgekeurd door de bevoegde overheid (gemeente Gemert-Bakel).

Bovenstaande vormt een advies. Op basis van het advies is het aan de bevoegde overheid (gemeente Gemert-Bakel) een selectiebesluit uit te brengen. Het proefsleuvenonderzoek betreft een steekproef. Wij attenderen erop, dat ondanks het uitgevoerde onderzoek bij grondwerkzaamheden alsnog archeologische resten kunnen worden aangetroffen. Hiervoor geldt vanuit de Erfgoedwet een wettelijke verplichting om archeologische resten te melden, voor zover buiten de verwachting uit het vooronderzoek en proefsleuvenonderzoek. Dit kan via de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) te Amersfoort, dan wel via de gemeente.

Inhoud

1. Aanleiding	7
2. Vooronderzoek.....	9
3. Doel en methodiek.....	11
4. Resultaten	13
5. Waardestelling	25
6. Conclusie en advies	27
Geraadpleegde bronnen	29
Bijlage 1. Archeologische periode-indeling voor Nederland	30
Bijlage 2. Toekomstige situatie	31
Bijlage 3. Puttenplan.....	32
Bijlage 4. Allesporenkaart	34
Bijlage 5. Vlaktekeningen.....	38
Bijlage 6. Sporen- en lagenlijst.....	45
Bijlage 7. Vondstenlijst.....	50
Bijlage 8. Advieskaart vervolgonderzoek	52
Bijlage 9. Beantwoording van onderzoeksvragen.....	53

1. Aanleiding

Provincie	Noord-Brabant
Gemeente	Gemert-Bakel
Plaats	Milheeze
Toponiem	Berken 9
Kaartblad	52A
Perceelnummer(s)	B 1163 en P 1716
X-,Y-Coördinaten	182.155 / 390.817
Oppervlakte plangebied	Ca. 8.000 m ²
Oppervlakte onderzoeksgebied	Ca. 3.555 m ²
Huidig grondgebruik	Braakliggend en grasland

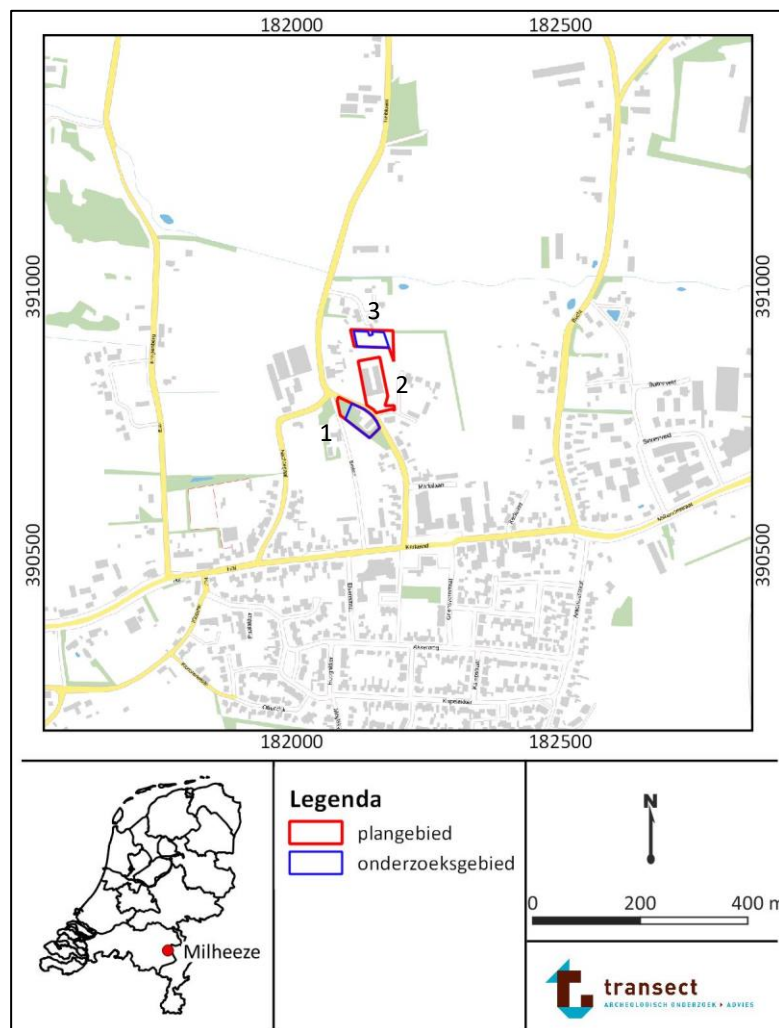
In februari 2021 heeft Transect b.v. een archeologisch proefsleuvenonderzoek uitgevoerd in een plangebied aan de Berken 9 te Milheeze (gemeente Gemert-Bakel; figuur 1). De aanleiding voor het onderzoek was het voornemen om vier nieuwe woningen te realiseren. Het betreft een drietal Ruimte-voor-Ruimte woningen en de herbouw van een boerderij. Deze gebouwen zullen een gezamenlijk oppervlakte hebben van circa 600 m². Het plangebied bestaat uit drie deelgebieden (figuur 1). De nieuwe woningen worden gebouwd in deelgebieden 1 en 3 uit het vooronderzoek; het onderzoeksgebied. Het zuidelijke bouwvlak (deelgebied 1) heeft een oppervlakte van circa 1.940 m². In dit deelgebied is nog circa 400 m² aan bebouwing aanwezig. Het overige deel is braakliggend. Het noordelijke bouwvlak (deelgebied 3) heeft een oppervlakte van circa 1.615 m². Dit deelgebied is momenteel in gebruik als grasland. Op het moment van schrijven zijn de exacte bouwplannen nog niet bekend, maar naar verwachting worden de funderingen aangelegd op circa 80 cm -Mv (bron: opdrachtgever).

Op de archeologische beleidskaart van de gemeente Gemert-Bakel heeft het plangebied een middelhoge archeologische verwachting. In het bestemmingsplan heeft het plangebied een dubbelbestemming Waarde – Archeologie 4 (*Gemert-Bakel Buitengebied* 2017). Dit betekent dat ingrepen in de ondergrond met een oppervlakte groter dan 500 m² en een diepte van meer dan 40 cm -Mv archeologisch onderzoeksplichtig zijn.

In juli 2020 is een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd in het plangebied (Rap 2020; Transect-rapport 2866). Uit het bureauonderzoek bleek dat het plangebied op een dekzandwieling ligt en dat in het zuidelijke deel van het plangebied een erf heeft gelegen in de 18^e en 19^e eeuw, dat mogelijk oudere voorgangers heeft gehad. Op basis hiervan is er een hoge verwachting op archeologische resten uit de periode Neolithicum – Nieuwe Tijd in het zuidelijk deel van het plangebied, vanwege het aantreffen van een archeologisch relevante bodemopbouw, rondom het historische erf aan de Berken 9. In het noordelijk deel van het plangebied is er een hoge verwachting op archeologische resten uit het Neolithicum – Late Middeleeuwen. Verder is er een lage verwachting op archeologische resten uit het Laat-Paleolithicum B en Mesolithicum vanwege de vermenging van het dekzand met het oud-bouwlanddek.

Het archeologisch onderzoek is uitgevoerd in de vorm van een proefsleuvenonderzoek, karterende en waarderende fase (KNA 4.1, protocol 4003 Inventariserend veldonderzoek, proefsleuven). Het doel van dit onderzoek is het toetsen en aanvullen van de archeologische verwachting uit het vooronderzoek door het opsporen en het waarderen van eventueel aanwezige archeologische resten. Het onderzoek moet, voor zover mogelijk, inzicht geven in de aard, datering, omvang, gaafheid, conservering van de mogelijk aanwezige archeologische resten. Het onderzoek is uitgevoerd conform

de eisen van de bevoegde overheid (vastgelegd in het Programma van Eisen; Magdelijns 2021) en de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 4.1 (KNA 4.1). Dit rapport beschrijft de resultaten van het onderzoek.



Figuur 1. Topografische kaart met de locatie van het plangebied.

2. Vooronderzoek

Landschap

Het plangebied ligt in het Zuid-Nederlands zandgebied en maakt deel uit van de Peelhorst. De Peelhorst is een tektonisch actief stijgingsgebied ten oosten van de Peelrandbreuk, dat bestaat uit een serie tot verschillende hoogten opgeheven schollen. Direct ten westen van het plangebied begint de Centrale Slenk. Dit is een door tektonische bewegingen ontstane laagte, waar de rivierafzettingen diep zijn weggezakt en begraven liggen onder een metersdik pakket jongere afzettingen. Volgens de geomorfologische kaart ligt het plangebied op dekzandwieling met of zonder oud bouwlanddek (kaartcode 3L51yc). Op ongeveer 350 m ten westen, zuiden en oosten van het plangebied zijn ook relatief hooggelegen dekzandruggen en -koppen aanwezig (kaartcode 3B53yc). Op ongeveer 350 m ten noorden van het plangebied zijn relatief laaggelegen rivierterrassen met dekzand aanwezig (kaartcode 4F01rd). Het plangebied lijkt daarmee landschappelijk gezien in een overgangsgebied van hoog naar laag te liggen. Op het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN; www.ahn.nl) is te zien dat het maaiveld in de omgeving van het plangebied grofweg daalt in westelijke richting, vanaf de Peelhorst richting de Roerdalslenk. In het plangebied zelf is deze daling niet herkenbaar. Er is sprake van relatief uniforme maaiveldhoogtes van 14,5-14,8 m +NAP.

Volgens de bodemkaart zijn in het plangebied hoge zwarte enkeerdgronden aanwezig die bestaan uit zwak siltig fijn zand (bodemkaartcode zEZ21). Hoge zwarte enkeerdgronden zijn antropogene gronden met een onvergraven humeuze bovengrond, die over het algemeen op de middelhoge zandgronden werden aangelegd op de plek waar de bouwlanden lagen. Door het bemesten van de bouwlanden met potstalmest, vermengd met (heide)plaggen of plaggen uit de beekdalen, konden enkeerdgronden ontstaan, gronden die zich kenmerken door een meer dan 50 cm dikke, donkere humeuze bovenlaag (Van Doesburg e.a. 2007). Archeologisch gezien zijn enkeerdgronden bijzonder, omdat het aangebrachte humeuze dek de oude pleistocene zandgronden, het begraven oppervlak van vóór de Late Middeleeuwen – en daarmee het archeologisch relevante niveau – heeft behoud voor tal van verstoringen (Van Doesburg e.a. 2007).

Uit het booronderzoek was gebleken dat de natuurlijke ondergrond bestaat uit dekzand, waarop een oud-bouwlanddek aanwezig is. De top van het dekzand is in het gehele plangebied aan te treffen vanaf een diepte van 55-155 cm -Mv (23,4-24,0 m +NAP). In het zuidelijk deel van het plangebied (deelgebied 1) is in het dekzand nog een restant van bodemvorming te herkennen onder een oud bouwlanddek. Aan de basis van het bouwlanddek zijn restanten van de oorspronkelijke bodemopbouw te herkennen, in de vorm van brokken E- en B-horizont. Het bouwlanddek is waarschijnlijk te relateren aan het erf dat ook in dit deel van het plangebied ligt gedurende de Nieuwe tijd. Mogelijk heeft dit erf ook oudere fases gehad.

In het noordelijk deel van het plangebied (deelgebieden 2 en 3) is in de top van het dekzand weliswaar geen sprake van intacte bodemhorizonten, maar is aan de basis van het bouwlanddek een menglaag aangetroffen, waarin delen van zowel het bouwlanddek als het dekzand aanwezig zijn. Hier is weliswaar geen sprake meer van intacte bodemhorizonten (relevant niveau Laat-Paleolithicum B – Mesolithicum), maar is de verstoring van het dekzand niet zodanig dat archeologische resten uit de periode Neolithicum – Late Middeleeuwen uitgesloten kunnen worden.

Archeologische en historische situatie

Binnen het plangebied zijn geen archeologische monumenten, onderzoeksmeldingen en vondstmeldingen aanwezig, behalve het vooronderzoek. Direct ten westen, noorden en oosten van het plangebied zijn onderzoeken uitgevoerd. Dit betreffen allen booronderzoeken. Er zijn geen vondsten gemeld in de omgeving van het plangebied. In de omgeving van het plangebied is veelal sprake van een bodemopbouw die als verstoord is geïnterpreteerd uitgegaan van een intacte top van

Op basis van het ontbreken van een intacte dekzandtop wordt verondersteld dat er sprake is van een lage verwachting op het aantreffen van archeologische resten. Uit recent onderzoek naar het voorkomen van vindplaatsen in oostelijk Noord-Brabant (Ball en Jansen 2018) blijkt echter dat het ontbreken van intacte bodemhorizonten geenszins het ontbreken van een vindplaats hoeft te betekenen.

De dorpskom van Milheeze is ontstaan uit een aantal middeleeuwse hoeven die aan de noordkant van de noordelijke weg, aan de rand van de oude akker waren gesticht in de 13^e of 14^e eeuw. Het ging om minimaal drie hoeven: Ten Bocht (142), Aan de Berken (1481) en het Hof (1420). Het plangebied bevindt zich ten noorden van Milheeze, in het historische gehucht Berken. De naam van dit gehucht verwijst waarschijnlijk naar een relatief laaggelegen deel in het landschap op ongeveer 200 m ten noorden van het plangebied, waar “natte heide met vele berken” groeide (bron: Heemkundekring Bakel-Milheeze). In de cultuurhistorische analyses van De Bont (1993) wordt het gebied aangemerkt als een historische weg en akkergebied, waarvan de oorsprong van bebouwing, akkerbouw en bebouwing reeds in de Late Middeleeuwen ligt. Het gebied rondom de boerderij aan Berken 9 wordt aangemerkt als een kern van bebouwing (De Bont 1993). De Heemkundekring geeft aan dat ter plaatse van de huidige boerderij in het plangebied minstens één oudere boerderij gestaan heeft. Zij konden echter niet met zekerheid stellen om hoeveel oudere bouwfases het zou gaan. De voorganger(s) van de huidige boerderij hebben voor zover bij de Heemkundekring bekend allemaal ter plaatse van de huidige boerderij aan de Berken 9 gestaan (bron: de heer).

Op het Kadastrale Minuutplan uit 1811-1832 is te zien dat het zuidelijke deelgebied op dat moment bebouwd is met een boerderij en schuur. De boerderij dateert in de opzet van vóór 1832, om precies te zijn uit het midden van de 18^e eeuw (Kersten 2020). Enkele elementen dateren nog uit de periode waaronder de gebintconstructie, de kelder en wat metsel- en muurwerk (Kersten 2020). Het metselwerk is in de jaren '30 van de vorige eeuw grotendeels vernieuwd. Het is te verwachten dat de houten voorganger op exact dezelfde plaats staat als de nu vervallen boerderij. Dat betekent dat niet alleen in de bouwrestanten, maar ook in de ondergrond de bouwgeschiedenis en ook eventuele voorgangers van de boerderij teruggevonden kan worden.

De boerderij staat op de grond van de oude middeleeuwse hoeve Aan de Berken (eerste vermelding in 1481), maar juist buiten de oudste aanleg van die hoeve. Mogelijk is de boerderij één van de eerste afsplitsingen ervan, die later uitgroeide tot het bewoningscluster ter plaatse. Archeologisch onderzoek naar een wal of ander soort omheining van de begrenzing van de oude hoeve is daarom ook aan de orde. Die omheining volgt waarschijnlijk de erfscheiding van boerderij Berken 9. Aan de hand van de vorm van de infrastructuur en de oude perceelsgrenzen is het mogelijk om de meest waarschijnlijke rand van die hoeve in te tekenen. Die rand werd destijds doorgaans gevormd door een omheining die archeologisch teruggevonden kan worden (bron: dhr. J. Timmers).

Deelgebied 3 is op het Kadastrale Minuutplan in gebruik als bouwland. Deze situatie blijft ongewijzigd tot in 1970-1975 wanneer de schuren ten westen van Berken 9 gebouwd worden. Sindsdien is de situatie in het onderzoeksgebied niet meer gewijzigd.

3. Doel en methodiek

Doel

Het doel van het proefsleuvenonderzoek is het toetsen en aanvullen van de archeologische verwachting uit het vooronderzoek door het opsporen en het waarderen van eventueel aanwezige archeologische resten. Het onderzoek moet, voor zover mogelijk, inzicht geven in de aard, datering, omvang, gaafheid, conservering van de mogelijk aanwezige archeologische resten.

Als zodanig dient de vraagstelling te worden beantwoord of binnen de grenzen van het onderzoeksgebied archeologische vindplaatsen aanwezig zijn en zo ja, of deze behoudenswaardig zijn en onder welke randvoorwaarden behoud mogelijk is. Voor de deelvragen en de beantwoording hiervan, zie bijlage 9.

Methodiek

Op het moment van het veldonderzoek stonden in deelgebied 1 een vervallen boerderij en twee schuren. Deelgebied 3 bestond uit grasland (figuur 2). In deelgebied 1 zijn twee proefsleuven aangelegd; één van 19 bij 4 meter en één van 15 bij 4 meter (136 m² in totaal). Deze proefsleuven hebben een noordoost-zuidwest oriëntatie. Beide sleuven zijn iets verplaatst ten opzichte van hun geplande locaties. Werkput 1 is een meter naar het zuiden verplaatst, omdat deze erg dicht bij de weg lag. Werkput 2 is een meter naar het noorden en westen verplaatst, om uit het kruin van een boom te blijven. In deelgebied 3 zijn vier proefsleuven aangelegd van 10 bij 4 meter met een noord-zuid oriëntatie (160 m² in totaal). Deze zijn zo geplaatst, dat ze goed verspreid over het gebied liggen. Bij werkput 4 heeft vervolgens een uitbreiding plaatsgevonden van 9 bij 4 meter en bij werkput 6 heeft een uitbreiding plaatsgevonden van 5 bij 4 meter. In totaal is 352 m² aan proefsleuven aangelegd (ca. 10% van het onderzoeksgebied; voor de allesporenkaart zie bijlage 4 en voor de vlaktekeningen zie bijlage 5).

In elke werkput is laagsgewijs verdiept. Er is één archeologisch niveau aangetroffen, namelijk de top van het dekzand (C-horizont). Hierin is het vlak aangelegd in alle werkputten. In deelgebied 1 is het vlak aangelegd op circa 0,4-0,7 m -Mv (ca. 23,7-24,1 m +NAP). In deelgebied 3 is het vlak aangelegd op circa 0,5-0,8 m -Mv (ca. 23,6-23,9 m +NAP). Tijdens de aanleg van de proefsleuven zijn de vlakken en putwanden geïnspecteerd op de aanwezigheid van archeologische lagen, sporen, vondsten c.q. vondstconcentraties en eventuele structuren. Hierbij is ook een metaaldetector ingezet. De aanlegvondsten zijn per laag en per vak van 2x2 meter verzameld. Alle metingen zijn verricht met een dGPS.

Een selectie van de antropogene sporen is gecoupeerd en gedocumenteerd. De meeste gecoupeerde sporen waren erg gevlekt en zijn gecoupeerd om te bepalen of het sporen waren of wellicht natuurlijke sporen. In elke werkput zijn in ieder geval twee profielkolommen met een breedte van 1 meter afgestoken en gedocumenteerd om inzicht te krijgen in de landschapsgenese en (post)depositionele processen. In werkputten 1, 2 en 3 is telkens een extra profielkolom gedocumenteerd om sporen in het profiel te kunnen documenteren.

Er zijn geen monsters genomen, omdat hier geen directe aanleiding voor was en om de sporen intact te houden voor het vervolgonderzoek.



Figuur 2. Overzichtsfoto van deelgebied 1 (links) en deelgebied 3 (rechts).

4. Resultaten

Bodemopbouw

De bodemopbouw verschilt aanzienlijk tussen deelgebied 1 en deelgebied 3.

Deelgebied 1

In deelgebied 1 verschilt de bodemopbouw tussen werkputten 1 en 2 (figuur 3). In werkput 1 is onder een grindlaag van circa 10-25 cm dikte (oprit, S.900 vulling 1) een bouwlanddek aangetroffen (S.1500). Deze laag heeft een donker grijszwarte kleur en bestaat uit matig siltig zand. Het bouwlanddek is humusrijk en gelaagd. Het bouwlanddek heeft een dikte van ongeveer 20 tot 45 cm. Hierin zijn brokken baksteenpuin aangetroffen, die voornamelijk modern zijn of niet nader te determineren. Ook is er moderne keramiek in aangetroffen, zoals geperst steengoed en industrieel wit. Daarnaast was ook een fragment grijsbakkend aardewerk gevonden. De jongste datering van grijsbakkend aardewerk is circa 1650. Hierdoor lijkt binnen het bouwlanddek continuïteit aanwezig vanaf de Late Middeleeuwen / Vroege Nieuwe Tijd tot en met de Late Nieuwe Tijd.

Onder het bouwlanddek is plaatselijk een lichtgrijs zandlaagje aanwezig (S.1600). Dit is mogelijk een ouder akkerlaagje of een bioturbatielaag. Deze laag heeft een dikte van circa 10 cm. In deze laag was ook een scherf geglaazuurd roodbakkend aardewerk aangetroffen (V.5). De aanwezigheid van deze scherf duidt op een datering in de Late Middeleeuwen - Nieuwe Tijd. Vanwege de lange doorlooptijd van roodbakkend aardewerk is het veelal lastig een precieze datering te geven.

Hieronder is de C-horizont van het dekzand aanwezig (S.3000). Deze bestaat uit matig siltig zand met een licht bruine tot geeloranje kleur. Het is Jong dekzand, dat tijdens de Jonge Dryas (11.000-10.000 jaar geleden) is afgezet en valt onder het Laagpakket van Wierden binnen de Formatie van Boxtel. In het dekzand zijn roestvlekken zichtbaar (gleyverschijnselen/Cg-horizont). In het bouwlanddek (S.1500) zijn veel brokken geel zand aangetroffen, wat erop wijst dat de top van de C-horizont is aangetast. Het dekzand is aangetroffen vanaf 65 tot 75 cm -Mv (ca. 23,6-24,0 m +NAP).

In werkput 2 is een moderne bouwvoor aangetroffen (S.1000). Deze heeft een donkerbruinzwarte kleur en bestaat uit matig siltig zand met veel humus. De bouwvoor heeft een dikte van circa 30 cm.

Onder de bouwvoor is een verstoringslaag aanwezig met veel puin, stenen en leembrokken (S.900 vulling 2). Deze laag heeft een grijszwarte kleur en bestaat uit matig siltig zand. Plaatselijk vormt deze laag de top van het bodemprofiel. Deze laag heeft een dikte van 10 tot 30 cm.

Op enkele plekken is onder de verstoringslaag een restant van het bouwlanddek aangetroffen (S.1500). Het bouwlanddek heeft hier een dikte van 20 tot 30 cm. Onder deze laag is de C-horizont van het dekzand aangetroffen (S.3000). Het dekzand is hier aangetroffen vanaf 55 tot 60 cm -Mv (ca. 24,0-24,1 m +NAP).

Deelgebied 3

In deelgebied 3 is een moderne bouwvoor aangetroffen (S.1000; figuur 4). De bouwvoor is donkerbruinzwart van kleur en bestaat uit matig siltig zand. De laag is humusrijk en homogeen van kleur. De bouwvoor heeft een dikte van circa 20 tot 40 cm.

Onder de bouwvoor is een bouwlanddek aanwezig waar plaatselijk twee fasen in zijn te onderscheiden (S.1750). De bovenste laag (vulling 1) heeft een donkerbruine kleur en bestaat uit matig siltig zand met humus. De onderste laag (vulling 2) heeft een donkerbruingrijze kleur. Deze laag is geïnterpreteerd als de oudere fase van een esdek. Het bouwlanddek heeft een dikte van circa 35-50 cm. Het opbrengen van het bouwlanddek, vulling 1, moet zeer waarschijnlijk in de Midden en Late Nieuwe Tijd geplaatst

worden, getuige het voorkomen van baksteenspikkels en -brokken en (industriële) keramiek. Er is geen vondstmateriaal teruggevonden in vulling 2 van S.1750.

Onder het bouwlanddek is een zandlaag aanwezig (S.1800). Deze bestaat uit brokken donkerbruinzwart, (licht)grijs en sporadisch bruin zand. Dit lijkt een bodemverbeteringslaag te zijn waarin voormalige horizonten omgewerkt zijn. Deze laag heeft een dikte van circa 5 tot 15 cm.

Hieronder is in grote delen van deelgebied 3 een B-horizont aanwezig (S.2000). Deze laag heeft een oranjebruine kleur en bestaat uit matig siltig zand. Deze is in (zeer) natte omstandigheden gevormd, getuige de spoellaagjes. Deze laag heeft een dikte van ongeveer 10 tot 30 cm en is aangetroffen vanaf 50 tot 75 cm -Mv (ca. 23,9 m +NAP).

Waar deze niet aanwezig is, is S.2100 aanwezig. Deze laag heeft een lichtbruingrijze kleur, bestaat uit matig siltig zand en is verrommeld. Deze laag lijkt zich in een natter deel te bevinden, waardoor de B-horizont niet goed gevormd kon worden. Ook deze laag heeft een dikte van 10 tot 30 cm en is aangetroffen vanaf 50-75 cm -Mv (ca. 23,9 m +NAP).

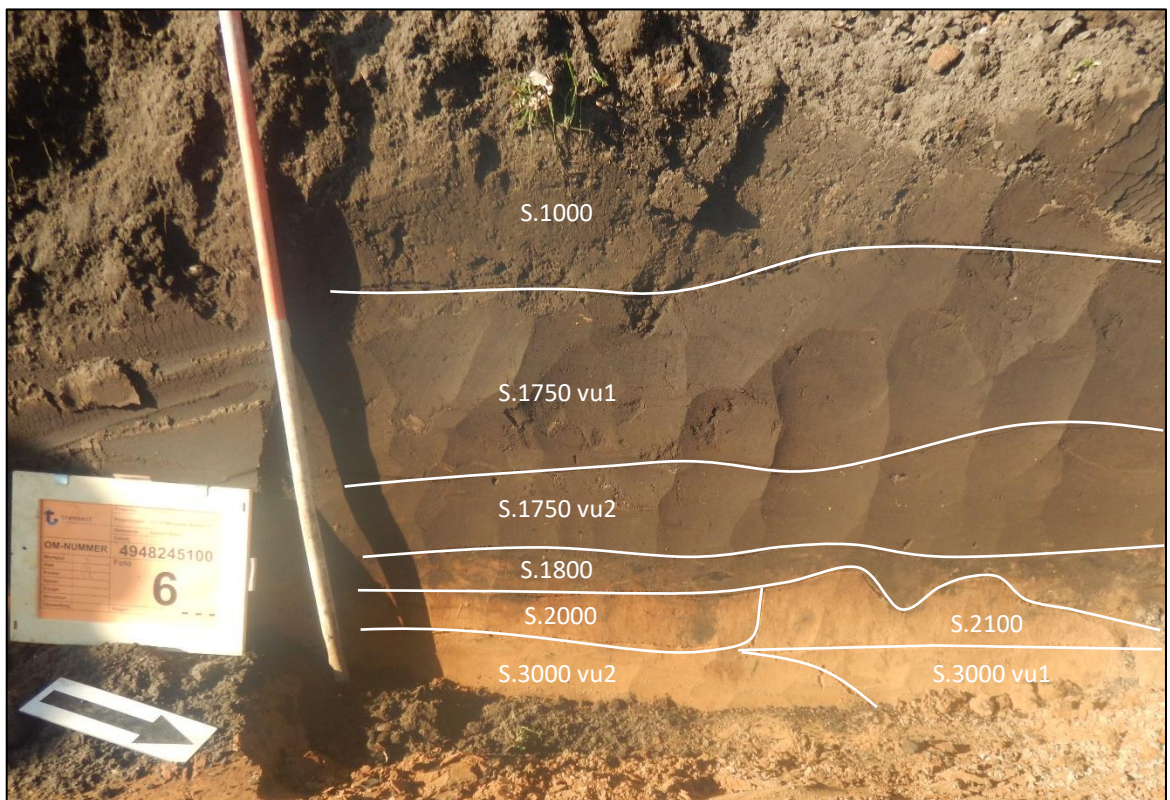
Onder beide lagen is de C-horizont van het dekzand aanwezig (S.3000). Het dekzand is geelwit van kleur en bestaat uit goed gesorteerd, matig siltig zand (vulling 1). Waar de B-horizont is aangetroffen, heeft het dekzand een meer oranjegele kleur (vulling 2). Het dekzand is aangetroffen vanaf circa 60-90 cm -Mv (ca. 23,6-23,8 m +NAP).

In werkput 6 is plaatselijk een grijswitte zandlaag aangetroffen onder het dekzand (S.4000). Dit zand is matig grof en zwak siltig. Mogelijk betreft dit een lokale opduiking van de Formatie van Beegden. Deze laag is aangetroffen vanaf ongeveer 60-75 cm -Mv (ca. 23,65-23,8 m +NAP).

In werkput 5 is de bodemopbouw grotendeels verstoord (S.999). In deze verstoring slaag is modern glas en plastic aangetroffen. In het grootste deel van de werkput bevindt deze verstoring slaag zich direct op het dekzand, getuige ook de sporen van rupsbanden in het vlak.



Figuur 3. Profiel 1.1 in werkput 1.



Figuur 4. Profiel 3.2 in werkput 3.

Sporen en structuren

In het plangebied zijn 62 sporen aangetroffen. Een aantal van deze sporen bleek na het couperen diergangen, vlekken of verstoringen te betreffen. Uiteindelijk zijn er 14 sporen komen te vervallen en zijn er dus in totaal 48 archeologische grondsporen aangetroffen. De sporen zijn aangetroffen in de top van het dekzand. Zie tabel 1 voor een overzicht van het aantal sporen per spoorraad, bijlage 4 voor de allesporenkaart (inclusief Kadastrale Minuutplan) en bijlage 5 voor de vlaktekening. In bijlage 6 is een sporen- en lagenlijst opgenomen, inclusief lithologische beschrijvingen van het spoor (en lagen).

Tabel 1. Aantal sporen per spoorraad.

Spooraard	Aantal (N)
Paalkuil – PK	32
Greppel – GR	4
Kuil – KL	11
Karrenspoor – KS	1
<i>Totaal</i>	48

Deelgebied 1

In werkput 1 zijn veel verstoringen aangetroffen, veroorzaakt door kabels en leidingen die naar de oude boerderij lopen. Tussen de verstoringen zijn wel een aantal paalkuilen en kuilen aangetroffen. Hier zijn geen structuren in te herkennen. In werkput 1 is verder nog een sloot aanwezig (S.10). De sloot heeft een donkerbruingrijze kleur en scherpe contouren. Op basis daarvan dateert deze waarschijnlijk in de Late Nieuwe Tijd. Vanwege de afwezigheid van vondstmateriaal is de sloot niet nader te dateren. De paalkuilen en kuilen hebben een soortgelijke vulling, waardoor deze waarschijnlijk ook in de Late Nieuwe Tijd gedateerd kunnen worden. In één kuil is een fragment industrieel wit aardewerk aangetroffen (S.3) en in een andere kuil een fragment roodbakkend aardewerk (S.4).

In werkput 2 zijn karrensporen aangetroffen (S.23) met daarlangs twee paalkuilen (S.24 en S.25). Deze hebben een donkerbruine tot donkerbruingrijze vulling en scherpe contouren. Er is geen vondstmateriaal aangetroffen in de sporen. Waarschijnlijk betreft het een erfpad, dat vermoedelijk dateert uit de Midden tot Late Nieuwe Tijd. In het noordelijk deel van de werkput zijn nog twee paalkuilen en een kuil aangetroffen (S.26-S.29; figuren 5 en 6). Deze dateren vermoedelijk ook uit de Midden tot Late Nieuwe Tijd. Verder is werkput 2 grotendeels verstoord. Door de hele werkput zijn bodemverbeteringssporen aanwezig. Centraal is een recente betonnen waterput aanwezig met een grote insteek. In het noordoostelijk deel zijn sporen van banden van moderne zware landbouwvoertuigen aangetroffen.



Figuur 5. Vlakfoto van werkput 2, genomen richting het zuidwesten.



Figuur 6. Coupefoto van een paalkuil (S.28) in werkput 2.

Deelgebied 3

In werkput 3 zijn naast natuurlijke sporen een greppel en twee losse paalkuilen aangetroffen. De greppel (S.30) heeft een donkerbruinzwarte vulling en scherpe contouren. Ook is er een fragment baksteen in aangetroffen. Daarmee lijkt deze greppel uit de Nieuwe Tijd te dateren. De paalkuilen zijn lichtgrijsbruin tot lichtgrijs van kleur en vagende spoorcontouren (S.33 en S.34).

In werkput 4 is in de noordoosthoek een sporencluster aangetroffen (S.35-S.41; figuur 7). Bij het uitbreiden van de werkput richting het oosten zijn hier meer sporen aangetroffen (S.51-S.55). De sporen bestaan uit paalkuilen, kuilen en een greppel. Mogelijk vormen deze sporen (deel van) een kleine structuur. De precieze interpretatie hiervan is nog onduidelijk, maar te denken valt aan een kleine veekraal. De sporen lijken min of meer in een ovaal te liggen. De sporen bestaan voornamelijk uit lichtgrijs gevlekt matig siltig zand met houtskoolspikkels, de contouren van het spoor zijn vaag tot vagend (figuur 8). Bij deze foto dient opgemerkt te worden dat het spoor en de contour daarvan in het veld duidelijker waren dan op de foto te zien is. Eén spoor bevatte meer houtskool en had een humeuzere vulling. Verder naar het oosten zijn nog enkele paalkuilen aangetroffen (S.56-S.60). Gezien de vulling en de relatief vagende spoorcontouren dateren de sporen waarschijnlijk in de prehistorie. Vanwege het ontbreken van vondstmateriaal is het niet mogelijk deze sporen nader te dateren.

Werkput 5 was grotendeels tot op of in het vlak verstoord. In het vlak zijn sporen van rupsbanden zichtbaar. Verder zijn er geen grondsporen waargenomen.

In werkput 6 leek een sporencluster aanwezig te zijn in de noordoosthoek (S.42-49). Na uitbreiding zijn hier nog twee sporen aangetroffen (S.61 en S.62). Bij het couperen bleek een groot deel van deze sporen vlekken te betreffen. Alleen S.46, S.47, S.49 en S.61 bleken archeologische grondsporen te betreffen. Dit zijn drie paalkuilen en een kuil. Twee paalkuilen hebben een donkerbruine vulling en vagende spoorcontouren (S.46 en S.49). Gezien de vulling en relatief vagende contouren lijken deze sporen uit de prehistorie te dateren. De kuil (S.47) en de andere paalkuil (S.61) hebben een donkerbruingrijze tot donkerbruinzwarte vulling en scherpe contouren. In het zuiden van de werkput is een greppel aangetroffen die een hoek maakt (S.50). Deze heeft een donkergrijze vulling en scherpe

contouren. Daarmee lijken deze sporen uit de Nieuwe Tijd te dateren. In het centrale deel van de werkput en het oostelijk deel loopt een brede verstoring met daarin modern bouwpuin.

Opvallend is dat de meeste sporen zich aan de noordzijde van het plangebied bevinden. Hier lijken de bodemomstandigheden iets droger geweest te zijn.



Figuur 7. Vlakfoto van de uitbreiding van werkput 4, met de mogelijke ovale structuur, genomen richting het oosten.



Figuur 8. Coupefoto van een paalkuil uit de mogelijke structuur (S.53).

Conservering en datering

De sporen zijn redelijk goed bewaard gebleven en over het algemeen goed te herkennen in het vlak. In werkputten 3, 4 en 6 zijn enkele vagere sporen aangetroffen, die mogelijk dateren uit de prehistorie. De andere sporen hebben een donkerbruine tot donkerbruingrijze kleur. Dit lijkt te wijzen op een datering uit de Nieuwe Tijd. De enkele vondsten in de sporen bevestigen deze datering.

Vondsten

Er zijn 28 vondsten gedaan, bestaande uit aardewerk, bouw aardewerk, metaal, natuursteen, dierlijk bot en kunststof (zie tabel 1 voor de aantallen en gewichten per materiaalcategorie en bijlage 7 voor de vondstenlijst met vondstdeterminaties).

De vondsten in deelgebied 1 zijn met name aangetroffen in het oud-bouwlanddek (V.1 en V.4-V7 in S.1500). Eén vondst, een geglaazuurd roodbakend fragment, is gedaan in de oude akkerlaag of bioturbatielaag (V.5 in S.1600). Twee vondsten zijn aangetroffen in een kuil (V.2 in S.3 en V.3 in S.4). De vondsten in deelgebied 3 zijn met name aangetroffen in het oud-bouwlanddek (V.10-V.12 in S.1750). Eén vondst is aangetroffen in de bouwvoor (V.9 in S.1000) en één vondst is aangetroffen in de ploeglaag (V.13 in S.1800). Slechts één vondst in deelgebied 3 is aangetroffen in een spoor (V.8 in S.30). Meer contextuele informatie is te vinden in bijlage 7.

Tabel 2. Vondsten per materiaalcategorie.

Materiaalcategorie	Aantal (N)	Gewicht (g.)
Keramik – aardewerk (KER)	11	174,3
Bouwaardewerk (KBW)	8	244,7
Metaal (MXX)	1	35,1
Steen (SXX)	4	50,3
Dierlijk bot (ODB)	2	35,1
Kunststof (PLA)	2	19,4
<i>Totaal</i>	28	558,9

Het keramik dateert uit de periode Late Middeleeuwen tot Nieuwe Tijd. Een groot deel van het aardewerk betreft roodbakkend aardewerk, waarvan de meeste fragmenten geglaazuurd zijn (V.3, V.5, V.10 en V.12; figuren 9 en 10). Rodbakkend aardewerk dateert uit de 13^e-19^e eeuw en is vaak moeilijk specifiek te dateren, vanwege de lange doorlooptijd. Er is één fragment grijsbakkend aardewerk aangetroffen, dat dateert tussen de 14^e – 16^e eeuw (V.4 in S.1500; figuur 11). Er zijn twee fragmenten steengoed aangetroffen (V.6 en V.7 in S.1500). Steengoed dateert vanaf de 14^e eeuw. Verder zijn er twee fragmenten industrieel wit aangetroffen (V.2 in S.3 en V.7 in S.1500; figuur 12). De aanwezigheid van één fragment industrieel wit wijst erop dat de kuil mogelijk uit de Late Nieuwe Tijd komt. Het bouwlanddek (S.1500) bevat zowel materiaal uit de Late Middeleeuwen als de Nieuwe Tijd.

Het bouwmetaal bestaat uit bakstenen met een orangerode tot rode kleur (V.6 in S.1500, V.8 in S.30 en V.10 in S.1750; figuur 13). Ze dateren uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd en zijn redelijk versleten. Verder zijn er twee fragmenten van oranje tegels of plavuizen aangetroffen (V.6 in S.1500).

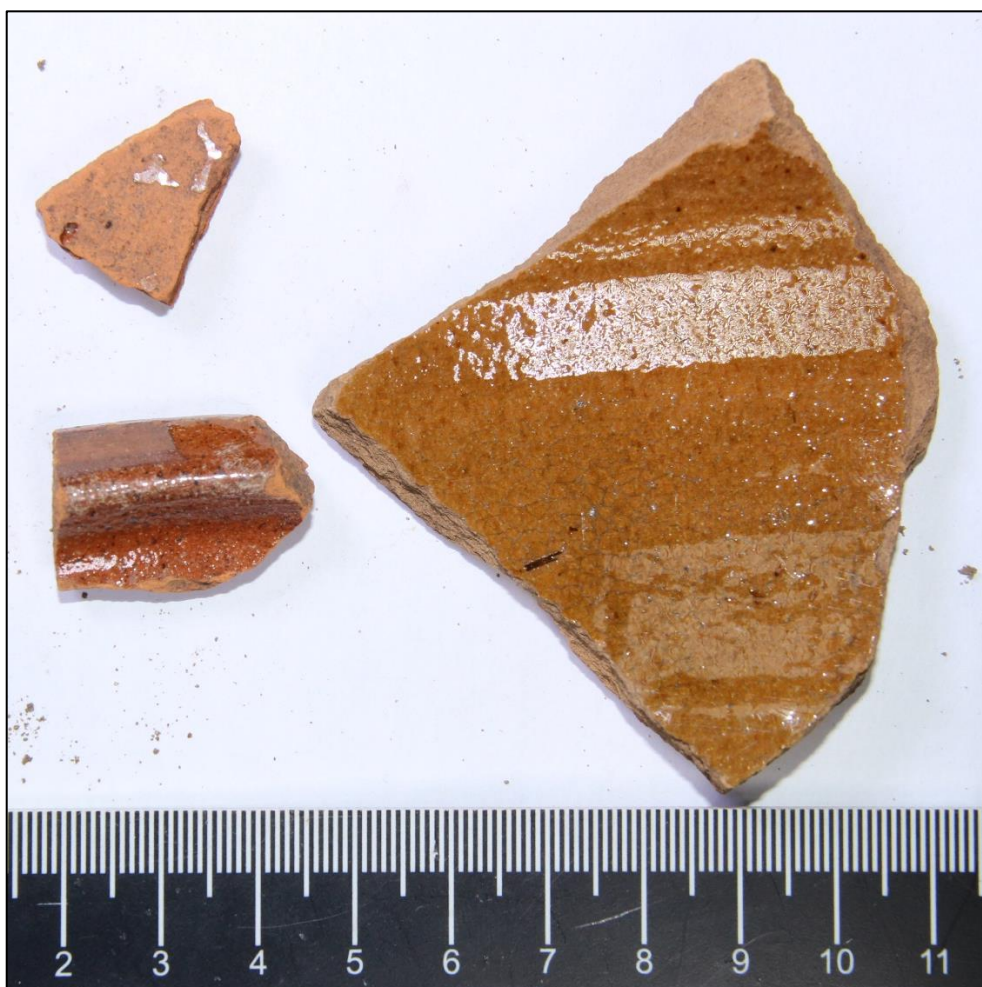
Er is één metaalvondst aangetroffen, betreffende een gecorrodeerde lepel uit het oud-bouwlanddek (V.1 in S.1500).

Het botmetaal bestaat uit twee kleine fragmenten die niet verder te determineren zijn (V.6 in S.1500 en V.12 in S.1750).

Er zijn ook vier kleine fragmenten leisteen aangetroffen in het oud-bouwlanddek en in de ploeglaag (V.7 in S.1500, V.11 in S.1750 en V.13 in S.1800).



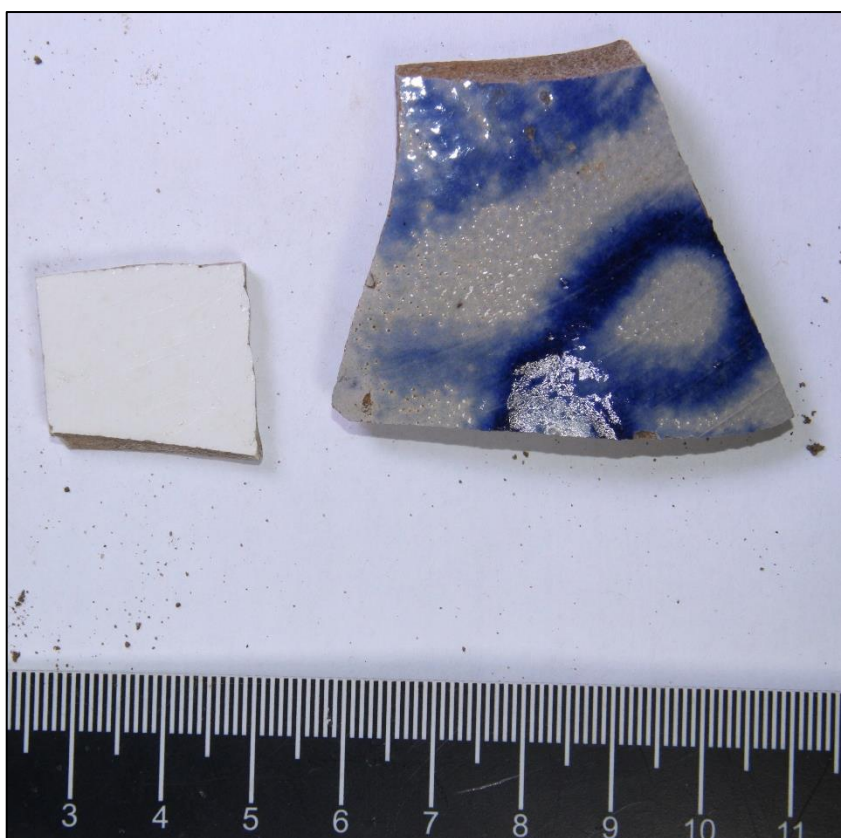
Figuur 9. V.3 uit S.4.



Figuur 10. V.5 uit S.1600.



Figuur 11. V.4 uit S.1500.



Figuur 12. V.7 uit S.1500.



Figuur 13. V.8 uit S.30.

5. Waardestelling

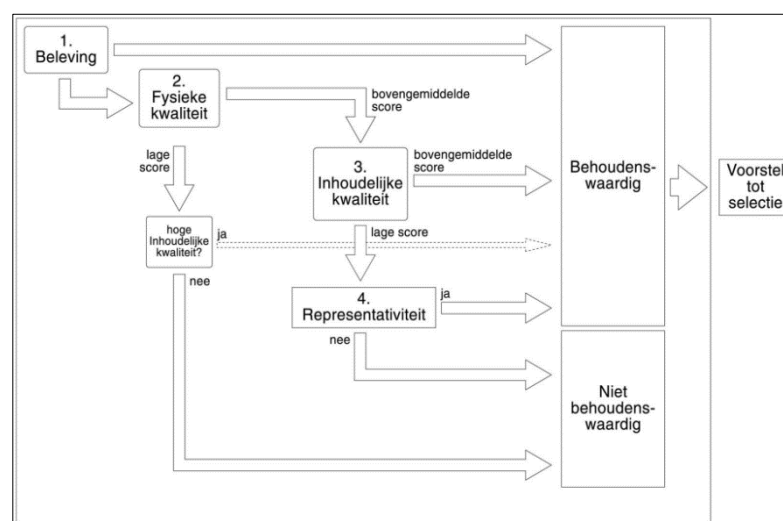
Archeologische vindplaatsen worden gewaardeerd conform de BRL4000 / KNA-protocol 4003, specificatie VS06 Waarderen en bijlage IV van de KNA 4.1. Vindplaatsen worden gewaardeerd op drie waarden (beleving, fysieke kwaliteit en inhoudelijke kwaliteit) en daarbinnen op waarderingscriteria (tabel 2). Op ieder van de in totaal acht waarderingscriteria kan minimaal 1 en maximaal 3 worden gescoord.

Bij de waardering wordt eerst nagegaan of vindplaatsen vanwege hun belevingswaarde, op basis van hun schoonheid of herinneringswaarde, als behoudenswaardig aangemerkt kunnen worden (figuur 14). De vindplaatsen worden vervolgens op hun fysieke kwaliteit beoordeeld. Een vindplaats is in principe behoudenswaardig, indien de criteria gaafheid en conservering samen bovengemiddeld (vijf of zes punten) scoren. De beoordeling van de fysieke kwaliteit is gerelateerd aan de archeoregio waarin de vindplaats zich bevindt.

Bij een middelmatige tot lage score (vier punten of minder), wordt naar de inhoudelijke kwaliteitscriteria gekeken om te bepalen of een vindplaats toch behoudenswaardig is. Indien te verwachten is dat op een van de inhoudelijke criteria 'hoog' wordt gescoord, wordt de vindplaats ook in principe behoudenswaardig geacht. Dit 'vangnet' heeft tot doel er voor te zorgen dat terreinen die van beperkte fysieke kwaliteit zijn, maar desondanks inhoudelijk van groot belang, uit de beoordeling vallen.

Vindplaatsen die op grond van hun fysieke kwaliteit als in principe behoudenswaardig zijn aangemerkt, worden vervolgens gewaardeerd op hun inhoudelijke kwaliteit.

- Eerst vindt een afweging plaats op de eerste drie inhoudelijke kwaliteitscriteria; zeldzaamheid, informatiewaarde en ensemblewaarde. Bij een bovengemiddelde score van zeven punten of meer wordt het monument als behoudenswaardig aangemerkt.
- Na deze weging wordt bij vindplaatsen met een lagere inhoudelijke waardering (minder dan zeven punten) nagegaan of het criterium representativiteit van toepassing is. Zo ja, dan wordt een voorstel gedaan voor een als behoudenswaardig aan te merken steekproef per categorie.
- De overige vindplaatsen zijn niet behoudenswaardig.



Figuur 14. Waarderingscriteria.

Waardestelling

Tijdens het proefsleuvenonderzoek zijn 48 archeologische grondsporen en 28 vondsten aangetroffen, die als een archeologische vindplaats kunnen worden beschouwd. Het vondstmateriaal dateert uit de Nieuwe Tijd. De sporen bevonden zich in de top van het dekzand. De sporen bestaan uit paalkuilen, kuilen, greppels, een mogelijke huisgreppel en karrensporen. Er is sprake van een sporencluster in het noorden van werkput 4, die mogelijk een structuur vormt. Deze sporen lijken uit de prehistorie te dateren, evenals twee paalkuilen in werkput 3 en enkele sporen in werkput 6. Deze sporen vormen samen een vindplaats. De overige sporen dateren uit de Nieuwe Tijd. De sporen in deelgebied 1 zijn mogelijk te relateren aan de historische bebouwing in het deelgebied of een voorganger daarvan. Echter zijn deze sporen zeer beperkt en zijn er veel verstoringen aangetroffen in dit deelgebied. Daarom kan ons inziens niet gesproken worden van een vindplaats. De sporen uit de Nieuwe Tijd in deelgebied 3 lijken met name sporen van landgebruik te betreffen.

Beleving

Voor wat betreft beleving kan de vindplaats niet gescoord worden, omdat deze niet bovengronds zichtbaar is of kan worden.

Fysieke kwaliteit

De vindplaats scoort voor wat betreft de fysieke kwaliteit middelhoog met vier punten. De bodemopbouw in het plangebied is grotendeels intact en er zijn veel sporen aanwezig die redelijk goed bewaard zijn gebleven. Vondsten uit deze periode zijn niet aangetroffen. Op basis van fysieke kwaliteit zou de vindplaats dus als potentieel behoudenswaardig kunnen worden aangemerkt (vier uit zes punten in tabel 3).

Inhoudelijke kwaliteit

Inhoudelijk scoren de aangetroffen resten hoog met zeven punten. In de directe omgeving van het onderzoeksgebied zijn nog niet eerder dergelijke resten aangetroffen. Er zijn redelijk veel sporen aangetroffen, met name in werkput 4, waaronder mogelijk een structuur is aangetroffen. Verder is in het noordelijk deel van het deelgebied 3 sprake van een hoge ensemblewaarde, door het voorkomen van een mogelijke structuur.

Tabel 3. Waardestelling.

Waarden	Criteria	Score - hoog	Score - middelhoog	Score - laag
Beleving	Schoonheid	n.v.t.		
	Herinneringswaarde	n.v.t.		
Fysieke kwaliteit	Gaafheid		2	
	Conservering		2	
Inhoudelijke kwaliteit	Zeldzaamheid		2	
	Informatiewaarde		2	
	Ensemblewaarde	3		
	Representativiteit	nee		

6. Conclusie en advies

Conclusie

In het onderzoeksgebied zijn tijdens het veldonderzoek 48 archeologische grondsporen en 28 vondsten aangetroffen. Het vondstmateriaal dateert uit de Nieuwe Tijd. De vondsten bestaan uit aardewerk, bouwaardewerk, metaal, natuursteen, dierlijk bot en kunststof en zijn met name in het oud-bouwlanddek aangetroffen. Twee fragmenten aardewerk zijn aangetroffen in sporen in deelgebied 1 en één fragment baksteen is aangetroffen in een greppel in deelgebied 3. De sporen bevonden zich in de top van het dekzand. De sporen bestaan uit paalkuilen, kuilen, greppels, en karrensporen. Er is sprake van een sporencluster in het noorden van werkput 4, die mogelijk een structuur vormt. Deze sporen lijken uit de prehistorie te dateren, evenals twee paalkuilen in werkput 3 en enkele sporen in werkput 6. Deze sporen vormen samen een vindplaats.

De overige sporen dateren uit de Nieuwe Tijd. De sporen in deelgebied 1 zijn mogelijk te relateren aan de historische bebouwing in het deelgebied of een voorganger daarvan. Echter zijn deze sporen zeer beperkt en zijn er veel verstoringen aangetroffen in dit deelgebied. Daarom kan niet gesproken worden van een vindplaats. De sporen uit de Nieuwe Tijd in deelgebied 3 lijken met name sporen van landgebruik te betreffen.

De bodemopbouw in deelgebied 1 is grotendeels verstoord, blijkt uit de verstoringen die tot in de C-horizont reiken. In deelgebied 3 is de bodemopbouw grotendeels intact. In werkput 5 is de bodemopbouw echter voor een groot deel verstoord tot op of in de C-horizont.

Op basis van de resultaten kan worden geconcludeerd dat er sprake is van één vindplaats, mogelijk uit de prehistorie, in het noorden van werkput 4. De hoge verwachting uit het vooronderzoek is hiermee deels bevestigd. Met de middelhoge waarderingsscore voor de fysieke kwaliteit en een hoge score voor de inhoudelijke kwaliteit van de resten kan gezegd worden dat met name in deelgebied 3, met name in het noorden van werkput 4, sprake is van een behoudenswaardige vindplaats.

Advies

Het selectieadvies omvat de volgende mogelijkheden: (1) het vrijgeven van het plangebied; (2) het behoud in situ van vindplaatsen (fysiek beschermen); of (3) het behoud ex situ van vindplaatsen (definitief opgraven). Het selectieadvies wordt voorgelegd aan de bevoegde overheid, die uiteindelijk een selectiebesluit moet nemen.

In het onderzoeksgebied bestaat het voornemen om drie Ruimte-voor-Ruimte woningen te realiseren en de oude boerderij te herbouwen, waarvan de funderingen tot circa 80 cm -Mv zullen worden aangelegd. In deelgebied 1 bevinden de archeologische resten zich vanaf 65 tot 75 cm -Mv (ca. 23,6-24,0 m +NAP). In deelgebied 3 bevinden de resten zich vanaf circa 60-90 cm -Mv (ca. 23,6-23,8 m +NAP). In het noordelijke deel van deelgebied 3, rondom werkput 4, adviseren wij een aanvullend archeologisch onderzoek uit te voeren, wanneer er geen mogelijkheden zijn tot behoud *in situ* (bijlage 8). Indien wordt gestreefd naar behoud *in situ* dient een buffer van 30 cm te worden aangehouden. Een vervolgonderzoek kan hier het beste plaatsvinden in de vorm van een definitieve opgraving (DO), waarbij de behoudenswaardige resten in het plangebied worden onderzocht en (*ex situ*) veiliggesteld.

In deelgebied 1 zijn de archeologische resten en de bodemopbouw zodanig verstoord, dat ons inziens niet gesproken kan worden van een behoudenswaardige vindplaats. Echter wordt exact onder de huidige boerderij een houten voorganger verwacht. Daarnaast worden waterputten veelal op of nabij dezelfde locatie aangelegd als oudere waterputten. De aanwezigheid van een moderne waterput kan erop duiden dat oudere waterputten aanwezig zijn onder de moderne waterput. Daarom adviseren wij hier een archeologische begeleiding van de werkzaamheden uit te voeren. Zowel onder de waterput als bij de ontgraving van de boerderij kan er gestuit worden op eventuele voorgangers. De

verwachting is dat direct onder de waterput en huidige boerderij archeologische waarden aanwezig zijn van voorgangers. Aangezien geen waarnemingen in de huidige boerderij zijn gedaan, kunnen hier verder geen gefundeerde uitspraken over gedaan worden.

Voor beide vormen van onderzoek dient een Programma van Eisen (PvE) te zijn opgesteld dat op voorhand moet worden goedgekeurd door de bevoegde overheid (gemeente Gemert-Bakel).

Bovenstaande vormt een advies. Op basis van het advies is het aan de bevoegde overheid (gemeente Gemert-Bakel) een selectiebesluit uit te brengen. Het proefsleuvenonderzoek betreft een steekproef. Wij attenderen erop, dat ondanks het uitgevoerde onderzoek bij grondwerkzaamheden alsnog archeologische resten kunnen worden aangetroffen. Hiervoor geldt vanuit de Erfgoedwet een wettelijke verplichting om archeologische resten te melden, voor zover buiten de verwachting uit het vooronderzoek en proefsleuvenonderzoek. Dit kan via de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) te Amersfoort, dan wel via de gemeente.

Geraadpleegde bronnen

Archeologische kaarten en databestanden

- Archeologisch Informatie Systeem III (Archis3), Rijksdienst voor Cultureel erfgoed (RCE), Amersfoort, 2016.
- <http://www.sikb.nl>
- <http://www.topotijdreis.nl>

Literatuur

- Kersten, K., 2020. *Bouwhistorische verkenning met waardestelling. Berken 9 te Milheeze. Gemeente Gemert-Bakel*. Geertruidenberg.
- Magdelijns, N./A.A. Kerkhoven, 2021. *Programma van Eisen. Milheeze, Berken 9, gemeente Gemert-Bakel (NB). Een inventariserend veldonderzoek d.m.v. proefsleuven, karterende en waarderende fase*, Nieuwegein (Transect-PvE 20210202).
- Rap, J., 2020. *Archeologisch bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek, verkennende fase. Milheeze, Berken 9, gemeente Gemert-Bakel (NB), Nieuwegein* (Transect-rapport 2866).

Figuren- en tabellenlijst

Figuur 1. Topografische kaart met de locatie van het plangebied.....	8
Figuur 2. Overzichtsfoto van deelgebied 1 (links) en deelgebied 3 (rechts).	12
Figuur 3. Profiel 1.1 in werkput 1.....	15
Figuur 4. Profiel 3.2 in werkput 3.....	15
Figuur 5. Vlakfoto van werkput 2, genomen richting het zuidwesten.	17
Figuur 6. Coupefoto van een paalkuil (S.28) in werkput 2.	18
Figuur 7. Vlakfoto van de uitbreiding van werkput 4, met de mogelijke structuur, genomen richting het oosten.	19
Figuur 8. Coupefoto van een paalkuil uit de mogelijke structuur (S.53).....	20
Figuur 9. V.3 uit S.4.	22
Figuur 10. V.5 uit S.1600.	22
Figuur 11. V.4 uit S.1500.	23
Figuur 12. V.7 uit S.1500.	23
Figuur 13. V.8 uit S.30.	24
Figuur 14. Waarderingscriteria.	25
 Tabel 1. Aantal sporen per spoorraad.....	14
Tabel 2. Vondsten per materiaalcategorie.....	19
Tabel 3. Waardestelling.....	23

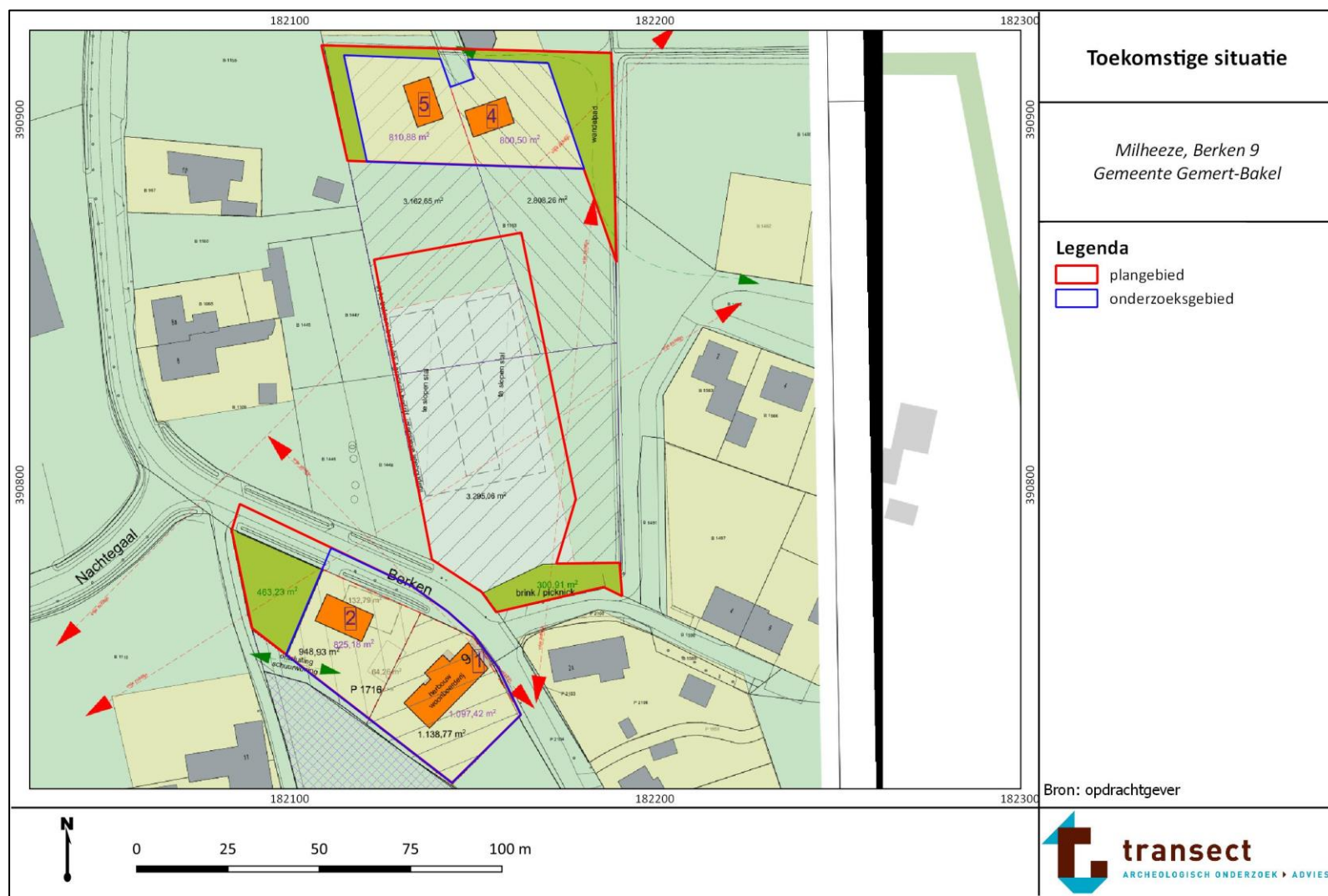
Illustratieverantwoording

- Figuur 1: PDOK.nl / Transect b.v.
Figuur 2 t/m 13: Transect b.v.
Figuur 14: sikb.nl

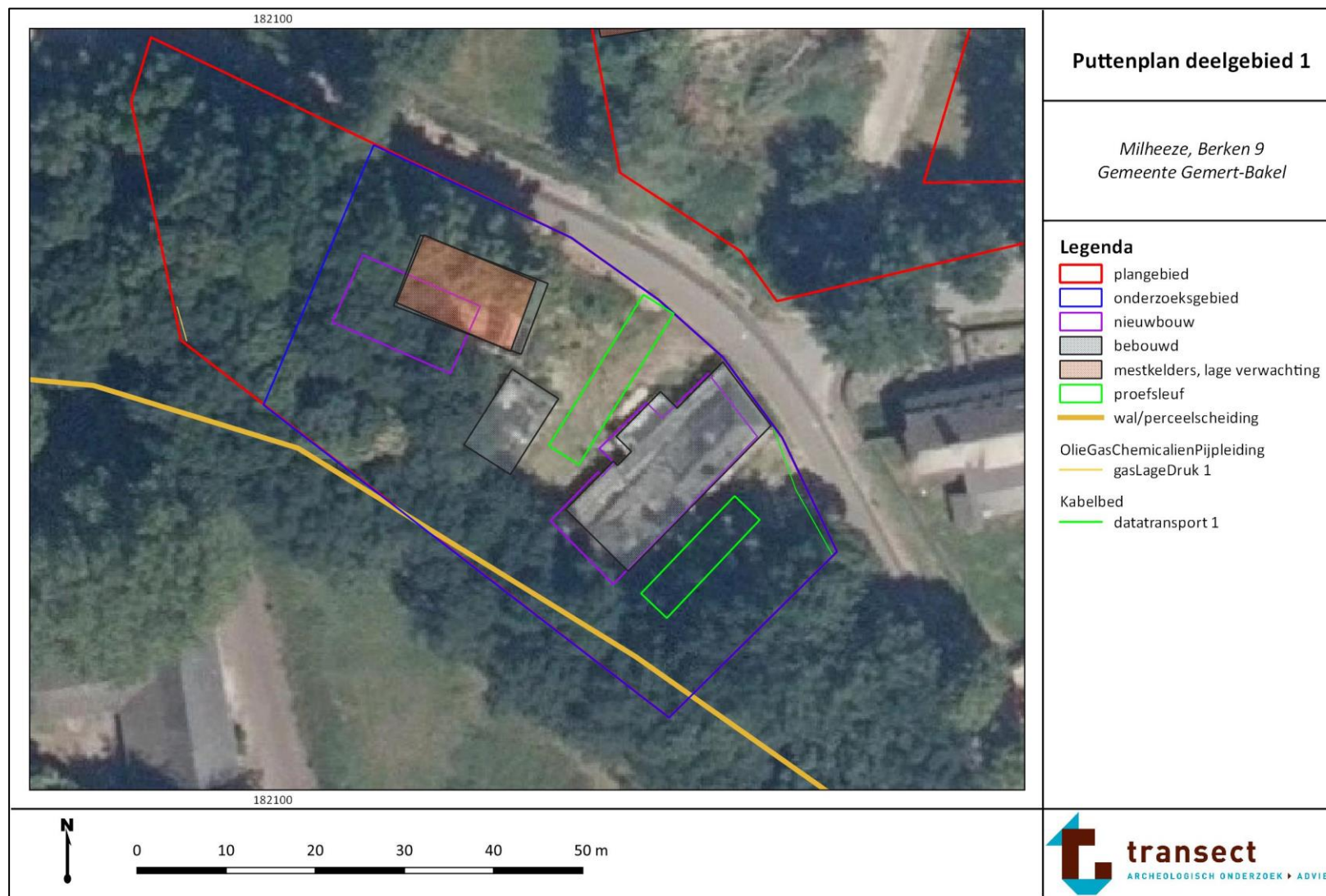
Bijlage 1. Archeologische periode-indeling voor Nederland

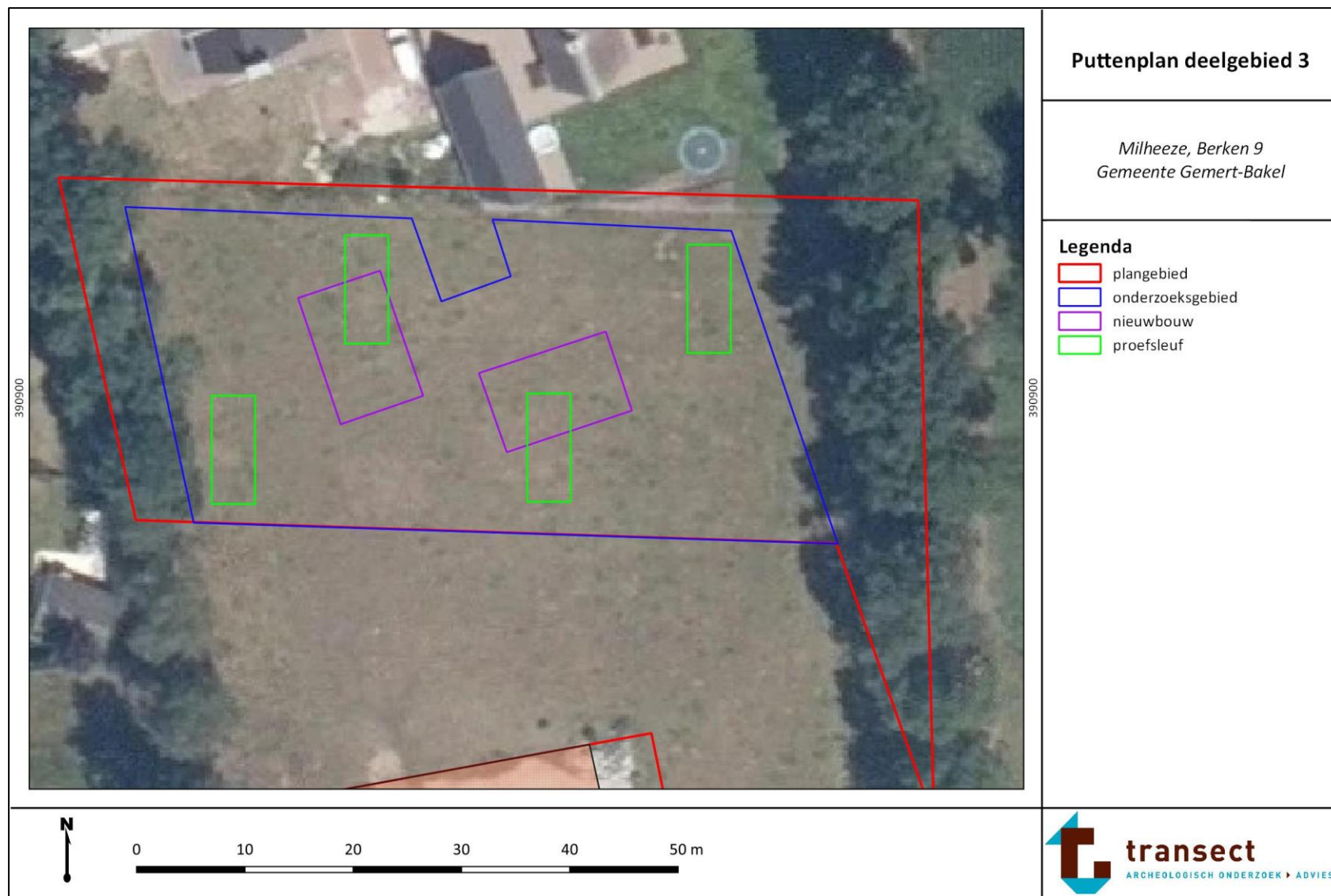
Periode	Deel-/subperiode	Van	Tot
Recent		1945 na Chr.	2050 na Chr.
Nieuwe Tijd	Late-Nieuwe tijd	1850 na Chr.	1945 na Chr.
	Midden-Nieuwe tijd	1650 na Chr.	1850 na Chr.
	Vroege-Nieuwe tijd	1500 na Chr.	1650 na Chr.
Middeleeuwen	Late-Middeleeuwen B	1250 na Chr.	1500 na Chr.
	Late-Middeleeuwen A	1050 na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

Bijlage 2. Toekomstige situatie



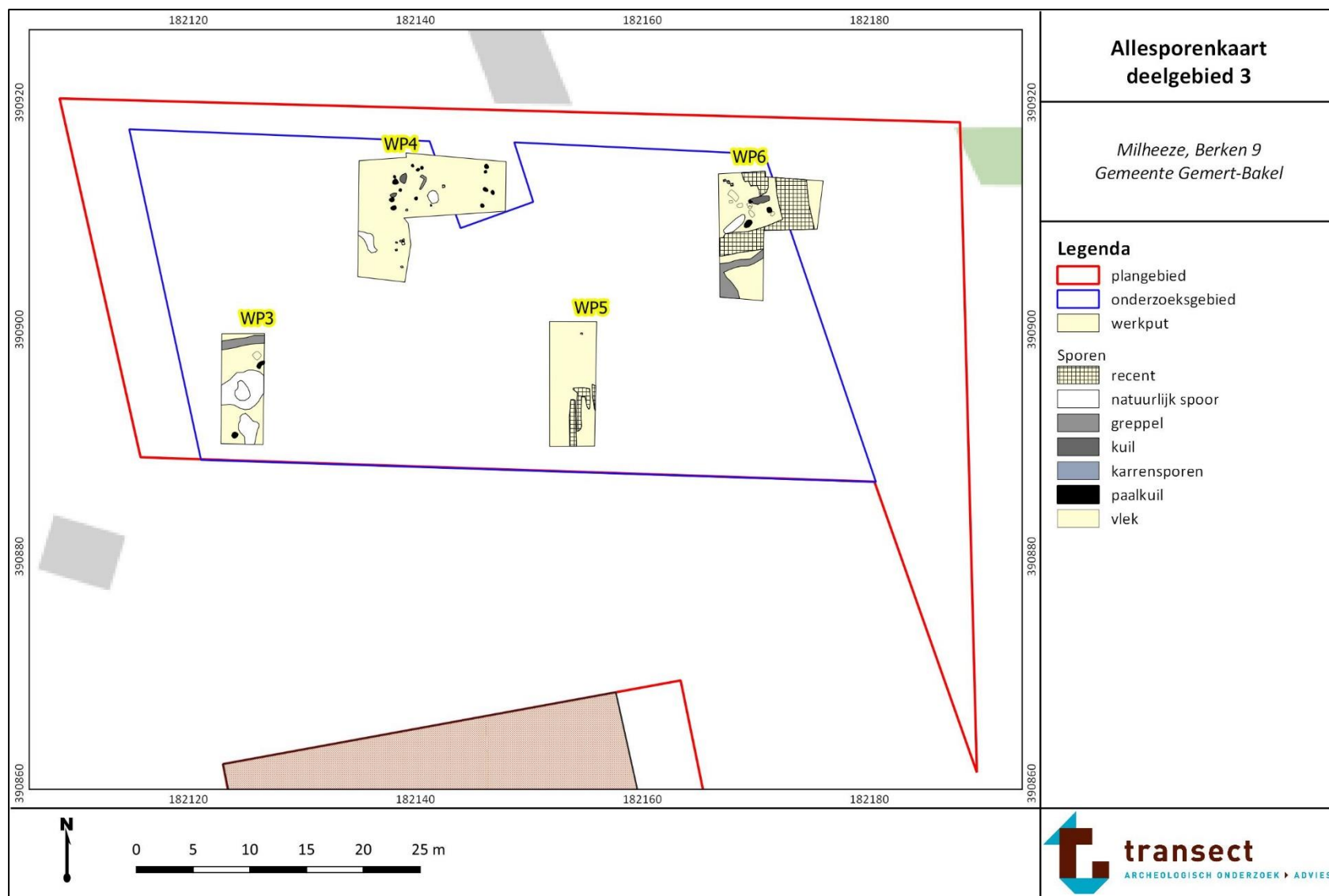
Bijlage 3. Puttenplan





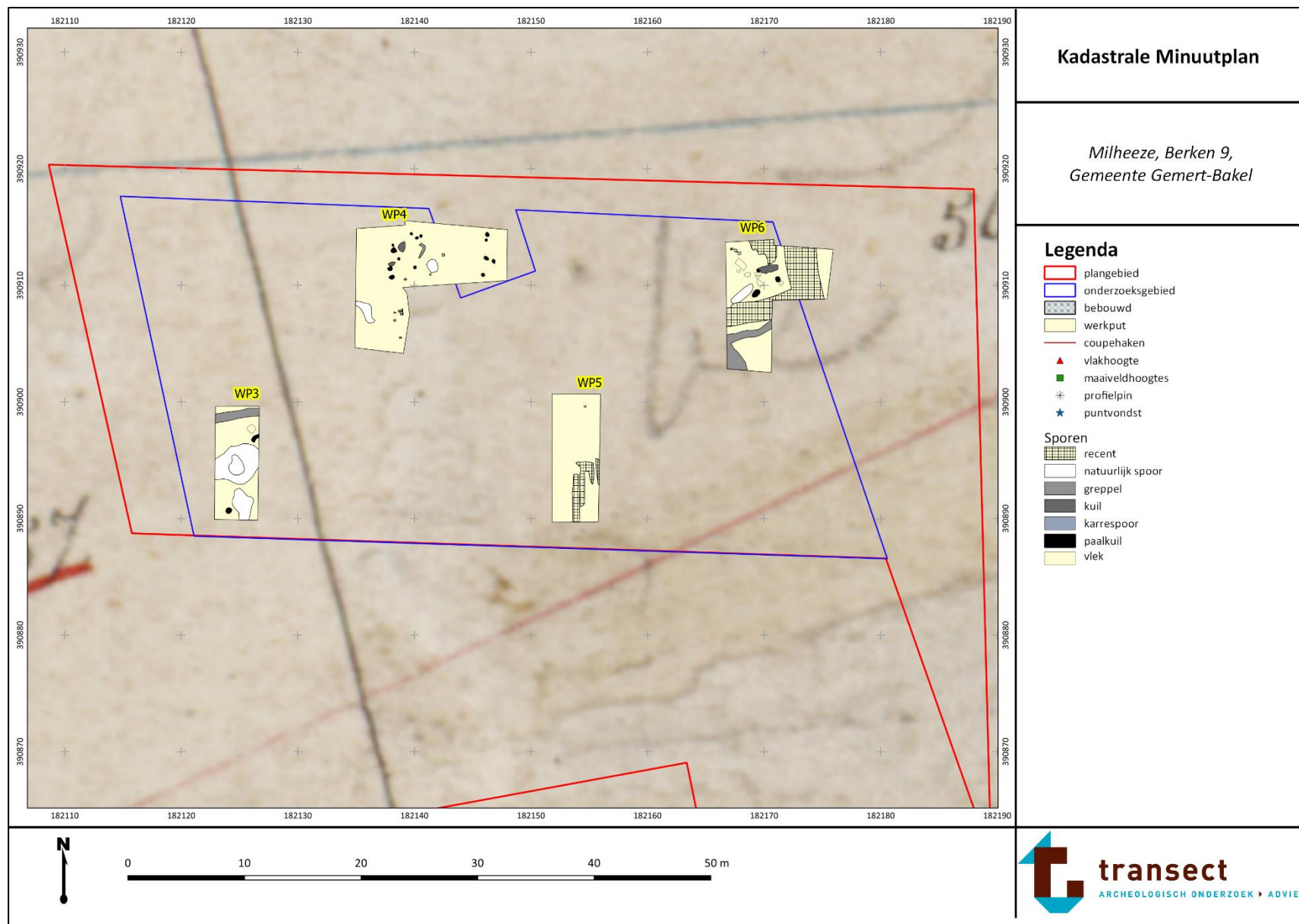
Bijlage 4. Allesporenkaart



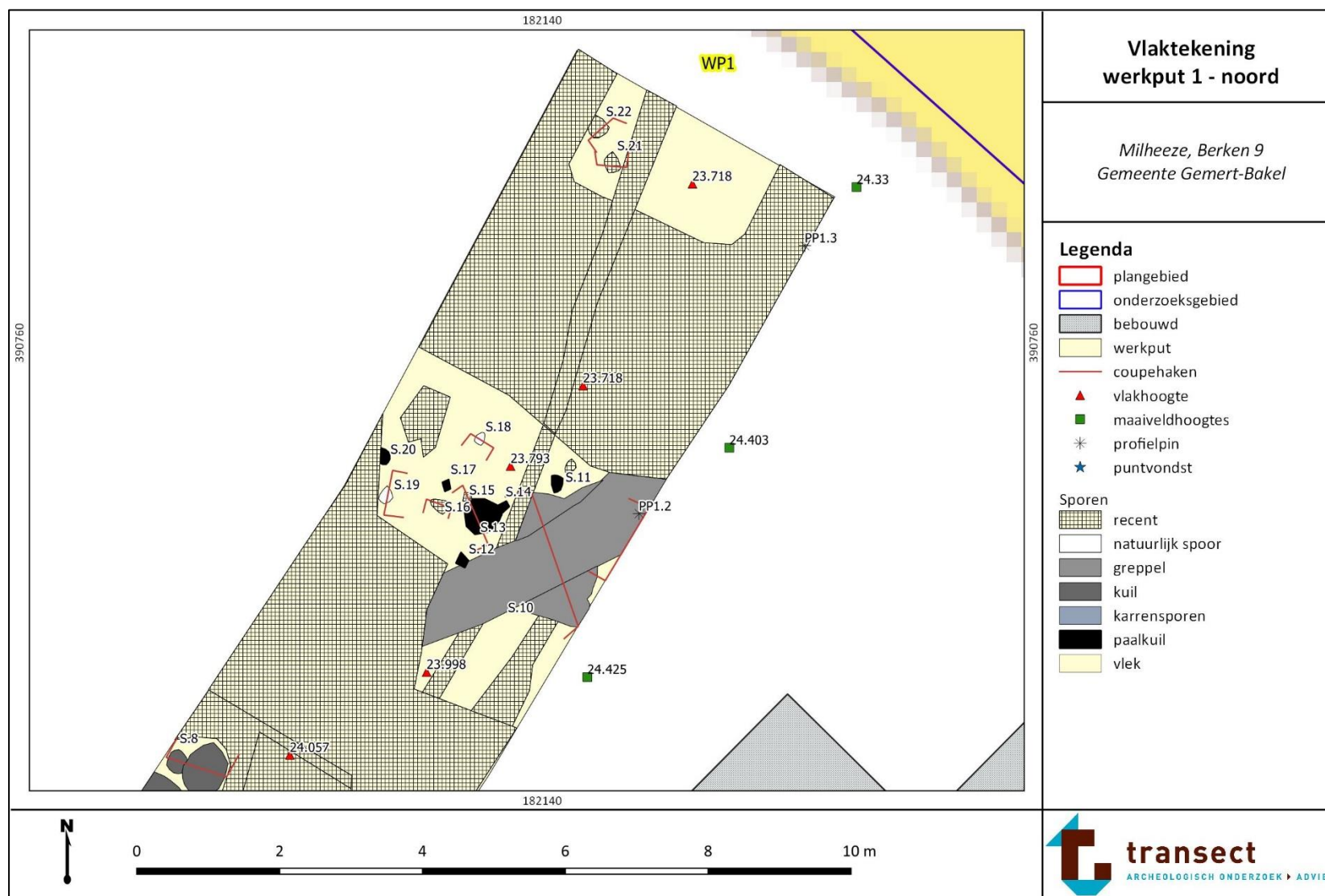


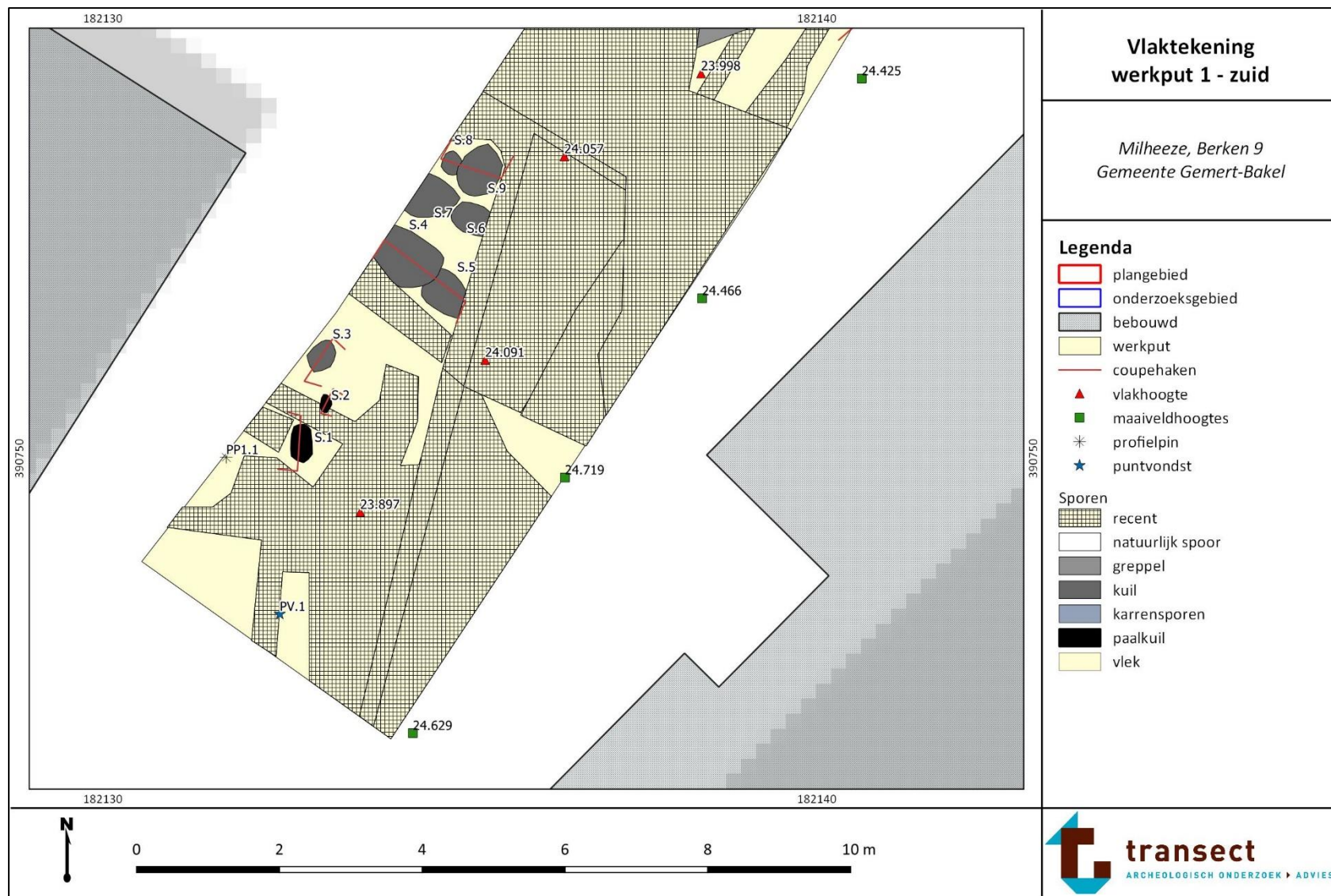


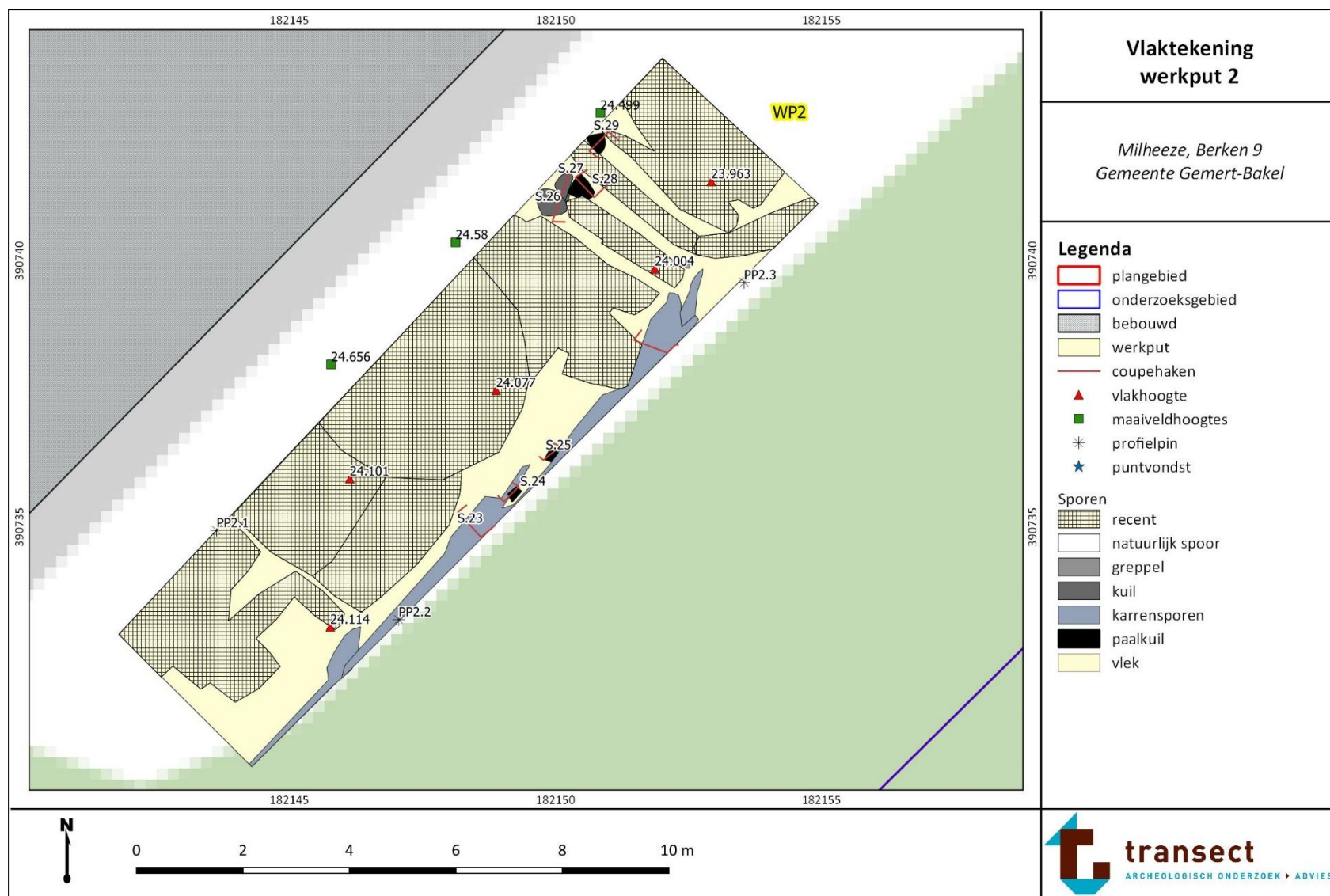
**De projectie laat iets te wensen over. De proefsleuven zijn aan weerszijden van de boerderij aangelegd, niet deels er in.*

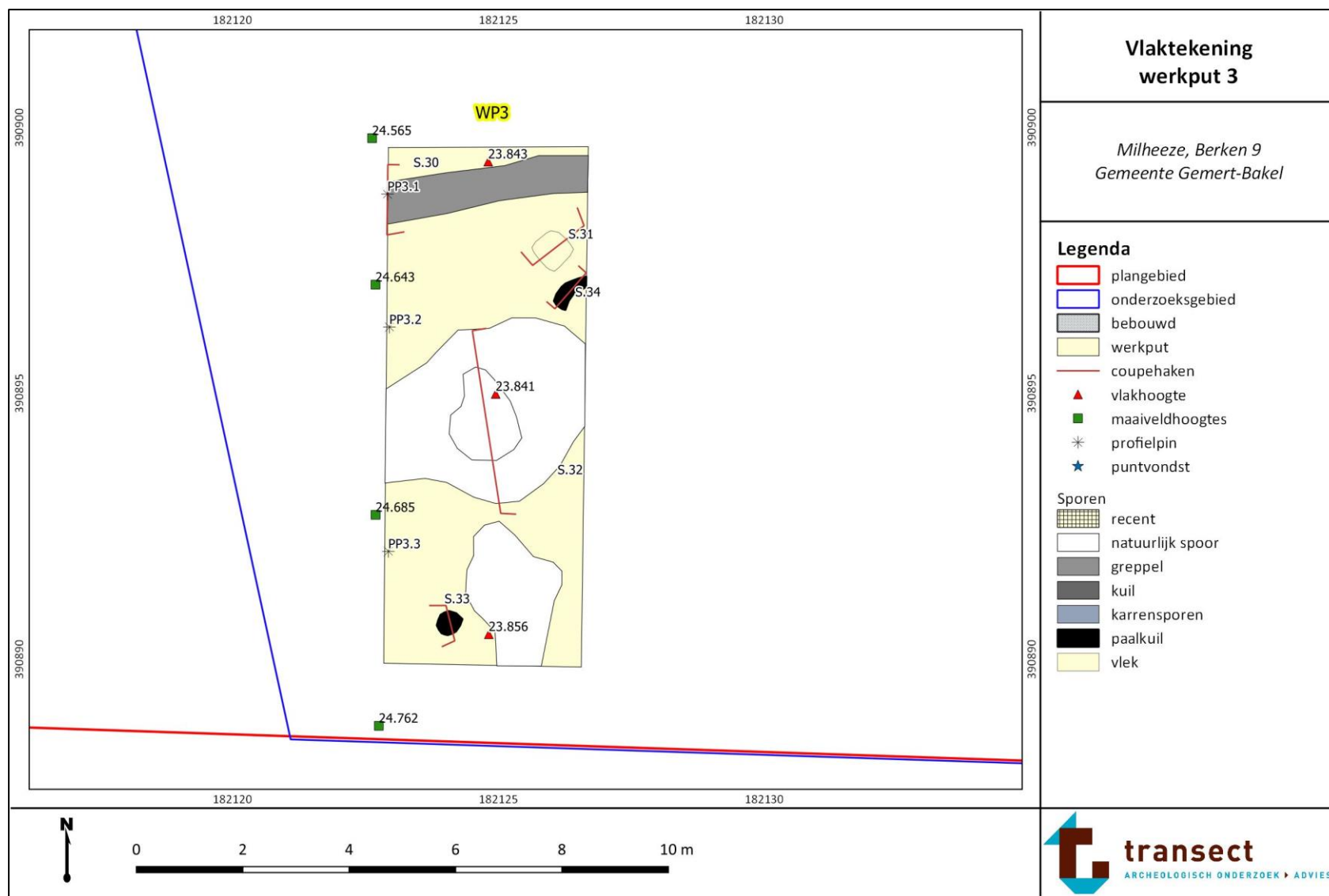


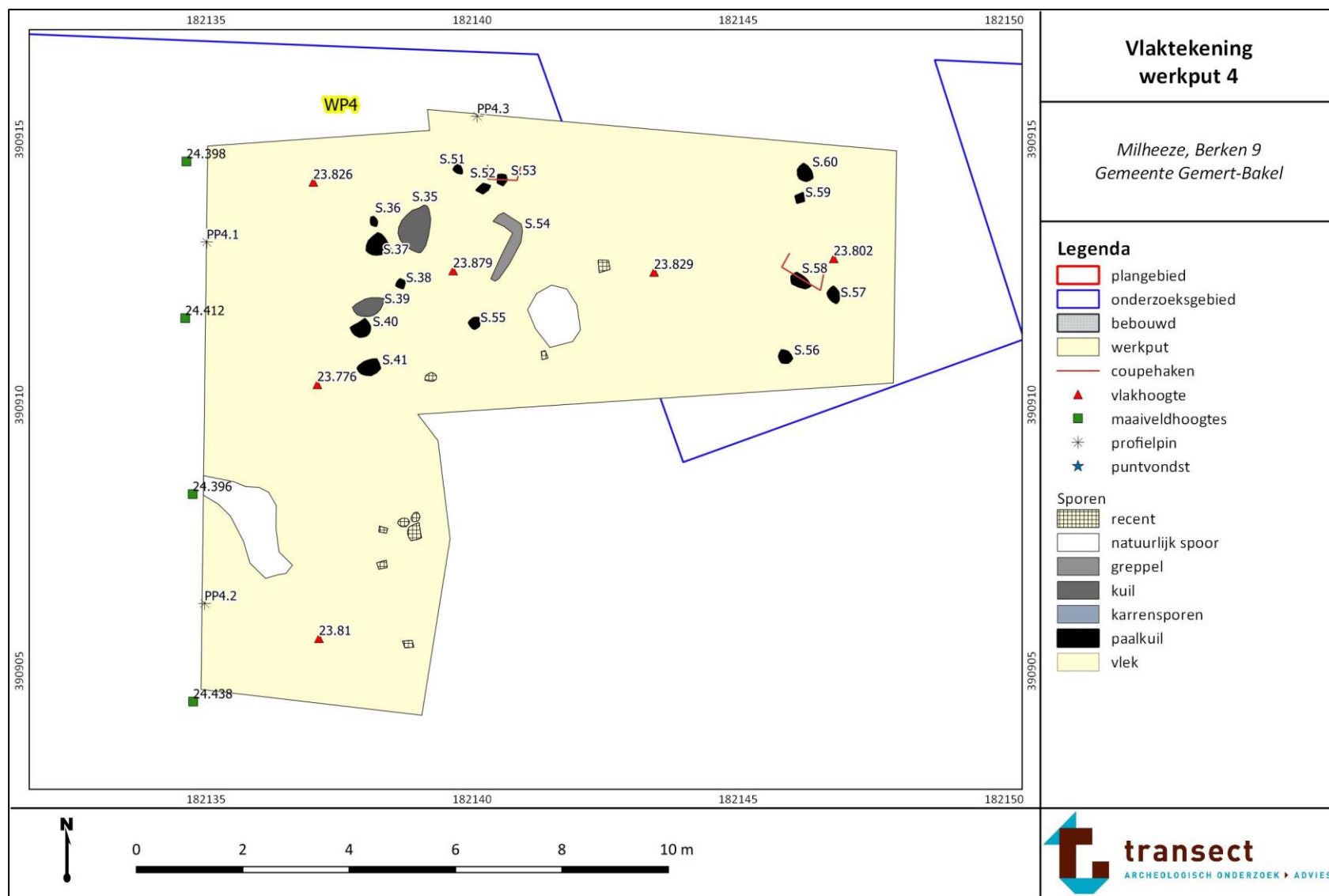
Bijlage 5. Vlaktekeningen

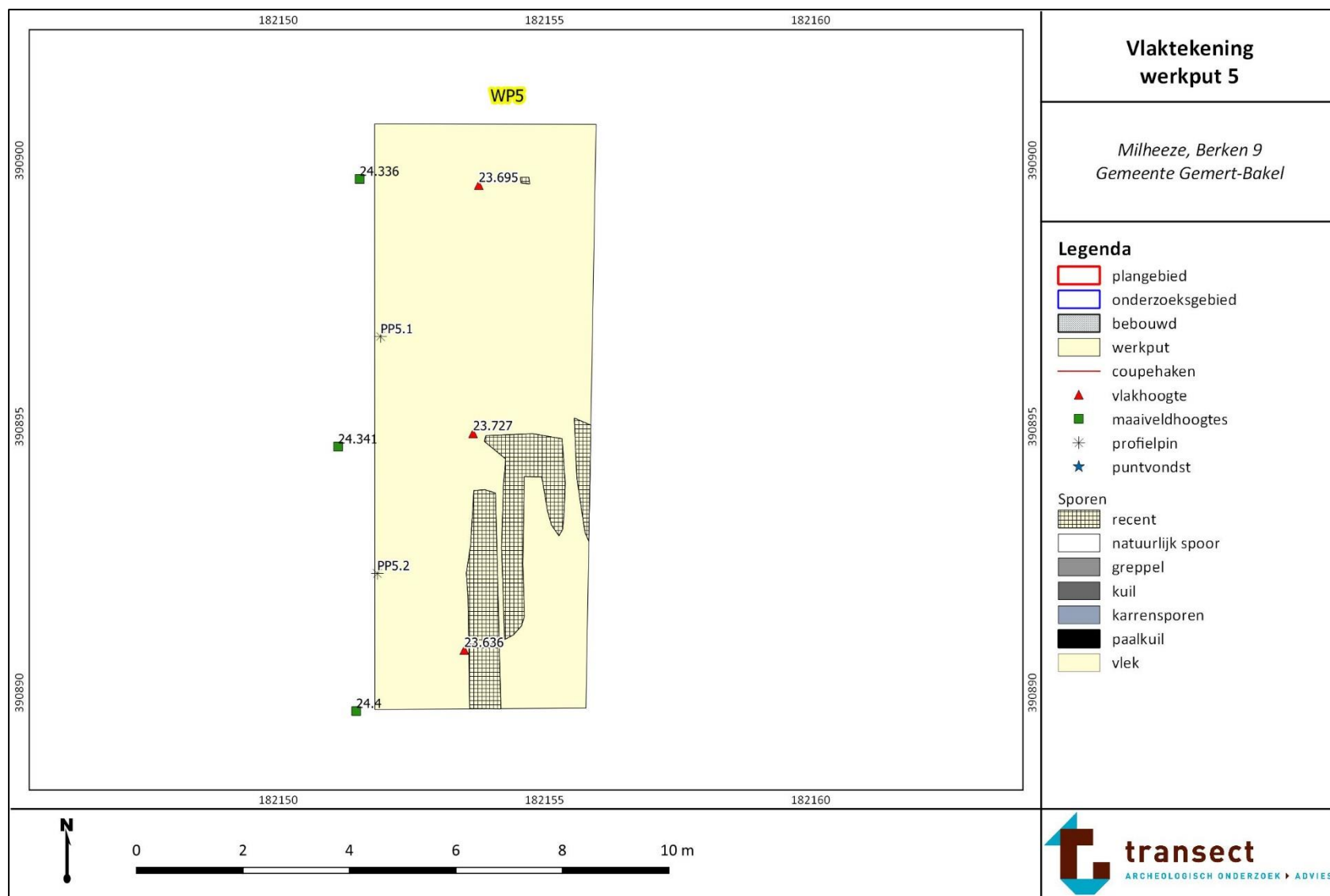


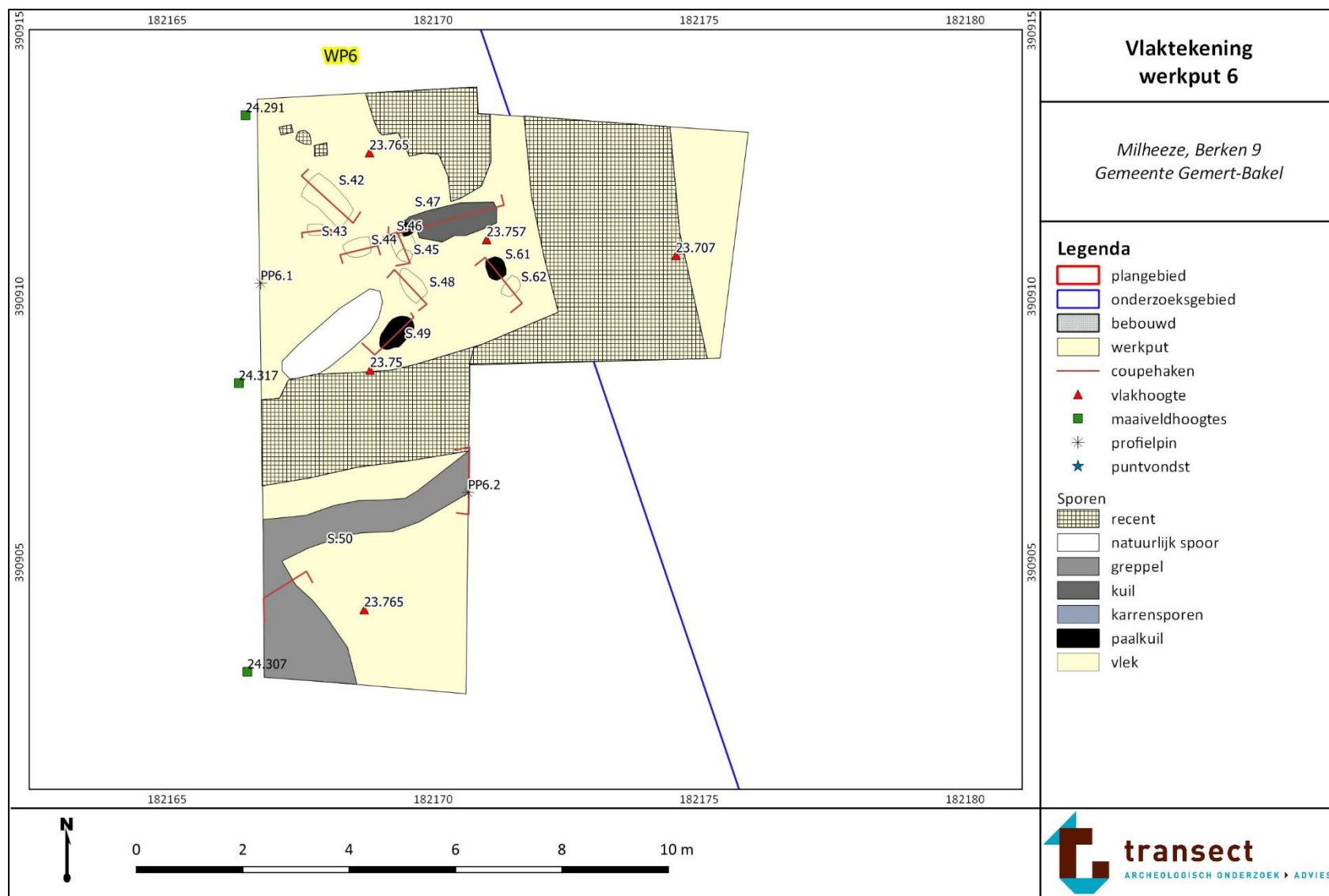












Bijlage 6. Sporen- en lagenlijst

Put	Vlak	Spoor	Vervallen	Spooraard	Spoorcontour	Spoordiepte (cm)	Vulling	Vullingslaag	Kleur	Kleurstructuur	Textuur	Organische stof	Opmerking
01	001	0001	Nee	PK	SCHERP	18	1		DBRGR	homogeen	zs1		mf
01	001	0002	Nee	PK	SCHERP	6	1		BRGR	heterogeen	zs1		gevekt, mf
01	001	0003	Nee	KL	SCHERP	12	1		DBR	heterogeen	zs1		mf, vlekjes
01	001	0004	Nee	KL	SCHERP	8	1		DBRGR	heterogeen	zs1		kuil of onderkant paal, gevekt, mf
01	001	0005	Nee	KL	VAGEND	6	1		BRGR	heterogeen	zs1		kuil of onderkant paal, gevekt, mf
01	001	0006	Nee	KL	SCHERP		1		DBRGR	heterogeen	zs1		mf, gevekt
01	001	0007	Nee	KL	SCHERP		1		DBRGR	heterogeen	zs1		gevekt, mf
01	001	0008	Nee	KL	SCHERP	29	1		DBRGR	heterogeen	zs1		= onderdeel van S.9, gevekt, mf
01	001	0008	Nee	KL	SCHERP	29	2		LBRGR	heterogeen	zs1		= onderdeel van S.9, gevekt, mf
01	001	0009	Nee	KL	SCHERP	29	1		DBRGR	heterogeen	zs1		mf, gevekt
01	001	0009	Nee	KL	SCHERP	29	2		LBRGR	heterogeen	zs1		mf, gevekt
01	001	0010	Nee	GR	SCHERP	38	1		DBRGR	homogeen	zs2	H1	mf
01	001	0010	Nee	GR		38	2		BRGR	heterogeen	zs1		mf, gevekt, brgr/grge slootkant
01	001	0011	Nee	PK	SCHERP		1		DBRGR	heterogeen	zs1		mf, gevekt
01	001	0012	Nee	PK	SCHERP		1		BRGR	heterogeen	zs1		mf, gevekt brgr/grge
01	001	0013	Nee	PK	SCHERP	10	1		DBRGR	heterogeen	zs1		onderkant paal? mf, gevekt dbrgr/grge
01	001	0014	Nee	PK	SCHERP		1		LBRGR	homogeen	zs1		mf
01	001	0015	Ja	VERST									
01	001	0016	Ja	VERST									
01	001	0017	Nee	PK	SCHERP		1		DBR	homogeen	zs1		mf
01	001	0018	Ja	DRG									mollengang
01	001	0019	Ja	DRG									diergang

01	001	0020	Nee	PK	SCHERP		1		DBR	homogeen	zs1		mf
01	001	0021	Ja	VERST									onderdeel verstoring
01	001	0022	Ja	VERST									onderdeel verstoring
01	102	0010	Nee	GR	SCHERP	38							
01	102	0900	Nee	LG			1						grindlaag
01	102	1500	Nee	ES			1		BRGR	heterogeen	zs1	H1	bouwlanddek, verrommeld, gelaagd, kbwspik, pr1, mf
01	102	1600	Nee	LG			1		LGRGE	heterogeen	zs1		akkerlaag of bioturbatielaag, mf
01	102	3000	Nee	C-hor			1		GEWI	homogeen	zs1		C-horizont dekzand, zf- mf
02	001	0023	Nee	KS	SCHERP	9	1		GR	heterogeen	zs1		gevekt, mf, kbw spik
02	001	0023	Nee	KS	SCHERP	9	2		LGR	heterogeen	zs2		
02	001	0024	Nee	PK	SCHERP	8	1		DBRGR	homogeen	zs1		mf
02	001	0025	Nee	PK	SCHERP	8	1		DBR	heterogeen	zs1		gevekt, mf
02	001	0026	Nee	KL	SCHERP	6	1		DBRGR	heterogeen	zs2	H2	gevekt, mf, zb, gs
02	001	0027	Nee				1						= S.26
02	001	0028	Nee	PK	SCHERP	23	1		DBRGR	heterogeen	zs1	H1	gevekt, mf
02	001	0029	Nee	PK	SCHERP	38	1		DBRGR	heterogeen	zs1	H1	gevekt, mf
02	102	0900	Nee	LG			2		GRZW	heterogeen	zs2	H2	puin/verstoringlaag, kbw3, kiezers + stenen, wo1, leembrokken
02	102	1000	Nee	BV			1		DBRZW	homogeen	zs2	H2	mf, h2/h3
02	102	1500	Nee	ES			1		BRGR	heterogeen	zs1	H1	gelaagd, kbwspik, pr1, mf
02	102	3000	Nee	C-hor			1		GEWI	homogeen	zs1		zf-mf
03	001	0030	Nee	GR	SCHERP	25	1		DBRZW	homogeen	zs2	H2	mf
03	001	0030	Nee	GR	SCHERP	25	2		LBRGR	heterogeen	zs2		mf, gevekt
03	001	0031	Ja	VL									
03	001	0032	Ja	NAT									

03	001	0033	Nee	PK	VAGEND	10	1		LGRBR	heterogeen	zs2		mf
03	001	0034	Nee	PK	VAGEND	24	1	INS	LGR	heterogeen	zs2		gevekt, mf, houtschoolspikkels
03	001	0034	Nee	PK	VAGEND	24	2	KRN	GR	heterogeen	zs2		mf, gevekt
03	001	0034	Nee	PK	VAGEND	24	3	KRN	GR	heterogeen	zs2		mf, gevekt
03	104	1000	Nee	BV			1		DBRZW	homogeen	zs2	H2	mf, h2/h3
03	104	1750	Nee	ES			1		DBR	homogeen	zs2	H2	mf
	104	1750	Nee	ES			2		DBRGR	homogeen	zs2	H2	mf
03	104	1800	Nee	LG			1		DBRZW	heterogeen	zs2	H2	ploeglaag, gevekt dbrzw/gegr, mf
03	104	2000	Nee	B			1		ORBR	heterogeen	zs2		B-horizont, mf
03	104	2100	Nee	B			1		LBRGR	heterogeen	zs2		verweerde B-horizont, mf, verrommeld
03	104	3000	Nee	C-hor			1		GEWI	homogeen	zs2		dekzand, mf, gg
	104	3000	Nee	C-hor			2		ORGE	homogeen	zs2		dekzand, mf, gg
04	001	0035	Nee	KL	VAGEND		1		LGR	heterogeen	zs2		hk1, mf, gg
04	001	0036	Nee	PK	VAGEND		1		BR	heterogeen	zs2	H1	gevekt, mf, gg
04	001	0037	Nee	PK	VAGEND		1		BR	heterogeen	zs2	H1	mf, gevekt, gg
04	001	0038	Nee	PK	VAGEND		1		BR	heterogeen	zs2	H1	mf, gevekt, gg
04	001	0039	Nee	KL	VAGEND		1		BRGR	heterogeen	zs2	H1	mf, gevekt, gg
04	001	0040	Nee	PK	VAGEND		1		BRGR	heterogeen	zs2	H1	mf, gevekt, gg
04	001	0041	Nee	PK	VAGEND		1		GR	heterogeen	zs2	H2	mf, gg, hk2
04	001	0051	Nee	PK	VAGEND		1		BRGR	heterogeen	zs2	H1	mf, gevekt, gg
04	001	0052	Nee	PK	VAGEND		1		BRGR	heterogeen	zs2	H1	mf, gevekt, gg
04	001	0053	Nee	PK	VAGEND	12	1	NAZ	LGR	heterogeen	zs2	H1	gevekt, hk1, mf, gg
	001	0053	Nee	PK	VAGEND	12	2		LGRBR	heterogeen	zs2		gevekt, fe1, mf, gg
04	001	0054	Nee	HG	VAGEND		1		LGR	heterogeen	zs2		mf, gevekt, gg, hk1
04	001	0055	Nee	PK	VAGEND		1		LGR	heterogeen	zs2	H1	mf, gevekt, gg, hk1
04	001	0056	Nee	PK	VAGEND		1		LBRGR	heterogeen	zs2		PK of NS? mf, gevekt, gg

04	001	0057	Nee	PK	VAGEND		1		BR	heterogeen	zs2	H1	mf, gevlekt, gg
04	001	0058	Nee	PK	VAGEND	16	1		GR	heterogeen	zs2	H1	gevekt, mf, gg
04	001	0059	Nee	PK	VAGEND		1		BR	heterogeen	zs2	H1	mf, gevlekt, gg
04	001	0060	Nee	PK	VAGEND		1		LBRGR	heterogeen	zs2		mf, gevlekt, gg
04	104	1000	Nee	BV			1		DBRZW	homogeen	zs2	H2	mf, h2/h3
04	104	1750	Nee	ES			1		DBR	homogeen	zs2	H2	mf
04	104	1800	Nee	LG			1		DBRZW	heterogeen	zs2	H2	ploeglaag, gevlekt dbrzw/gegr, mf
04	104	2000	Nee	B			1		ORBR	heterogeen	zs2		B-horizont, mf
04	104	2100	Nee	B			1		LBRGR	heterogeen	zs2		verweerde B-horizont, mf, verrommeld
04	104	3000	Nee	C-hor			1		GEWI	homogeen	zs2		dekzand, mf, gg
05	104	0999	Nee										verstoringsslaag met modern glas en plastic
05	104	1750	Nee	ES			1		DBR	homogeen	zs2	H2	mf
05	104	1800	Nee	LG			1		DBRZW	heterogeen	zs2	H2	ploeglaag, gevlekt dbrzw/gegr, mf
05	104	2000	Nee	B			1		ORBR		zs2		B-horizont, mf
05	104	2000	Nee	B			2		GEBR		zs1		B-horizont, mf, spoellaag
05	104	3000	Nee	C-hor			1		GEWI	homogeen	zs2		dekzand, mf, gg
06	001	0042	Ja	VL									gelijk aan S.2000
06	001	0043	Ja	VL									gelijk aan S.2000
06	001	0044	Ja	VL									gelijk aan S.2000
06	001	0045	Ja	VL									gelijk aan S.2000
06	001	0046	Nee	PK	VAGEND	6	1		DBR	heterogeen	zs2	H1	mf
06	001	0047	Nee	KL	SCHERP	10	1		DBRZW	heterogeen	zs2		recent? mf, gevlekt
06	001	0048	Ja	VL			1						gelijk aan S.2000
06	001	0049	Nee	PK	VAGEND	5	1		DBR		zs2	H1	mf
06	001	0050	Nee	GR	SCHERP	45	1		DGR	homogeen	zs2		mf
06	001	0061	Nee	PK	SCHERP	14	1		DBRGR	heterogeen	zs2	H2	mf, gevlekt

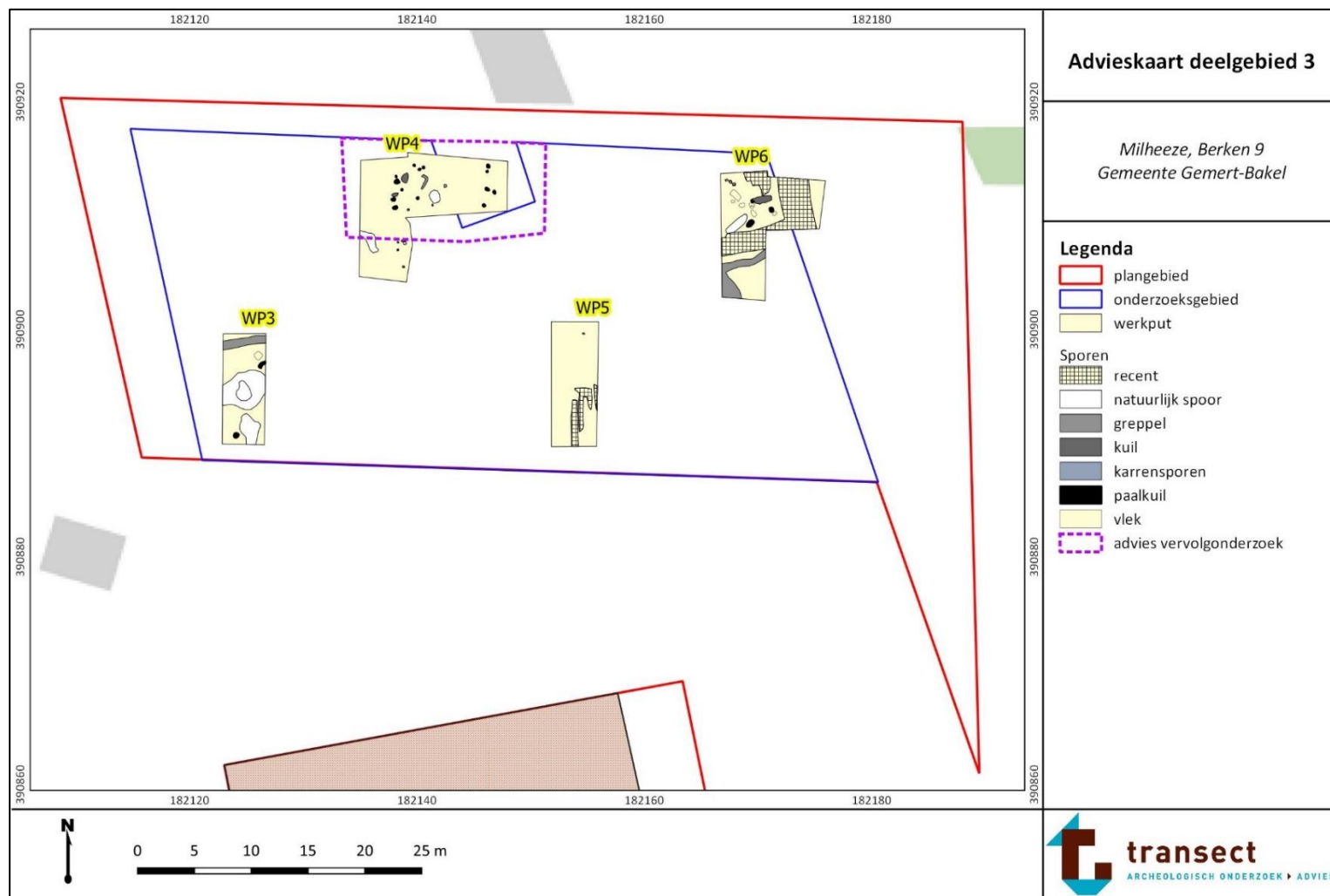
06	001	0062	Ja	VL									gelijk aan S.2000
06	102	1000	Nee	BV			1		DBRZW	homogeen	zs2	H2	mf, h2/h3
06	102	1750	Nee	ES			1		DBR	homogeen	zs2	H2	mf
06	102	2000	Nee	B			1		ORBR	heterogeen	zs2		B-horizont, mf
06	102	3000	Nee	C-hor			1		GEWI	homogeen	zs2		dekzand, mf, gg
06	102	4000	Nee				1		GRWI	homogeen	zs1		Formatie van Sterksel? lokale opduiking? matig grof

Bijlage 7. Vondstenlijst

Vondstnr.	Put	Vlak	Spoor	Spooraard	Vulling	Segment	Vak	Categorie	Subnr.	Aantal	Gewicht	Opmerking
0001	01	001	1500	ES	1	1	1	MXX	1	1	35.1	gecorrodeerde lepel, PV1, onbekend datering
0002	01	001	0003	KL	1	1		KER	1	1	3.6	industrieel wit, 19 ^e – 20 ^e eeuw
0003	01	001	0004	KL	1	1		KER	1	1	2.8	roodbakkend met groene glazuur, Late Middeleeuwen – Nieuwe Tijd
0004	01	001	1500	ES	1	1	1	KER	1	1	15.2	Grijsbakkend, Late Middeleeuwen
0005	01	001	1600	LG	1	1	1	KER	1	3	41.6	roodbakkend geglazuurd, 1x randfragment, Late Middeleeuwen – Nieuwe Tijd
0006	01	001	1500	ES	1	1	1	KBW	2	2	49.5	baksteen, oranjerood, Late Middeleeuwen – Nieuwe Tijd
0006	01	001	1500	ES	1	1	1	KBW	3	2	46.9	tegels, oranje
0006	01	001	1500	ES	1	1	1	KER	1	1	69.2	steengoed, oor, vanaf de 14 ^e eeuw
0006	01	001	1500	ES	1	1	1	ODB	4	1	22.6	
0007	02	001	1500	ES	1	1	1	KER	1	1	3.5	industrieel wit, 19 ^e – 20 ^e eeuw
0007	02	001	1500	ES	1	1	1	KER	2	1	24.7	steengoed, Keulse pot: grijs met blauwe decoratie, vanaf 17 ^e – 18 ^e eeuw
0007	02	001	1500	ES	1	1	1	SXX	3	1	3.2	leisteentegel
0008	03	001	0030	GR	1	1		KBW	1	1	115.5	rode baksteen, Late Middeleeuwen – Nieuwe Tijd
0009	03	001	1000	BV	1	1	1	PLA	1	1	4.2	stuk asbest, modern
0010	03	001	1750	ES	1	1	1	KBW	1	3	32.8	roodoranje baksteen, Late Middeleeuwen – Nieuwe Tijd
0010	03	001	1750	ES	1	1	1	KER	1	1	3.3	roodbakkend, ongeglaazuurd, Late Middeleeuwen – Vroege Nieuwe Tijd
0010	03	001	1750	ES	1	1	1	PLA	1	1	15.2	1x rubberen schoenzool fragment, modern
0011	03	001	1750	ES	1	1	2	SXX	1	1	9.5	leisteentegel
0012	04	001	1750	ES	1	1	1	KER	1	1	10.4	roodbakkend, geglazuurd, Late Middeleeuwen – Nieuwe Tijd
0012	04	001	1750	ES	1	1	1	ODB	2	1	12.5	

0013	05	001	1800	LG	1	1	2	SXX	1	2	37.6	leiste
------	----	-----	------	----	---	---	---	-----	---	---	------	--------

Bijlage 8. Advieskaart vervolgonderzoek



Bijlage 9. Beantwoording van onderzoeksvragen

1. *Zijn er in het plangebied archeologische resten aanwezig in de vorm van grondsporen, en/of vondsten?*

In het onderzoeksgebied zijn in totaal 48 archeologische grondsporen en 28 vondsten aangetroffen.

De sporen bestaan uit paalkuilen, greppels, een mogelijke huisgreppel, kuilen en karresporen. In werkput 4 is sprake van een sporencluster, die mogelijk een structuur vormt. De meeste sporen en alle vondsten dateren uit de Nieuwe Tijd. Twee paalkuilen in werkput 3, de sporencluster in werkput 4 en enkele sporen in werkput 6 lijken uit de prehistorie te dateren.

2. *Hoe ziet de bodemopbouw in het plangebied eruit en in hoeverre is deze intact?*

De bodemopbouw in deelgebied 1 bestaat uit een grindlaag (oprit) op een relatief recent bouwlanddek.

Hieronder is een mogelijk ouder akkerlaagje of bioturbatielaagje aanwezig, waaronder de C-horizont van het dekzand ligt. In werkput 1 is de top van de C-horizont aangetast, blijkt uit de vele brokken geel zand in het bouwlanddek. In werkput 2 is een moderne bouwvoor aangetroffen op een verstoringslaag met veel puin en leembrokken. Hieronder is op enkele plekken een restant van het bouwlanddek gevonden, waaronder de C-horizont van het dekzand ligt. Wel zijn er veel verstoringen aangetroffen die tot in de C-horizont van het dekzand reiken in dit deelgebied.

In deelgebied 3 bestaat de bodemopbouw uit een bouwvoor op een oud-bouwlanddek dat plaatselijk twee fasen heeft. Onder het oud-bouwlanddek is een zandlaag aanwezig. Dit lijkt een bodemverbeteringslaag waarin voormalige horizonten zijn omgewerkt. Hieronder is in grote delen van deelgebied 3 een B-horizont aanwezig, die in natte omstandigheden is gevormd. Om de plaatsen waar deze niet aanwezig is, is S.2100 aangetroffen. Deze laag lijkt in een natter deel aanwezig te zijn, waardoor geen B-horizont is gevormd. Onder beide lagen is de C-horizont van het dekzand aanwezig. In werkput 6 is plaatselijk een grijswitte zandlaag aangetroffen onder het dekzand. Mogelijk betreft dit een lokale opduiking van de Formatie van Beegden. De bodemopbouw lijkt in het grootste deel van deelgebied 3 intact te zijn. In werkput 5 is de bodemopbouw echter grotendeels verstoord tot op of in de C-horizont van het dekzand.

3. *Hoe is de stratigrafie in antropogene zin? Is er sprake van loopvlakken, ophogingslagen of cultuurlagen? Wat zijn de kenmerken van de stratigrafische eenheden en wat is de datering?*

In deelgebied 1 is een relatief recent bouwlanddek aangetroffen, dat uit de Late Nieuwe Tijd dateert. Deze laag heeft een donker grijszwarte kleur en bestaat uit matig siltig zand. Het bouwlanddek is humusrijk en gelaagd. Hieronder is een mogelijk ouder akkerlaagje of bioturbatielaag aanwezig met een lichtgrijze kleur.

In deelgebied 3 is een oud-bouwlanddek aanwezig, dat zeer waarschijnlijk dateert in de Midden en Late Nieuwe Tijd, getuige het voorkomen van baksteenspikkels en -brokken en (industriële) keramiek.

Plaatselijk zijn er twee fasen te onderscheiden. De bovenste laag (vulling 1) heeft een donkerbruine kleur en bestaat uit matig siltig zand met humus. De onderste laag (vulling 2) heeft een donkerbruingrijze kleur en is verder gelijk aan vulling 1.

4. *Zijn er aan de onderkant van het plaggendek ontginningssporen, zoals spitsporen of esgreppels, aanwezig? Dekt het plaggendek alle sporen af of zijn er ook sporen gegraven vanuit of door het plaggendek? Kan aan de hand van archeologisch vondstmateriaal uit het plaggendek een uitspraak worden gedaan over de ouderdom en/of de vorming van dit plaggendek?*

Er zijn geen spitsporen aangetroffen. De grondsporen in deelgebied 1 zijn aangetroffen onder het bouwlanddek en lijken vanuit de oudere akkerlaag of bioturbatielaag gegraven te zijn. Dit bouwlanddek dateert op basis van vondsten uit de Late Nieuwe Tijd.

De grondsporen in deelgebied 2 bevinden zich onder het oud-bouwlanddek en zijn ingegraven in de B-horizont. Het opbrengen van het oud-bouwlanddek moet zeer waarschijnlijk in de Midden en Late Nieuwe Tijd geplaatst worden, getuige het voorkomen van baksteenspikkels en -brokken en (industriële) keramiek.

5. *Wat is de aard, diepteligging, samenhang en spreiding van de aanwezige archeologische resten, grondsporen en structuren (horizontaal en verticaal)?*

De sporen zijn aangetroffen in de top van het dekzand. De sporen zijn verspreid over de werkputten aangetroffen. De meeste sporen bevinden zich in het noorden van werkputten 4 en 6. In werkput 4 is sprake van een sporencluster die waarschijnlijk een structuur vormt.

6. *Wat is de datering van de archeologische resten op basis van (chrono-)stratigrafie en typochronologie? En in hoeverre is er sprake van (dis-)continuïteit in gebruik/bewoning?*

De sporen en vondsten in deelgebied 1 dateren uit de Nieuwe Tijd, naar verwachting de Midden tot Late Nieuwe Tijd. Op basis van het onderzoek is niet vast te stellen of hier sprake is van (dis-)continuïteit in gebruik of bewoning.

In deelgebied 3 zijn sporen aangetroffen uit de Nieuwe Tijd én sporen die vermoedelijk dateren uit de prehistorie. Vondsten die dit bevestigen ontbreken echter. Dit deelgebied lijkt dus in gebruik te zijn geweest in de prehistorie en was vervolgens buiten gebruik tot de Nieuwe Tijd.

7. *Welke categorieën vondstmateriaal zijn aanwezig en in welke mate (ook in relatie tot elkaar)? Wat zegt de aard en mate van voorkomen van het vondstmateriaal over het gebruik van het plangebied in het verleden?*

Het vondstmateriaal bestaat uit aardewerk, bouwaardewerk, metaal, natuursteen, dierlijk bot en kunststof. Het meeste vondstmateriaal betreft aardewerk en bouwaardewerk. De vondsten dateren uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd, met nadruk op de Nieuwe Tijd. De meeste vondsten zijn aangetroffen in het oud-bouwlanddek. Eén vondst is gedaan in de oudere akkerlaag en twee vondsten zijn aangetroffen in een kuil. Eén vondst is aangetroffen in een greppel. De aanwezigheid van deze vondsten bevestigt dat het plangebied in de Nieuwe Tijd in gebruik is geweest. Er zijn echter niet veel vondsten aangetroffen, waardoor weinig te zeggen valt over de intensiteit van het gebruik. Er zijn geen sporen aangetroffen die kunnen bevestigen dat het plangebied in de prehistorie in gebruik is geweest.

8. *Welke structuren zijn te onderscheiden? Wat is het complextype, de constructiewijze en/of de plattegrond en/of het type van de structuren? Wat is de relatieve en/of absolute datering van de structuren? Zijn er aanwijzingen voor landgebruik (off-site-patronen) in de zin van wegen, percelering, akkers, grondstofwinning, vennen, etc?*

Er is één mogelijke structuur aangetroffen, in het noorden van werkput 4. De precieze interpretatie hiervan is nog onduidelijk. De sporen lijken min of meer in een ovaal te liggen. Gezien de vulling en de relatief vagende spoorcontouren dateren de sporen waarschijnlijk in de prehistorie. Vanwege het ontbreken van vondstmateriaal is het niet mogelijk deze sporen nader te dateren.

9. *Indien er geen of weinig paalsporen zijn: in welke mate kan er sprake zijn van bouwmethoden die geen of weinig sporen hebben nagelaten (stiepen, Schwellbalken, stenenrijen van vakwerkbouw)?*

N.v.t.

10. *Welke mobiele vondsten zijn gedaan? Om welke materialen, soorten, typen, functies, aantallen, gewichten gaat het en uit welke context komen de vondsten? Wat is de datering van de vondsten en waarop is de datering gebaseerd? In welke mate dragen zij bij aan de datering van lagen, sporen, structuren, sites e.d.? In welke mate bevinden vondsten zich in primaire positie en in welke mate gaat het om vondsten zonder context? Welke conclusies zijn te trekken uit de fragmentatiegraad en de mate van conservering of verwerking van objecten?*

De vondsten bestaan uit aardewerk, bouwaardewerk, metaal, natuursteen, dierlijk bot en kunststof. Het betreft 11 fragmenten keramiek, 8 fragmenten bouwaardewerk, 1 ijzeren lepel, 4 fragmenten leisteen, 2 fragmenten dierlijk bot en 2 stukjes kunststof. De vondsten in deelgebied 1 zijn met name aangetroffen in het oud-bouwlanddek (V.1 en V.4-V7 in S.1500). Eén vondst is gedaan in de oude akkerlaag of bioturbatielaag (V.5 in S.1600). Twee vondsten zijn aangetroffen in een kuil (V.2 in S.3 en V.3 in S.4). De vondsten in deelgebied 3 zijn met name aangetroffen in het oud-bouwlanddek (V.10-V.12 in S.1750). Eén vondst is aangetroffen in de bouwvoor (V.9 in S.1000) en één vondst is aangetroffen in de ploeglaag (V.13 in S.1800). Slechts één vondst in deelgebied 3 is aangetroffen in een spoor (V.8 in S.30). Het aardewerk en bouwaardewerk betreft relatief kleine fragmenten, die in sommige gevallen redelijk versleten zijn.

11. *Zijn er plaatsen aan te wijzen met een opvallend grote vondstconcentratie en wat is de samenstelling ervan? Is er sprake van (kennelijk) intentionele deposities?*

N.v.t.

12. *Wat is de aard en conservering van paleo-ecologische resten? In welke mate en in welke context zijn ze aangetroffen? Welke betekenis ontleen zij of geven zij aan deze context? Wat is de datering van de paleo-ecologische resten en waarop is de datering gebaseerd? In welke mate dragen zij bij aan de datering van sporen, lagen, structuren, sites e.d.?*

N.v.t.

13. *Welke depositionele en post-depositionele processen zijn te onderscheiden en in hoeverre hebben deze invloed gehad op de bewoningsgeschiedenis en vondstcontexten?*

In het plangebied zijn geen duidelijke natuurlijke processen onderscheiden. Wel is sprake van een oud-bouwlanddek dat is ontstaan als gevolg van herhalende bemesting tijdens de Nieuwe Tijd. De laag zal veelvuldig verploegd zijn. In deelgebied 1 is de top van het dekzand aangetast, wat blijkt uit de vele brokken geel zand in het bouwlanddek. In deelgebied 3 is nog een B-horizont aanwezig in delen van het gebied. Op sommige plekken is de bodem verstoord tot in de C-horizont.

14. *Hoe verhouden de onderzoeksresultaten zich tot de resultaten uit het vooronderzoek?*

Tijdens het booronderzoek bleek dat het dekzand in deelgebied 1 nog deels intact is vanaf een diepte van 60-70 cm -Mv, getuige de aanwezigheid van een BC/Cg-horizont. Bij het proefsleuvenonderzoek is het dekzand inderdaad aangetroffen op circa 65-76 cm -Mv. De top lijkt echter gedeeltelijk te zijn aangetast, vanwege de vele brokken geel zand in het bouwlanddek. Wellicht is de oudere akkerlaag (S.1600) bij het booronderzoek geïnterpreteerd als BC-horizont.

In het noordelijk deel van het plangebied bleek uit het booronderzoek dat de top van het dekzand is opgenomen in de basis van het oud-bouwlanddek. Het dekzand is hier aangetroffen vanaf een diepte van 55-80 cm -Mv. Bij het proefsleuvenonderzoek is echter een B-horizont aangetroffen in deelgebied 3, wat erop wijst dat de top van het dekzand juist wel intact is in grote delen van deelgebied 3. In werkput 5 is de bodemopbouw wel grotendeels verstoord.

Op basis van het vooronderzoek bleek deelgebied 1 een hoge verwachting te hebben op archeologische resten uit de periode Neolithicum – Nieuwe Tijd en bleek deelgebied 3 een hoge verwachting te hebben op archeologische resten uit de periode Neolithicum – Late Middeleeuwen. Deze verwachting is deels bevestigd. In deelgebied 1 zijn sporen en vondsten aangetroffen uit de Nieuwe Tijd. In deelgebied 3 zijn sporen aangetroffen die vermoedelijk dateren uit de prehistorie en sporen en vondsten uit de Nieuwe Tijd.

15. *Wat is de relatie met omliggende historische/archeologische resten?*

In deelgebied 1 heeft een historisch erf gelegen. De huidige vervallen boerderij dateert in opzet van vóór 1832. Naar verwachting heeft de houten voorganger op exact dezelfde plaats gestaan. Bij het proefsleuvenonderzoek zijn een aantal paalkuilen, kuilen en karrensporen aangetroffen die dateren uit de Midden tot Late Nieuwe Tijd. De karrensporen vormen mogelijk een erfpad. Deze sporen lijken verband te

houden met het historische erf. Echter zijn er veel verstoringen aangetroffen, waardoor de samenhang niet duidelijk is. Wel is ook de betonnen waterput bij de voordeur van de boerderij aangetroffen.

Uit het vooronderzoek verder bleek dat binnen deelgebied 1 een wal of andersoortige omheining aanwezig zou kunnen zijn van de begrenzing van de oude hoeve 'Aan de Berken'. Dergelijke sporen zijn niet aangetroffen.

16. *Wat is de fysieke en inhoudelijke kwaliteit van de aangetroffen archeologische resten (gaafheid en conserveringsgraad)? Is sprake van (een) behoudenswaardige archeologische vindplaats(en)? (Maak voor het beantwoorden van deze vraag gebruik van de KNA-waarderingssystematiek).*

De vindplaats scoort voor wat betreft de fysieke kwaliteit middelhoog met vier punten. De bodemopbouw in het plangebied is grotendeels intact en er zijn veel sporen aanwezig die redelijk goed bewaard zijn gebleven. Vondsten uit deze periode zijn niet aangetroffen. Op basis van fysieke kwaliteit zou de vindplaats dus als potentieel behoudenswaardig kunnen worden aangemerkt. Inhoudelijk scoren de aangetroffen resten hoog met zeven punten. In de directe omgeving van het onderzoeksgebied zijn nog niet eerder dergelijke resten aangetroffen. Er zijn redelijk veel sporen aangetroffen, met name in werkput 4, waaronder mogelijk een structuur is aangetroffen. Verder is in het noordelijk deel van het deelgebied 3 sprake van een hoge ensemblewaarde, door het voorkomen van een mogelijke structuur. Met de middelhoge waarderingsscore voor de fysieke kwaliteit en een hoge score voor de inhoudelijke kwaliteit van de resten kan gezegd worden dat in het noorden van deelgebied 3, rondom werkput 4, sprake is van een behoudenswaardige vindplaats.

17. *Kan op basis van de resultaten een advies geformuleerd worden t.a.v. het vervolg in de archeologische monumentenzorg (vrijgeven/behoud in situ/opgraven). Zo ja, hoe luidt deze?*

In het onderzoeksgebied bestaat het voornemen om drie Ruimte-voor-Ruimte woningen te realiseren en de oude boerderij te herbouwen, waarvan de funderingen tot circa 80 cm -Mv zullen worden aangelegd. In deelgebied 1 bevinden de archeologische resten zich vanaf 65 tot 75 cm -Mv (ca. 23,6-24,0 m +NAP). In deelgebied 3 bevinden de resten zich vanaf circa 60-90 cm -Mv (ca. 23,6-23,8 m +NAP). Voor in ieder geval voor de vindplaats, in het noordelijke deel van deelgebied 3, rondom werkput 4, adviseren wij een aanvullend archeologisch onderzoek uit te voeren, wanneer er geen mogelijkheden zijn tot behoud in situ. Aangezien de funderingen worden aangelegd op circa 80 cm -Mv worden deze resten verstoord. Een vervolgonderzoek kan hier het beste plaatsvinden in de vorm van een definitieve opgraving (DO), waarbij de behoudenswaardige resten in het plangebied worden onderzocht en (ex situ) veiliggesteld.

In deelgebied 1 zijn de archeologische resten en de bodemopbouw zodanig verstoord, dat niet gesproken kan worden van een behoudenswaardige vindplaats. Echter wordt exact onder de huidige boerderij een houten voorganger verwacht. Daarom adviseren wij hier een archeologische begeleiding van de werkzaamheden uit te voeren.

18. *Zijn er vanuit de toestand van de archeologische resten, bodemcondities en toekomstig gebruik mogelijkheden voor behoud in situ?*

Aangezien de funderingen van de nieuwe woningen worden aangelegd op circa 80 cm -Mv, worden deze resten verstoord, tenzij het maaiveld zodanig wordt opgehoogd zodat een buffer van tenminste 30 cm kan worden aangehouden.

19. *Bij afwezigheid van een vindplaats; wat is hier de verklaring voor (verstoord, ander landschap dan verwacht, e.d.)?*

N.v.t.

Bijlage 7 Rapportage bouwhistorische verkenning



Bouwhistorische verkenning met waardestelling

Berken 9 te Milheeze

gemeente Gemert-Bakel



Inhoudsopgave

Objectgegevens	3
-----------------------	----------

Voorwoord	3
------------------	----------

Inleiding	4
------------------	----------

Beschrijving	4
---------------------	----------

Redengevende omschrijving	4
Historisch stedenbouwkundige context	4
Hoofdvorm en indeling	7
Vorgevel	10
Linkerzijgevel	13
Achtergevel	15
Rechterzijgevel	17
Interieur	18
Constructie	18
Woongedeelte	19
Bedrijfs gedeelte	22

Waardering	26
-------------------	-----------

Bouwhistorische waardestelling	26
Waarderingstekening	26
Aanbevelingen	28



Objectgegevens

Adres : Berken 9
Plaats : Milheeze
Postcode : 5763 BH
Kadastraal : Bakel en Milheeze sectie P perceel 1716

Algemene gegevens

Oorspronkelijke functie : boerderij
Huidige functie : woning
Bouwjaar : ca. 1746
Architect : onbekend

Auteur :
Bezoekdatum : 17 juni 2020
Redactie :
Rapportagedatum : 21 juli 2020

Monumentenhuis Brabant B.V.
Markt 9
4931 BR Geertruidenberg
www.monumentenhuisbrabant.nl
T. 0162-511833
E. info@monumentenhuisbrabant.nl

Monumentenhuis Brabant B.V. aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit het gebruik van de resultaten van dit onderzoek of de toepassing van de adviezen.

Voorwoord

In juni 2020 heeft het Monumentenhuis Brabant in opdracht van Donkers-Relou een bouwhistorische verkenning met waardestelling uitgevoerd van de boerderij Berken 9 te Milheeze.

Door middel van een bouwhistorische verkenning met waardestelling wordt inzicht verkregen in de bouw- en cultuurhistorische waarden van het betreffende object. Een bouwhistorisch onderzoek waarbij de constructies, materialen en structuren worden bestudeerd vormt een goede basis om plannen tot herbestemming, verbouwing en restauratie te toetsen of te ondersteunen.

Op 17 juni 2020 is door een bezoek gebracht aan de boerderij, waarbij de bouwhistorische gegevens, voor zover zichtbaar, non destructief zijn onderzocht, gedocumenteerd en gefotografeerd. De gegevens zijn uitgewerkt en aangevuld met kadastraal- en archiefonderzoek. Recente tekeningen die werden aangeleverd door de eigenaar zijn gebruikt als onderlegger voor de waarderingskaarten.

Vanwege achterstallig onderhoud is de boerderij en met name het dak in slechte staat. Voor de beschrijving is daarom gebruik gemaakt van foto's uit de verkoopbrochure en foto's die enkele jaren geleden door de gemeente Gemert-Bakel zijn gemaakt.

Met de veldwerkgegevens, kadastrale en archiefgegevens, de tekeningen en door de opdrachtgever verstrekte informatie is de nu voorliggende rapportage opgesteld. Uit de verzamelde gegevens is een conclusie over de monumentale en bouwhistorische waarden van het pand getrokken. Deze rapportage is opgesteld conform de *Richtlijnen bouwhistorisch onderzoek* april 2009 en de Waarderingscriteria voor bouwkunst van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (2010).

Geertruidenberg
Juli 2020



Inleiding

Om dit rapport voor de lezer toegankelijk te maken is het goed om te weten dat de beschrijving uitgaat van de huidige situatie. Het gebouw is het resultaat van diverse verbouwingen en aanpassingen, die hun sporen hebben nagelaten. Aan de hand van deze sporen wordt een beeld geschetst van de oorspronkelijke staat van het pand. Het bouwwerk wordt in dit rapport beschreven vanaf de voorgevel gezien. Dit is de zuidoostelijke gevel.

De beschrijving wordt begonnen met de redengevende omschrijving van de boerderij en de historisch stedenbouwkundige context, waarna een uitgebreide omschrijving van het exterieur en interieur volgt. Afsluitend volgt een bouwhistorische waardering. Tevens worden de bouwhistorische waarden met kleuren weergegeven in een waarderingsplattegrond.

De bouwhistorische waardering is gebaseerd op de *Richtlijnen Bouwhistorisch Onderzoek* uit 2009. Het betreft de hoofdcategorieën:

- *Algemene historische waarden*
- *Ensemble- (samenhang) en stedenbouwkundige waarden*
- *Architectuurhistorische waarden*
- *Bouwhistorische waarden*
- *Waarden vanuit de gebruikshistorie (gerelateerd aan het object van onderzoek)*

Elk van deze deelwaarden wordt getoetst aan de hand van de criteria gaafheid (authenticiteit) en zeldzaamheid.

De categorieën in de waarderingstekening zijn gebaseerd op de *Richtlijnen Bouwhistorisch Onderzoek* uit 2009. Dit zijn:

- Hoge bouwhistorische waarde
- Positieve bouwhistorische waarde
- Indifferentie bouwhistorische waarde

¹ Timmers, J., 2012. *Historische boerderijen van Peelland tot Land van Cuijk*.

Beschrijving

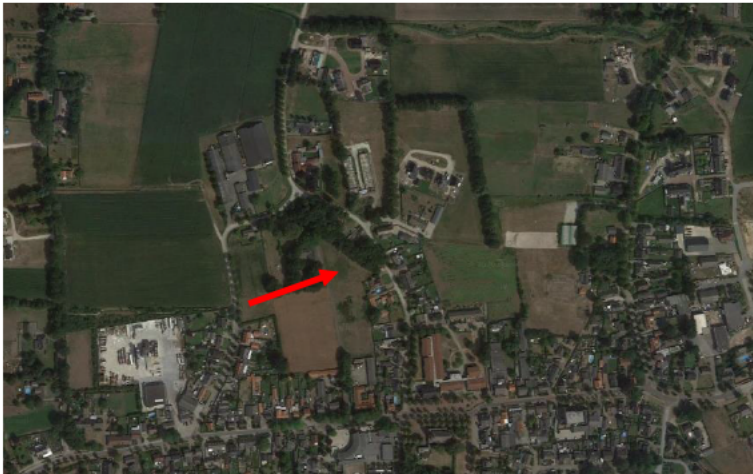
Redengevende omschrijving

Het pand is aangewezen als beeldbepalend pand. De omschrijving van de gemeente luidt:

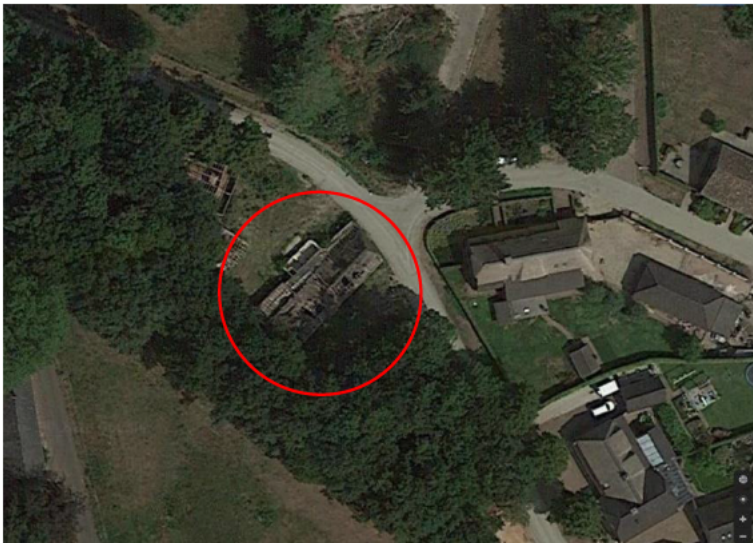
Langgevelboerderij onder rieten wolfdak met voet van blauwe Oud-Hollandse pannen, 1881, kern ouder dan 1832. Klassieke indeling en vormgeving. Afleesbare wijzigingen, zoals wijziging van de stalindeling en toevoeging varkensstal. Bedrijfsgedeelte deels in cementsteen. Mogelijk was er aan de straatzijde een overstek. Hoge bouwhistorische waarde.

Historisch stedenbouwkundige context

Ten noorden van de dorpskern van Milheeze ligt, in het buurtschap De Berken, de boerderij Berken 9. De Berken is een van de drie hoeves die in de veertiende eeuw aan de noordzijde van Milheeze werden gesticht. Vanuit deze hoeves werden de noordelijke gronden ontgonnen. De weg Berken vormde een zijweg vanuit de doorgaande weg door Milheeze naar de noordelijke gronden; de heide op de Stippelberg en het Beestenveld. Via de Berken werd het vee naar de heide gedreven.¹ Berken 9 is gelegen aan een binnenbocht in deze weg met achter de weg het restant van de oude bolle akker. Over de akker loopt nog een oude zandweg.



Luchtfoto van Milheeze waarop Berken 9 met een rode pijl wordt aangegeven. Bron: Google Maps.



Luchtfoto met rood omcirkeld Berken 9. Bron: Google Maps.

² Heemkundekring Bakel en Milheeze, R. van den Broek

De boerderij Berken 9 stond vroeger bekend als De Geerdenhof. Reeds in 1503 wordt het huis genoemd in geschriften als huis die Beiercken. Al in 1666 wordt het huis omschreven als brouwerij/herberg, bewoond door weduwe Jans de Bercker. In de cijsboeken wordt vermeld dat tussen 1741 en 1746 op deze locatie een nieuw huis wordt gebouwd.² Vermoedelijk dateren de oudste gedeelten van de huidige boerderij nog uit deze periode.

Op topografische kaarten van 1775 en 1794 is de boerderij reeds ingetekend. Ook op de kadastrale minuut, die in de voormalige gemeente Bakel en Milheeze in 1818 werd opgetekend, is de boerderij Berken 9 ingetekend. De boerderij heeft dan een korte rechthoekige plattegrond. Het perceel wordt in de bijbehorende aanwijzende tafel omschreven als huis en erf en is in eigendom van de kinderen van Jan Peter Manders. Het betrof een hallenhuus dat met de voorgevel richting het veld (en de Bakelse kerk) stond en met de achtergevel aan de weg. Deze indeling kan praktische redenen hebben; de achtergevel en het bedrijfsgedeelte was beter toegankelijk als het aan de doorgaande weg was gelegen. Echter, de oriëntatie kan ook meespelen. De oorspronkelijke voorgevel lag in dit geval op het zuiden, waardoor men kon profiteren van de warmte van de zon. Voor de voorgevel stonden oorspronkelijk enkele lindenbomen, die in de zomer voor schaduw zorgden.

Op de kadastrale kaart wordt duidelijk dat in 1882 de boerderij richting de weg wordt verlengd. Rond 1900 lag bij de herberg een beugelbaan. Na 1916 stopte het gebruik als herberg en werd het pand een boerderij. Rond 1930 wordt de boerderij verbouwd tot langgevelboerderij. Hierbij worden de gevels grotendeels opnieuw opgetrokken of wordt er een nieuwe gevel voorgezet. De nieuwe voorgevel wordt verhoogd, zodat hier een voordeur kan worden geplaatst.³ De kopgevel wordt voorzien van een cementering. De achtergevel wordt versteend door deze op te

³ Timmers, J., 2012. *Historische boerderijen van Peelland tot Land van Cuijk*.

mitselen in cementsteen. Ook wordt in dezelfde periode een varkensstal aangebouwd in cementsteen.



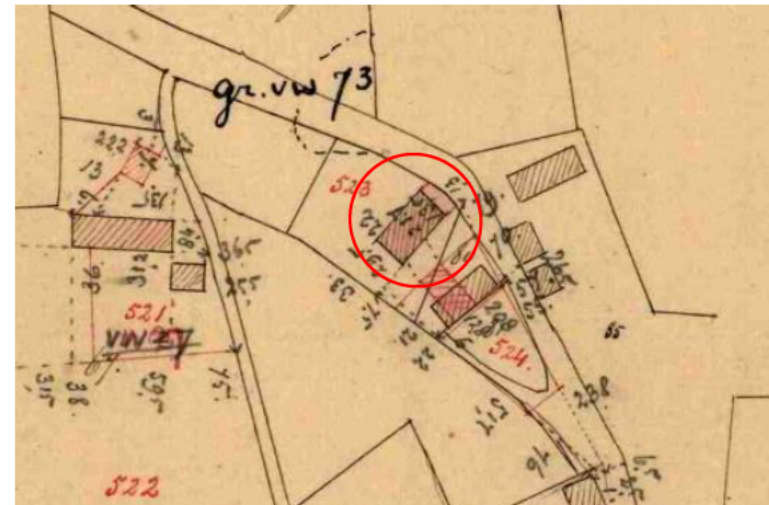
Uitsnede van de Topografische kaart Oost-Brabant van 1775. Bron: Heemkundekring Bakel en Milheeze.



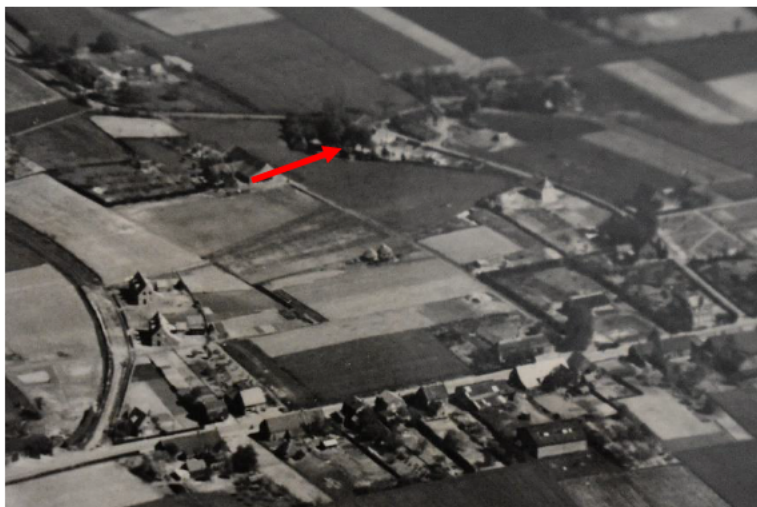
Uitsnede van de Topografische kaart van 1794. Bron: Heemkundekring Bakel en Milheeze.



Kadastraal Minuutplan 1811-1832 Bakel en Milheeze sectie B blad 01. Bron: beeldbank.cultureelerfgoed.nl



Kadastrale veldwerkkkaart van 1882. De verlenging van de boerderij is hierop zichtbaar. Bron: Kadaster Archiefviewer.



Luchtfoto uit de jaren '50 van de 20^{ste} eeuw. Bron: Heemkundekring Bakel en Milheeze.

Hoofdvorm en indeling

In de beschrijving wordt gebruik gemaakt van de termen voor, links, achter en rechts bekeken vanaf de voorgevel. Met de voorgevel wordt in dit rapport de zuidoostelijke gevel bedoeld.

De boerderij is oorspronkelijk gebouwd als hallenhuis. Kenmerkend voor een hallenhuis zijn de driebeukige opzet, de constructie van ankerbalkgebinten en de korte rechthoekige plattegrond. Onder één dak bevonden zich de woonruimte, werkruimte en veestal. De ankerbalkgebinten verdeelden het gebouw in drie beuken en in de lengterichting in meerdere traveeën. De muren tussen de gebinten waren niet dragend en bestonden aanvankelijk uit hout of vitselstek. Bij Berken 9 zijn later enkele muren opgetrokken in metselwerk tussen de gebintstijlen en -schoren.

Het woongedeelte werd van het bedrijfsgedeelte gescheiden door een brandmuur met stookplaats ter hoogte van de eerste travee. De brandmuur liep echter niet door tot aan de nok, maar slechts tot de verdiepingvloer. Het woongedeelte van Berken 9 was aanvankelijk

duur maar een travee diep, later is de tweede travee erbij getrokken. In de middenbeuk van het woongedeelte bevond zich de herd, waar ook de voordeur in uitkwam. In een van de zijbeuken bevond zich de kelder met opkamer, in de ander een slaapkamer en/of de geut. In het bedrijfsgedeelte bevond zich naast werkruimte een potstal. Bij Berken 9 bevond zich deze vermoedelijk ter hoogte van de getoogde loopdeur en stalvenster in de huidige voorgevel.

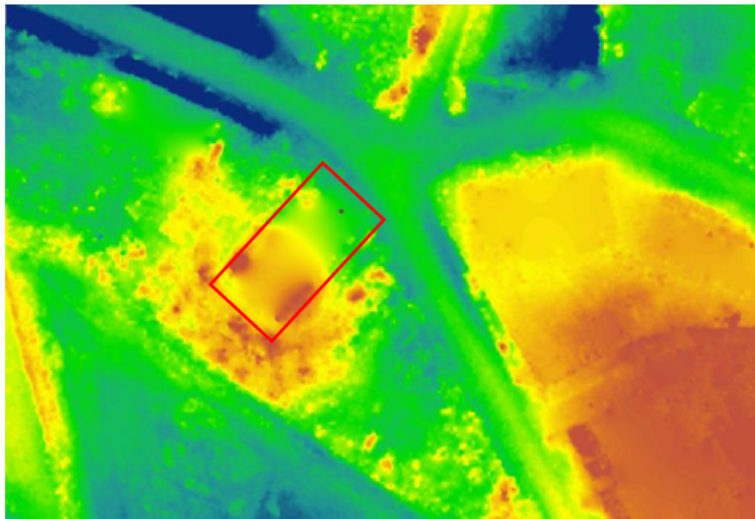


Plattegrond van Berken 9 met in rood de vermoedelijke vorm van het hallenhuis.

In 1882 wordt het stalgedeelte van de boerderij richting de straat verlengd met een schuurgedeelte. In het verlengde van de bestaande ankerbalkgebinten werden nog twee ankerbalkgebinten bij geplaatst. De afstand hiertussen is echter kleiner dan tussen de oorspronkelijke gebinten. In het schuurgedeelte bevinden zich de grote deeldeuren. Rond 1930 is de boerderij verbouwd van kortgevel- naar langgevelboerderij. Om meer woonruimte te creëren werd de tweede travee erbij getrokken. Omdat de zijgevel van de kortgevelboerderij te laag was om licht in de nieuwe woonruimte te kunnen voorzien, werd deze zijbeuk versmald waardoor de gevel

verhoogd kon worden. De vensters en voordeur werden in de nieuwe hoge gevel aangebracht.⁴

Volgens de overlevering werd bij de verbouwing rond 1930 het bedrijfsgedeelte nogmaals verlengd door de sloot langs de straat te dempen en hier overheen te bouwen. Mogelijk was hier al een overstek aanwezig, welke dicht werd gebouwd. Op de hoogtekaart van het perceel lijkt het verloop van de sloot ter hoogte van de boerderij wel nog zichtbaar te zijn.



*Uitsnede van de hoogtekaart met in rood Berken 9 aangegeven.
Bron: ahnviewer.nl.*

De boerderij is gebouwd op een rechthoekige plattegrond onder een zadeldak met wolfseinden. Het dak was gedekt met riet met een pannenvoet van oude Hollandse pannen. In het dak bevonden zich twee halfronde rietgedekte dakkapellen. Op de scheiding van woon- en bedrijfsgedeelte stond een gemetselde schoorsteen. De gevels van de boerderij zijn opgetrokken uit

verschillende soorten baksteen in verschillende metselverbanden en deels voorzien van cementering.



Foto uit het 2^e kwart 20^{ste} eeuw van voor de vernieuwing van het dak waarbij de schoorsteen boven de herd verdween en de dakkapellen werden toegevoegd. Bron: Heemkundekring Bakel en Milheeze.

⁴ Cuijpers, J.J. en G.G.E.M. Dirven, 2009. *Historische boerderijen in het Groene Woud*.



Foto uit het 3^e kwart 20^{ste} eeuw gezien vanaf de akker. Bron: Heemkundekring Bakel en Milheeze.



Foto uit het 3^e kwart 20^{ste} eeuw. Bron: Heemkundekring Bakel en Milheeze.



Foto uit augustus 1964. Bron: Heemkundekring Bakel en Milheeze.



Foto uit augustus 1964. Bron: Heemkundekring Bakel en Milheeze.



Foto genomen in het kader van het MIP. Bron: bhic.nl



Foto genomen in het kader van het MIP. Bron: bhic.nl



Schilderij van de boerderij naar overlevering. Bron: Dhr. Van de Broek.

Voorgevel (zuidoostzijde)

De linkerzijde van de gevel, ter hoogte van het woongedeelte, is opgetrokken in rode machinale baksteen in kruisverband uit de jaren '30 van de twintigste eeuw. Bij de verbouwing tot langgevelboerderij is dit gedeelte van de gevel opnieuw opgetrokken en verhoogd. De gevel heeft een gecementeerde plint en wordt bovenaan beëindigd met een muizentand. In de gevel bevindt zich een vernieuwde voordeur van kraaldelen in een geprofileerd kozijn met tweeruits bovenlicht onder een rollaag. Aan weerszijde van de voordeur bevindt zich een zesruits schuifvenster met houten luiken en onder rollaag. Zowel het deurkozijn als de vensters en luiken zijn vermoedelijk hergebruikt tijdens de verbouwing tot langgevelboerderij. De rechterzijde van de voorgevel, ter hoogte van het bedrijfs gedeelte, is opgetrokken in een oudere handvorm baksteen in kruisverband. In de gevel bevinden zich van links naar rechts een vernieuwde loopdeur van kraaldelen onder



rollaag, drie getoogde betonnen zesruits stalvensters met ventilatieopening en onder rollaag, een getoogde houten loopdeur onder rollaag, een getoogd betonnen zesruits stalvenster en een houten deeldeur. Het metselwerk van de linker loopdeur tot aan de getoogde loopdeur is met enkele stenen opgehoogd of vernieuwd en wordt beëindigd met een muizentand. Rechts hiervan wordt de gevel beëindigd met een rollaag. Het metselwerk rond de getoogde loopdeur en het stalvenster hier rechts van duidt op inboetwerk. Oorspronkelijk heeft hier de potstaldeur gezeten.



Huidige staat van de voorgevel.



De voorgevel enkele jaren geleden. Bron: gemeente Gemert-Bakel.



De voorgevel enkele jaren geleden. Tussen de rode lijnen bevond zich oorspronkelijk de potstaldeur. Bron: gemeente Gemert-Bakel.



De voorgevel van het woongedeelte.



De voorgevel van het woongedeelte enkele jaren geleden. Bron: gemeente Gemert-Bakel.



Venster met houten luiken.



Vernieuwde voordeur.



Voorgevel van het bedrijfsgedeelte enkele jaren geleden. De waterput is inmiddels verdwenen. Bron: Gemeente Gemert-Bakel.



Voorgevel van het bedrijfsgedeelte enkele jaren geleden. Bron: Gemeente Gemert-Bakel.



Voorgevel ter hoogte van de voorstal.



Voorgevel van het bedrijfsgedeelte.

Linkerzijgevel (zuidwestzijde)

De linkerzijgevel betreft de oorspronkelijke voorgevel van de kortgevelboerderij. Mogelijk bestond deze gevel oorspronkelijk uit hout of vitselstek. Later is de gevel versteend door deze op te trekken in handvorm baksteen. Nog later is hiertegen een nieuwe gevel gemetseld waarna de gevel is gecementeerd. De gevel wordt onder het wolfseind beëindigd met een muizentand van cementsteen. Ondanks de cementering zijn er bouwsporen zichtbaar in de gevel. Zo is de gevel aan de linkerzijde verbreed. De oorspronkelijke locatie van de voordeur is te herleiden door middel van de decoratieve cementering die zich boven de deur bevond.

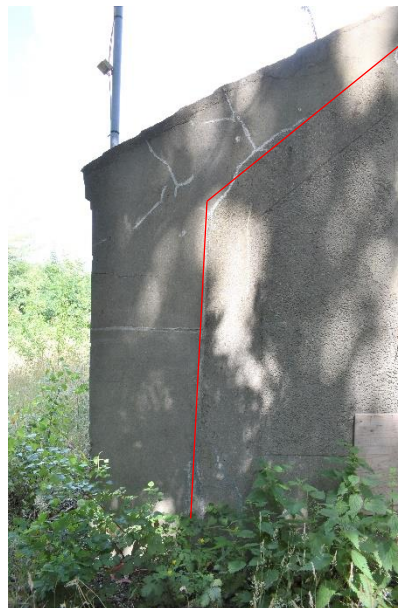
In de gevel bevinden zich van links naar rechts een vierruits vleugelvenster ter hoogte van de opkamer met daaronder het eenruits keldervenster, een zesruits schuifvenster en een drieruits venster. Ter hoogte van de verdieping bevindt zich nog een eenruits venster.



Linkerzijgevel en achtergevel in 2008. Bron: verkoopbrochure Berk & Kerkhof.



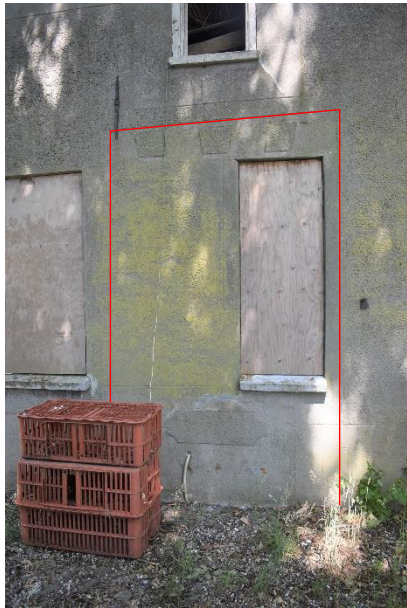
Linkerzijgevel met cementering.



Linkerzijgevel met in rood het deel wat verbreed is.



Opkamer- en keldervenster in Linkerzijgevel.



Linkerzijgevel met in rood de contour van de oude voordeur.



Linkerzijgevel.

Achtergevel (noordwestzijde)

De linkerzijde van de achtergevel is rond 1930 opgetrokken uit lokaal vervaardigde cementsteen in kruisverband. Hierin bevindt zich een vernieuwde loopdeur. Rechts van deze deur is rond 1930 in lokaal vervaardigde cementsteen een varkensstal aangebouwd. Deze is tegen de oude metselwerk gevel gebouwd die vermoedelijk uit de negentiende eeuw dateert en later wit geschilderd is. In de aanbouw bevinden zich drie getoogde houten varkensdeurtjes onder een rollaag. Rechts van de aanbouw bevindt zich nog een gedeelte oorspronkelijk metselwerk uit handvormbaksteen in kruisverband met daarin een opgeklampte houten loopdeur en een getoogd zesruits stalvenster.

De rechterzijde van de achtergevel, ter hoogte van het woongedeelte, is vermoedelijk in de tweede helft van de twintigste eeuw een halve meter uitgebouwd en verhoogd. Deze

gevel is opgetrokken uit machinale rode baksteen in halfsteens verband. In de gevel bevindt zich ter hoogte van de keuken een zesruits vleugelvenster onder strekken en met bakstenen raamdorpel.



Achtergevel enkele jaren geleden. Bron: gemeente Gemert-Bakel.



Achtergevel in 2008. Bron: verkoopbrochure Berk & Kerkhof.



Metselwerk van cementsteen uit ca. 1930 in achtergevel.



Achtergevel.



Varkensstal uit ca. 1930 tegen de achtergevel.



Achtergevel van het woongedeelte.

Rechterzijgevel (noordoostzijde)

Vermoedelijk bestond deze gevel na de verlenging van de boerderij in 1882 uit een overstek. Volgens de overlevering is de sloot die hier lag rond 1930 gedempt, waarna de overstek is dichtgebouwd. De rechterzijgevel is grotendeels rond 1930 opgetrokken uit lokaal vervaardigde cementsteen in kruisverband, namelijk de onderste helft en zowel de linker als de rechterzijde. Het middendeel van de gevel was toen opgetrokken uit houten delen. Later zijn de houten delen vervangen door metselwerk van cementsteen in halfsteens verband en het bovenste gedeelte van de gevel door rode baksteen in halfsteens verband. De onderste helft van de gevel is voorzien van een cementering.

In de gevel bevinden zich twee betonnen zesruits stalvensters onder een rollaag.



Rechterzijgevel enkele jaren geleden. Bron: gemeente Gemert-Bakel.



Rechterzijgevel opgetrokken in cementsteen in ca. 1930.

Interieur

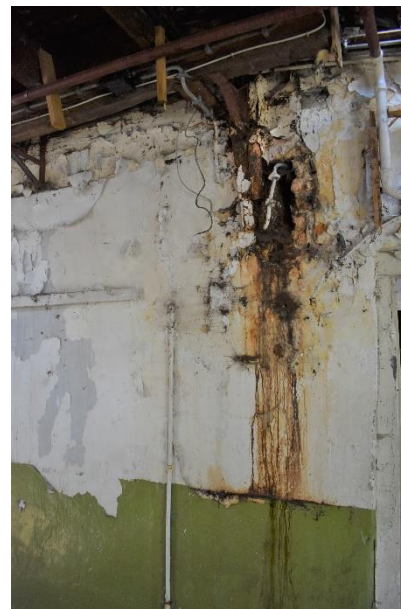
Constructie

De basis van de boerderij wordt gevormd door de achttiende-eeuwse houten constructie die bestaat uit drie evenwijdig achter elkaar geplaatste eikenhouten ankerbalkgebinten. In 1882 is deze constructie richting de weg uitgebreid met nog eens twee ankerbalkgebinten. Het laatste ankerbalk gebint staat tegen de voormalige achtergevel, de huidige rechterzijgevel. Boven het woongedeelte bestond de dakconstructie uit een sporenkap, terwijl boven het bedrijfs gedeelte enkele A-spanten het dak droegen. In de huidige situatie is de sporenkap boven het woongedeelte vrijwel geheel verdwenen. Boven het bedrijfs gedeelte bevinden zich in de huidige situatie nog drie spanten, maar het is onduidelijk hoeveel dit er oorspronkelijk zijn geweest. De gebinten en spanten hebben houten pen-gat verbindingen. Vanwege de slechte staat en de slechte toegankelijkheid zijn geen telmerken aangetroffen op de constructie.

De gebintstijlen zijn in de huidige situatie voor een groot deel afgetimmerd. In het woongedeelte, op de hoek van de opkamer is een gebintstijl ingemetseld in de muur. De gebintstijl evenwijdig hieraan zou in de muur tussen de woonkamer en de kamer in de hoek tussen voorgevel en linkerzijgevel moeten staan. Omdat deze ruimten tijdens het locatiebezoek niet toegankelijk waren is niet met zekerheid te zeggen of deze gebintstijl nog aanwezig is. In de muur tussen het woongedeelte en de voorstal zijn de gebintstijlen ingemetseld en nog gedeeltelijk zichtbaar. In de woon- en slaapkamer in bedrijfs gedeelte zijn de gebintstijlen afgetimmerd.

Ter hoogte van de verdieping is de constructie van de boerderij beter zichtbaar. De ankerbalken worden in de lengte onderling verbonden door het langsgebint. De gebintplaat is in de voorgevel opgelegd op het metselwerk. Ter hoogte van de opkamer is het langsgebint opgevuld met metselwerk tussen de gebintstijlen en -schoren. Bovenaan wordt dit metselwerk beëindigd met een stroomlaag. Een stroomlaag duidt erop dat

het metselwerk later is aangebracht. Waarschijnlijk bestond de wand eerder uit hout of leem.



Gebintstijl in muur tussen voorstal en keuken.



Langsgebint ter hoogte van de opkamer is opgevuld met metselwerk.



Stroomlaag in het metselwerk tussen het langsgebint.

Woongedeelte

De huidige indeling van het woongedeelte dateert van de verbouwing tot langgevelboerderij. Het woongedeelte bestaat uit twee kleine kamers en een kelder met opkamer in de eerste travee, en de woonkamer achter de voordeur met daar achter de keuken in de tweede travee. Tijdens het locatiebezoek waren de twee kleine kamers in de eerste travee en de woonkamer niet toegankelijk. De beschrijving van deze kamers is daarom onvolledig. De kamer in de hoek tussen de voorgevel en de linkerzijgevel heeft een vloer van rode plavuizen. In de andere kamer langs de linkerzijgevel bevindt zich een oorspronkelijk rookkanaal met daarnaast twee inbouwkasten. De afwerking hiervan is onbekend. Ter hoogte van deze twee kamers bevond zich oorspronkelijk de herd, waar de oorspronkelijke voordeur, die zich in de kopgevel bevond, in uitkwam. In de hoek van de linkerzijgevel en de achtergevel bevindt zich de getoogde kelder, welke uit de achttiende eeuw dateert. De kelder heeft een betonnen vloer en een gepleisterd gewelf. In de zuidoostelijke wand van de kelder bevindt zich op circa één meter hoogte een houten balkkop.

De afwerking van de woonkamer achter de voordeur dateerde uit de tweede helft van de twintigste eeuw en bestond uit een sier balkenplafond en een flagstone schouw in de hoek. Achter de woonkamer bevindt zich de keuken. Hierin bevindt zich een oorspronkelijk rookkanaal tegen de muur tussen keuken en woonkamer. Tegen de buitenmuur staat een aanrecht daterend uit het begin van de twintigste eeuw. Daarboven een zesruits vleugelvenster uit het tweede kwart van de twintigste eeuw. In de keuken bevinden zich enkele oorspronkelijke opgeklampte houten deuren, namelijk de deuren naar de kelder, opkamer, woonkamer en voorstal.



Getoogde kelder onder de opkamer.



Getoogde kelder gezien richting de keuken.



Opgeklampte deur tot de kelder.



Toegang tot de kelder.



Woonkamer in 2008. Bron: verkoopbrochure Berk & Kerkhof.



Rookkanaal in de keuken.



Rookkanaal in de keuken.



Vleugelvenster uit het 2^e kwart 20^{ste} eeuw in de keuken.



Keuken.



Beslag van het keukenvenster.



Opgeklampte deur tussen keuken en voorstal.

Bedrijfsgedeelte

Het bedrijfsgedeelte was oorspronkelijk een stuk korter. Nadat dit in 1882 is verlengd met twee traveeën, bestond het bedrijfsgedeelte uit een voorstal, potstal en schuur. Vanwege de ontwikkeling in bedrijfsvoering is de potstal in de eerste helft van de twintigste eeuw verwijderd. In de tweede helft van de twintigste eeuw is in het bedrijfsgedeelte een tweede woning gerealiseerd. Volgens de overlevering woonden de bewoners van de boerderij gedurende de winter in het woongedeelte en gedurende de zomer in de woning in het bedrijfsgedeelte. De voorstal is toegankelijk vanuit een achterdeur in de voorgevel en een achterdeur in de achtergevel. Vanuit de voorstal is er toegang tot enkele ruimtes die in de tweede helft van de twintigste eeuw zijn gerealiseerd in het bedrijfsgedeelte, namelijk toilet, badkamer en keuken. Achter deze ruimtes bevindt zich een woonkamer, die van de slaapkamer wordt gescheiden door een muur opgetrokken uit zongebakken leemsteen. Dit was oorspronkelijk de achtergevel van het hallenhuis. Aan beiden zijden is voor deze muur een voorzetwand geplaatst. Naast de slaapkamer bevinden zich nog enkele kleinere bergruimtes. Langs de voorgevel van het bedrijfsgedeelte is op ca. 20 cm afstand van de buitengevel een binnenmuur gebouwd. Langs de achtergevel loopt een gang van de voorstal tot de rechterzijgevel. Via deze gang is de slaapkamer eveneens toegankelijk. De gebintstijlen in het bedrijfsgedeelte zijn vrijwel allemaal weggewerkt achter voorzetwanden of in kasten.



Voorstal in 2008. Bron: verkoopbrochure Berk & Kerkhof.



Voorstal met links de deuren naar toilet en badkamer.



Deur richting de gang langs de achtergevel.



Gang langs de achtergevel in het Bedrijfsgedeelte.



Gang langs de achtergevel.



Opgeklampte deur naar de varkensstal.



De woonkamer in het bedrijfsgedeelte.



De woonkamer in het bedrijfsgedeelte.



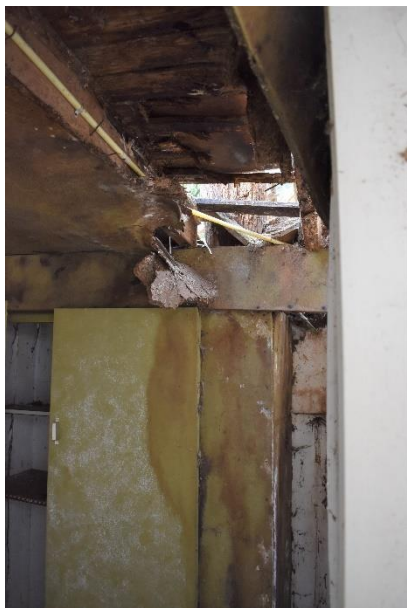
Muur van zongebakken leemsteen tussen woon- en slaapkamer in het bedrijfsgedeelte.



De slaapkamer in het bedrijfsgedeelte.



Muur van zongebakken leemsteen tussen woon- en slaapkamer in het bedrijfsgedeelte.



*Afgetimmerde gebintstijl in het
bedrijfsgedeelte.*



*Afgetimmerde gebintstijl in het
bedrijfsgedeelte.*



A-spanten boven het bedrijfsgedeelte.



A-spanten boven het bedrijfsgedeelte.



Het wolfseind boven de rechterzijgevel.



Waardering

Bouwhistorische waardestelling

Algemene historische waarden

De boerderij Berken 9 is van belang als uitdrukking van de sociaaleconomische ontwikkeling van Milheeze vanaf de achttiende eeuw, en met name van het gehucht Berken. Daarnaast is de boerderij van belang als voorbeeld van de ontwikkeling van de hallenhuis- of kortgeveltypologie naar de langgeveltypologie.

Ensemble- en stedenbouwkundige waarden

De boerderij Berken 9 is kenmerkend voor de stedenbouwkundige structuur van het gehucht Berken en herinnert aan de agrarische oorsprong van het gehucht. Daarnaast vormt de boerderij een waardevol agrarisch ensemble met de naastliggende oude akker. Al in 1503 stond op deze locatie een boerderij aan de rand van de akker.

Architectuurhistorische waarden

Berken 9 is architectuurhistorisch van belang als voorbeeld van een hallenhuis uit de achttiende eeuw dat in de twintigste eeuw is verbouwd tot langgevelboerderij. Daarnaast is de boerderij van architectuurhistorisch belang vanwege de herkenbare hoofdvorm, de kenmerkende plattegrond en de grotendeels gave gebintconstructie in het interieur.

Bouwhistorische waarden

De boerderij is van hoge bouwhistorische waarde vanwege de ouderdom van het oorspronkelijke hallenhuis die teruggaat tot het midden van de achttiende eeuw. Omdat de boerderij een lange geschiedenis kent zijn veel onderdelen van het exterieur meerdere malen vernieuwd, wat bijdraagt aan de historische gelaagdheid van het pand. Het metselwerk is voor een groot deel in de jaren '30 van de twintigste eeuw vernieuwd, slechts enkele gedeeltes dateren vermoedelijk nog van voor 1900. De

gebintconstructie, de kelder, metselwerk in de linkerzijgevel en binnenmuren van het woonhuis en de zongebakken leemstenen in het bedrijfsgedeelte zijn nog oorspronkelijke onderdelen van het hallenhuis en dateren uit de achttiende eeuw.

Bovengenoemde onderdelen zijn vanwege hun ouderdom bouwhistorisch waardevol.

Omdat Berken 9 een van enige overgebleven boerderijen is in Milheeze van deze typologie en ouderdom is de boerderij zeldzaam geworden.

Waarden vanuit de gebruikshistorie

De boerderij Berken 9 is van belang vanwege de herinnering aan het oorspronkelijke agrarische karakter van het gehucht Berken. Ook is de boerderij van belang vanwege de functie van herberg/brouwerij die het eeuwenlang heeft gehad. Tevens is de boerderij van waarde vanwege de nog zichtbare ontwikkeling van hallenhuis naar langgevelboerderij.

Waarderingstekening

De verkenning heeft geleid tot de onderstaande bouwhistorische waardenstelling. Hiervoor zijn de onderstaande categorieën gehanteerd, conform de Richtlijnen Bouwhistorisch Onderzoek (2009):

Categorie 1

De **blauw** gekleurde lijnen zijn de gevels, wanden en andere delen die van hoge monumentwaarde zijn. In principe dienen deze zoveel mogelijk ongewijzigd behouden en herkenbaar te blijven.

Categorie 2

De **groen** gekleurde lijnen zijn van positieve monumentwaarde. Hier zijn beperkt wijzigingen uitvoerbaar, mits de wanden en gevels goed herkenbaar blijven.



Categorie 3

Geel is van indifferente monumentwaarde. Wijzigingen kunnen hier plaatsvinden.



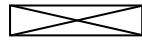
(geel) indifferente waarde



(groen) positieve waarde



(blauw) hoge waarde



(kruis) waardevolle constructie of balklaag



(bol) waardevol interieuronderdeel

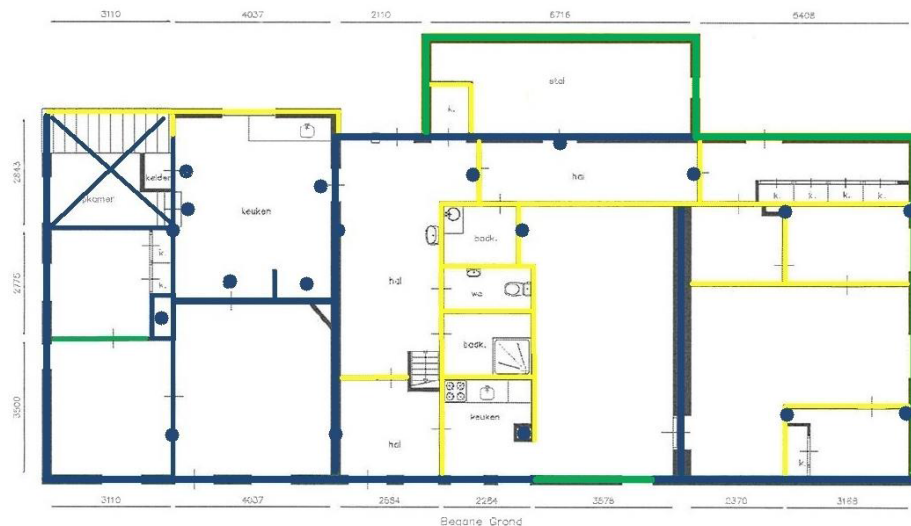
Exterieur

- a. Voorgevel: cat. 1 en 2
De voorgevel is van hoge monumentwaarde. Ondanks dat deze grotendeels in de jaren '30 van de twintigste eeuw opnieuw is opgetrokken, wordt de verbouwing tot langgevelboerderij hoog gewaardeerd als onderdeel van de historische gelaagdheid van de boerderij. De inboeting van de potstaldeur wordt positief gewaardeerd.
- b. Linkerzijgevel: cat. 1
De linkerzijgevel is geheel van hoge monumentwaarde als de nog herkenbare oorspronkelijke voorgevel van het hallenhuis.
- c. Rechterzijgevel: cat. 1 en 2
De rechterzijgevel is van positieve waarde omdat deze rond 1930 is opgetrokken uit lokaal vervaardigde cementsteen.
- d. Achtergevel: cat. 1 en 3
Het gedeelte van de achtergevel wat zich achter de varkensstal en ter hoogte van de achterdeur bevindt wordt vanwege de ouderdom hoog gewaardeerd. De gedeeltes van de achtergevel die rond 1930 zijn opgetrokken in lokaal vervaardigde cementsteen zijn van positieve waarde. De gevel ter hoogte van het woongedeelte die in machinale baksteen in halfsteens verband is opgetrokken is van indifferente waarde.

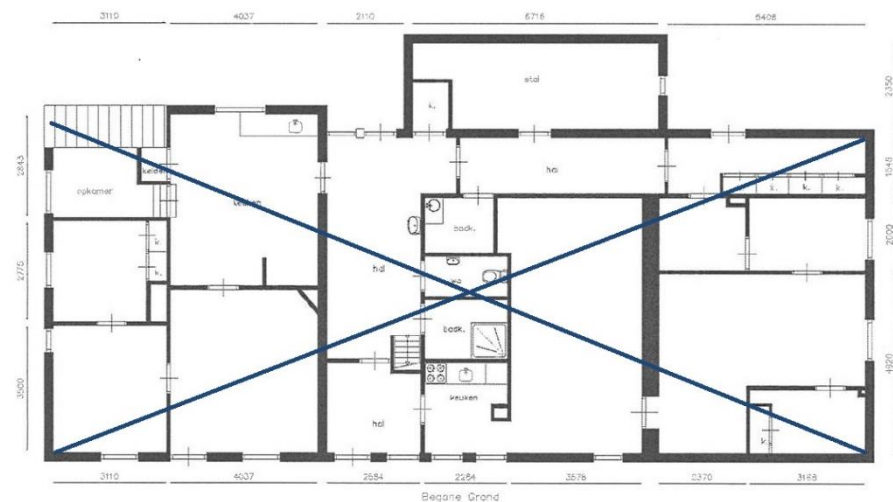
- e. Dak: cat. 2 en 3
Het rieten dak met pannenvoet van oude Hollandse pannen wordt vanwege de staat positief gewaardeerd. De later toegevoegde dakkapellen zijn van indifferente monumentwaarde.

Interieur

- a. Constructie: cat. 1
De oorspronkelijke achttiende-eeuwse ankerbalkgebinten, kenmerkend voor een hallenhuis, zijn van hoge monumentwaarde. Ook de A-spanten boven het bedrijfs gedeelte en de sporenkap boven het woongedeelte worden hoog gewaardeerd.
De oorspronkelijke achttiende-eeuwse getoogde kelder is eveneens van hoge monumentwaarde.
- b. Woongedeelte: cat. 1 en 2.
De indeling van het woongedeelte is nog te herleiden naar de oorspronkelijke indeling van het hallenhuis en wordt hoog gewaardeerd. Ook het gedeelte wat bij de verbouwing tot langgevelboerderij bij het woongedeelte is getrokken wordt hoog gewaardeerd.
- c. Bedrijfs gedeelte: cat. 1 en 3
In het bedrijfs gedeelte wordt naast de ankerbalkgebinten ook de muur opgetrokken uit zongebakken leemsteen hoog gewaardeerd. Daarnaast zijn enkele oorspronkelijke opgeklampte deuren van hoge monumentwaarde. De inrichting als woonhuis dateert uit de tweede helft van de twintigste eeuw en is van indifferente waarde.



Waarderingsplattegrond Berken 9.



Waardering kapconstructie Berken 9.

Aanbevelingen

Bij een toekomstige verbouwing is het van belang dat de nog afleesbare historische gelaagdheid van het pand wordt gerespecteerd. Historische elementen zouden zoveel mogelijk intact moeten blijven, zodat de bouw- en gebruiksgeschiedenis herkenbaar blijft. Daarbij verdient een aantal aspecten bijzondere aandacht:

1. Het behouden van de gebint- en kapconstructie;
2. Het behouden van de typologie en indeling;
3. Het herkenbaar houden van de bouwgeschiedenis.

De bouwhistorische waardering en waarderingsplattegrond laten zien waar ruimte is voor ontwikkelingen. Indifferent gewaardeerde elementen voegen niets toe aan het gebouw en kunnen worden gewijzigd of verwijderd. Het overgrote deel van de boerderij is van hoge monumentwaarde. Echter zorgt gebruik voor behoud, dus ook binnen de categorie hoge waarde zijn wijzigingen mogelijk, mits zeer goed onderbouwd en met respect voor het monument.

Ten slotte is het aan te bevelen de gebintconstructie van de boerderij te laten dateren door middel van dendrochronologisch onderzoek, zodat de exacte ouderdom van de boerderij kan worden vastgesteld.

Bijlage 8 Rapportage verkennend en nader bodem- en asbestonderzoek

Rapport:

VERKENNEND EN NADER BODEM- EN
ASBESTONDERZOEK

Berken 9

Milheeze

Opdrachtgever: Agron Advies B.V.
Pastoor van Schijndelstraat 33a
5469 PS Boerdonk

Rapportnummer: 2001071

Versie: 1

Rapportdatum: 21 december 2020
Status: Definitief

Auteurs:

Kwaliteitscontrole:

Inhoudsopgave

1	Inleiding	1
1.1	Opdrachtvorming	1
1.2	Doelstelling	1
1.3	Gevolgde richtlijnen en opbouw rapportage	1
2	Vooronderzoek	3
2.1	Locatiegegevens	3
2.2	Historische informatie	3
2.3	Bevindingen bodemonderzoeken en/of archief onderzoek	4
2.4	Regionale bodemopbouw en geohydrologie	6
2.5	Resumé	6
3	Hypothese en Onderzoeksstrategie	7
3.1	Hypothese	7
3.2	Onderzoeksstrategie	7
4	Veldwerkzaamheden	8
4.1	Verkennend bodemonderzoek	8
4.1.1	Grond	8
4.1.2	Grondwater	8
4.2	Nader bodemonderzoek	9
4.2.1	Grond	9
4.3	Verkennend asbestonderzoek	9
4.3.1	Visuele inspectie maaiveld en weersomstandigheden	9
4.3.2	Visuele inspectie grove fractie	10
4.4	Nader asbestonderzoek	10
4.4.1	Visuele inspectie maaiveld en weersomstandigheden	10
4.4.2	Visuele inspectie grove fractie	10
4.5	Afwijkingen BRL-SIKB 2000 protocollen 2001, 2002 en 2018	11
5	Analyses en resultaten laboratoriumonderzoek	12
5.1	Samenstelling en analyseparameters	12
5.2	Toetsingscriteria	12
5.2.1	Generiek referentiekader Wet bodembescherming (Wbb)	12
5.2.2	Generiek referentiekader kader Besluit bodemkwaliteit (Bbk)	12
5.2.3	Asbest in grond	13
5.3	Toetsingen	13
5.3.1	Grond	13
5.3.2	Grondwater	14
5.3.3	Asbest	14
5.4	Verklaring analyseresultaten	15
5.4.1	Verkennend bodemonderzoek	15
5.4.2	Verkennend asbestonderzoek	15
5.4.3	Nader bodemonderzoek	16
5.4.4	Nader asbestonderzoek	16
6	Conclusie en aanbeveling	17
6.1	Conclusie	17
6.1.1	Algemeen	17
6.1.2	Verkennend en nader bodemonderzoek	17
6.1.3	Toetsing hypothese grond en grondwater	17
6.1.4	Verkennend en nader asbestonderzoek	17
6.1.5	Toetsing hypothese asbest	18
6.2	Resumé en aanbeveling	18

Bijlagen

- Bijlage 1: Regionale ligging locatie
- Bijlage 2: Situatietekening met boorlocaties
- Bijlage 3: Profielbeschrijvingen
- Bijlage 4: Analysecertificaten
- Bijlage 5: Toetsingstabellen
- Bijlage 6: Fotorapportage
- Bijlage 7: XRF-gegevens

1 Inleiding

1.1 Opdrachtvorming

In opdracht van Agron advies B.V. heeft Lankelma Geotechniek Zuid B.V. een verkennend en nader bodem- en asbestonderzoek uitgevoerd op een locatie aan de Berken 9 te Milheeze, gemeente Gemert-Bakel. De regionale ligging van de locatie is weergegeven in bijlage 1.

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

Opgemerkt wordt dat bij een bodemonderzoek sprake is van een steekproefsgewijze bemonstering die erop is gericht om te kunnen beoordelen of (mogelijke) bodemverontreinigingen aanwezig zijn, evenals het bepalen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem. De mogelijkheid blijft daarom bestaan dat puntverontreinigingen, welke niet voortkomen uit het historisch onderzoek, niet door het onderzoek worden aangetoond. Tevens wordt erop gewezen dat het uitgevoerde onderzoek een momentopname is.

Het bodemonderzoek is uitgevoerd conform de Nederlandse normen NEN5740/A1 en NEN5707/C2. Het veldwerk is onder certificaat uitgevoerd op grond van beoordelingsrichtlijn BRL-SIKB 2000. Het hierbij behorende procescertificaat en keurmerk van Lankelma Geotechniek Zuid B.V. is van toepassing op het gehele proces van het veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek, vanaf acceptatie tot aan de overdracht van de veldgegevens en monsters.

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

1.2 Doelstelling

De doelstelling van het onderzoek wordt onderstaand puntsgewijs benoemd:

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

1.3 Gevolgde richtlijnen en opbouw rapportage

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

- 2001: "Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen";
- 2002: "Het nemen van grondwatermonsters";
- 2018: "Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem".

In de BRL-SIKB 2000 wordt verwezen naar de Nederlandse normen voor bodemonderzoek die eveneens bepalend zijn voor de uitvoering van het bodemonderzoek. De belangrijkste en meest bepalende normeringen zijn de NEN5725:2017 "Bodem-landbodemonderzoekstrategie voor het uitvoeren van vooronderzoek" en de NEN5740/A1: 2016 "Onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek". Evenals de NEN5707/C2: 2017 "Bodem – Inspectie en monsterneming van asbest in de bodem en partijen grond".

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

2 Vooronderzoek

Conform het onderzoeksprotocol NEN5725 is ten behoeve van de bepaling van de onderzoeksstrategie op onderhavige locatie een vooronderzoek uitgevoerd. De resultaten van dit vooronderzoek zijn opgenomen in voorliggend hoofdstuk. De in paragraaf 2.1 t/m 2.3 opgenomen informatie is afkomstig van/uit:

- terreininspectie;
- het archief van Lankelma Geotechniek Zuid B.V.;
- archiefonderzoek door een ambtenaar van de gemeente Gemert-Bakel;
- informatie opdrachtgever;
- TNO (Regis);
- website www.topotijdreis.nl;
- website www.bodemloket.nl.

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

Aanleiding en aspecten van het vooronderzoek

De aanleiding voor het opstellen van onderhavig vooronderzoek sluit aan bij A 'opstellen hypothese over de milieuhygiënische bodemkwaliteit ten behoeve van uit te voeren bodemonderzoek', uit de NEN5725.

2.1 Locatiegegevens

Algemeen

De onderzochte locatie is gelegen aan de Berken 9 te Milheeze, gemeente Gemert-Bakel. Kadastraal is de locatie bekend onder kadastrale gemeente Bakel, sectie B, nr. 1163, ged. en sectie P, nr. 1716 (ged.). De coördinaten volgens het R.D. stelsel zijn $x = 182,1$ en $y = 390,8$.

Het oppervlak van de onderzoekslocatie bedraagt in totaal max. 7.000 m². Ten tijde van de uitvoering van het onderzoek was het noordelijke terreindeel in gebruik als grasveld. Het zuidelijke terreindeel was bebouwd met een aantal vervallen boerderijgebouwen en grotendeels verhard met een grindverharding. Het centrale terreindeel was bebouwd met twee stallen waarvan de daken zijn verwijderd en deels verhard met beton en klinkers. In bijlage 2 is voornoemde situatie van de onderzoekslocatie weergegeven. Onderhavige locatie is noordelijk gelegen ten opzichte van het centrum van Milheeze.

Terreininspectie

Door een gecertificeerd medewerker van Lankelma Geotechniek Zuid B.V. is een terreininspectie uitgevoerd voorafgaande aan de veldwerkzaamheden. De locatie is daadwerkelijk in gebruik zoals in voorgaande alinea omschreven. Er zijn tijdens de terreininspectie geen bijzonderheden (zoals verdachte plekken, artefacten of bodembeschermende voorzieningen, puin en/of asbest op het maaiveld, asbest beschoeiingen, verzakkingen, verhogingen, verkleuringen, brandplaatsen) geconstateerd, welke een aanwijzing zouden kunnen zijn voor een mogelijke bodemverontreiniging. De (asbestverdachte) dakbedekking van de twee aanwezige stallen is reeds verwijderd.

2.2 Historische informatie

Gebruik locatie: heden en verleden

Uit het historisch kaartmateriaal blijkt dat er eind 19^e eeuw sprake was van een gebied met een agrarische bestemming. Deze bestemming is aan verandering onderhevig. Vanaf midden 20^{ste} eeuw wordt de bebouwing op onderhavige locatie weergegeven.

De locatie grenst aan de geasfalteerde weg 'Berken'. De overige zijden grenzen aan grondgebonden woningen en appartementen.

Ter plaatse van de onderzoekslocatie zijn, behoudens de verwijdering van de dakbedekking, geen gegevens bekend van activiteiten die de bodem mogelijk negatief hebben kunnen beïnvloeden. Ter plaatse van de locatie 'Berken 6' is een bovengrondse dieseltank bekend. De locatie is in gebruik geweest als pelsdierenfokkerij. Op de locatie 'Berken 2A' is in het verleden een champignon- en paddestoelenkwekerij gevestigd geweest.

Voormalige stortlocatie

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

Explosieven

De Indicatieve Kaart Militair Erfgoed (IKME) geeft voor Nederland een landelijk overzicht op een kleine schaal van de (verwachte) ligging van resten van ondergronds en bovengronds militair erfgoed. De onderzoekslocatie is gesitueerd in de zone 'Overige gebieden'. Binnen deze zone kunnen resten worden verwacht van kleinere objecten en structuren zoals crashlocaties, veldgraven en onderduikholten.

Asbestverdachte activiteiten

Op de onderzoekslocatie hebben, voor zover ons bekend, in het verleden geen bedrijven gestaan die mogelijk asbesthoudend materiaal hebben geproduceerd of verwerkt. Tevens is niets bekend over stortingen, dempingen of ophogingen met asbesthoudende materialen en/of -buizen in de grond evenals asbestbewerking ter plaatse. Ook is niets bekend over calamiteiten waarbij asbesthoudende materialen zijn vrij kunnen komen.

Op de locatie is bebouwing aanwezig waarin asbestverdachte bouwmaterialen zijn verwerkt. De asbestverdachte materialen zijn reeds verwijderd.

2.3 Bevindingen bodemonderzoeken en/of archief onderzoek

Bij de gemeente Gemert-Bakel zijn geen gegevens bekend van bodemonderzoeken ter plaatse van de onderzoekslocatie. In onderstaande tekst zijn de bevindingen hiervan in het kort omschreven.

Ter plaatse van Berken 9 is in het verleden een pluimveehouderij aanwezig geweest. Op de stallen hebben asbestverdachte golfplaten gelegen.

De openbare weg 'De Berken' is een bekende zinkassenweg.

Verkenkend bodemonderzoek Berken 2A, MOS Grondmechanica, opdr.nr. 507204, d.d. 18 maart 2004

In de boven- en ondergrond zijn analytisch geen van de onderzochte parameters in verhoogde mate aangetoond. In het grondwater zijn licht verhoogde concentraties met chroom, koper, lood en zink aangetoond. Er zijn geen bezwaren tegen de afgifte van een bouwvergunning.

Onderzoek Berken (straat) Archimil, ref. BB-160588, d.d. 14 september 2016

Op de locatie is sprake van een heterogene asbesthoudende puinlaag met een gemiddelde asbestconcentratie van 1.117 mg/kg d.s. De maximale concentratie is 2.684 mg/kg d.s. De onderliggende bodemlagen zijn niet verontreinigd. Er wordt ingeschat dat het verontreinigd puin aanwezig is over een oppervlakte van 240 m², en een volume heeft van circa 60 m³.

Berken 4-6

Verkenkend bodemonderzoek Berken 4, Öko-Care, d.d. 25 oktober 2002

In de bovengrond is een licht verhoogd gehalte met zink aangetoond. In de ondergrond zijn geen verhoogde gehalten aangetoond. In het grondwater zijn licht verhoogde gehalten met chroom en koper aangetoond. Nader onderzoek wordt niet noodzakelijk geacht.

Verkenkend bodemonderzoek Berken 6, Archimil, rap.nr. 0329R254, d.d. 16 januari 2008

De bovengrond ter plaatse van de bovengrondse dieseltank en ondergrondse olieopslagen is (zintuiglijk) niet verontreinigd met minerale olie en aromaten. De bovengrond op het overige

terreindeel is plaatselijk licht verontreinigd met zink, minerale olie en PAK. De ondergrond is plaatselijk licht verontreinigd met minerale olie en PAK. Het grondwater is plaatselijk licht tot matig verontreinigd met arseen, cadmium, chroom, koper, nikkel en zink. In de aanwezige verhardingslaag is plaatselijk een asbestverontreiniging aangetroffen. De grond is niet verontreinigd met asbest. Er wordt een nader asbestonderzoek aanbevolen.

Asbestonderzoek Berken 6, Archimil, ref. AR-BO/BVB/bvg/120410, d.d. 24 mei 2012

De puinverharding is visueel beoordeeld op het voorkomen van asbestverdachte materialen. Daarnaast is een viertal asbestgaten gegraven. In de gaten G1, G2 en G4 is het plaatmateriaal in de grond aangetoond. In gat G3 bevindt het asbestverdacht materiaal zich in de puin. Geconcludeerd wordt dat sprake is van een asbesthoudende puinverharding. Aanbevolen wordt een onderzoek uit te voeren conform de NEN5707 naar het voorkomen van asbest in grond.

Verkennd asbestonderzoek Berken 4-6, ref. BB-150578, d.d. 21 oktober 2015

De in een vorig onderzoek aangetoonde asbesthoudende verhardingslaag is inmiddels grotendeels verwijderd. Ter plaatse van het asbestgat G101 is een sterk verhoogd asbestgehalte aangetoond. Ter plaatse van de voormalige verhardingslaag is zintuiglijk geen asbest aangetoond. Geadviseerd wordt het resterende deel van de puinverharding te verwijderen.

Nader asbestonderzoek Berken 4-6, Archimil, rap.nr. 0329R384-2, d.d. 9 maart 2016

Op het maaiveld zijn geen asbestverdachte materialen aangetroffen. In de grove fractie en in de fijne fractie zijn geen asbesthoudende materialen aangetroffen. Geconcludeerd wordt dat geen sprake is van een asbestverontreiniging op de locatie. De asbestverdachte puinverharding is op correcte wijze verwijderd.

Evaluatie verwijdering puinpad Berken 4/6, ref. PH-160143, d.d. 9 maart 2016

De sanering is uitgevoerd door een BRL 7000 gecertificeerde aannemer. De ontgravingscontour kwam overeen met de vooraf aangenomen verontreinigingscontour. Tijdens de ontgraving zijn nog enkele asbestfragmenten waargenomen. De ontgraving is doorgezet tot de zintuiglijk puinvrije ondergrond.

Actualiserend bodemonderzoek Berken 4/6, Archimil, ref. PH-160089, d.d. 9 maart 2016

De bovengrond is licht verontreinigd met zink en PCB. Nader onderzoek of saneringswerkzaamheden worden niet noodzakelijk geacht.

Berken 12

Verkennd bodemonderzoek Berken 12, Archimil, rap.nr. 0329R253, d.d. 16 januari 2008

De bovengrond ter plaatse van de bovengrondse tank is niet verontreinigd met minerale olie en aromaten. De bovengrond op het overige terreindeel is plaatselijk licht tot sterk verontreinigd met cadmium, koper, lood, zink, minerale olie en/of PAK. In de ondergrond zijn geen verontreinigingen aangetoond. Het grondwater is licht verontreinigd met chroom en zink.

Verkennd onderzoek asbest Berken 12, Archimil, ref. BB-160697, d.d. 26 oktober 2016

De bovengrond ter plaatse van de bovengrondse tank bevat een marginaal verhoogd gehalte met minerale olie. In het depot op de achterzijde van het terrein zijn geen verontreinigingen aangetoond. Met een XRF is gepoogd de omvang van de verontreiniging met zware metalen in te kaderen. De resultaten wijzen erop dat de verontreiniging kleiner is dan vooraf werd aangenomen. Op het maaiveld zijn plaatselijk asbesthoudende materialen aangetroffen. In de puinverharding is asbest aangetroffen boven de hergebruikswaarde. Geadviseerd wordt de asbesthoudende puinverharding te verwijderen.

In september 2016 is door Archimil een BUS-melding ingediend bij het bevoegd gezag. De omvang van de verontreiniging wordt geschat op 425 m³.

Evaluatie sanering asbest Berken 12, Archimil, ref. RM-170160, d.d. 14 maart 2017

De saneringsdoelstelling is behaald. Alle concentraties van de controlemonsters liggen onder de interventiewaarde van 100 mg/kg. In de grond zijn geen asbestverontreinigingen achtergebleven. In totaal is 590 m³ grond ontgraven.

2.4 Regionale bodemopbouw en geohydrologie

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

tabel 2.1 Geohydrologische bodemopbouw*

Diepte [m-mv]	Formatienaam	Lithologie
0 – 1,6	Formatie van Bortel	Zandige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit midden en fijn zand, weinig zandige klei en grof zand en een spoor klei, veen en grind
1,6 – 14,8	Formatie van Beegden	Zandige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit grof zand, grind en midden zand, weinig zandige klei en fijn zand, een spoor klei en kans op stenen, keien en blokken
14,8 – 22,4	Formatie van Waalre	Kleiige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit zandige klei, klei en midden zand, weinig veen, fijn en grof zand en een spoor grind

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

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

2.5 Resumé

In de omgeving van de onderzoekslocatie is een tweetal asbestsaneringen uitgevoerd. De asbesthoudende verhardingslagen zijn verwijderd. Op het centrale terreindeel zijn twee schuren aanwezig waarvan de asbestverdachte dakbedekking reeds is verwijderd. De druppelzone van de schuren dient als verdacht op de parameter asbest te worden beschouwd.

Op basis van de resultaten van eerder uitgevoerde bodemonderzoeken in de omgeving wordt de onderzoekslocatie als zijnde ‘verdacht’ beschouwd ten aanzien van bodemverontreiniging.

3 Hypothese en Onderzoeksstrategie

3.1 Hypothese

Op basis van de resultaten van het vooronderzoek is de locatie ten aanzien van de grond en het grondwater als een 'heterogeen diffuus verontreinigd gebied' gekwalificeerd. Er kan namelijk niet worden uitgesloten dat de onderzoekslocatie verontreinigd is.

Op basis van de resultaten van het vooronderzoek is de locatie, met betrekking tot de parameter asbest, als 'verdachte' locatie gekwalificeerd.

3.2 Onderzoeksstrategie

Grond en grondwater

Bij het vaststellen van de onderzoeksstrategie is de boor-, bemonsterings- en analysestrategie gehanteerd zoals beschreven in de NEN5740/A1 'Onderzoeksstrategie voor een verdachte locatie, diffuus belaste niet-lijnvormige locatie met een heterogeen verdeelde stof op schaal van monsterneming' (VED-HE-NL, tabel 9.1).

Asbest

Voor de onderzoekslocatie is bij het vaststellen van de onderzoeksstrategie de boor-, bemonsterings- en analysestrategie gehanteerd, zoals beschreven in de NEN5707 'Diffuus belaste locaties met een heterogeen verdeelde asbestverontreiniging' (tabel 7).

In tabel 3.1 en tabel 3.2 zijn overzichten opgenomen van de uit te voeren veldwerkzaamheden en laboratoriumwerkzaamheden.

tabel 3.1 Uit te voeren veld- en laboratoriumwerkzaamheden bodemonderzoek

Deellocatie oppervlak (m²)	Veldwerk			Analyses		
	0,5 m-mv	2 m-mv ¹	peilbuis ²	bovengrond	ondergrond	grondwater
Gehele locatie max. 7.000	15	3	1	2 x NEN5740 ³	1 x NEN5740 ³	1 x NEN5740 ⁴

1	Handboring tot minimaal 0,5 m- freatische grondwaterstand of 1 m-mv, maximaal tot 2,5 meter. Indien visueel schoon dan boren tot opgegeven einddiepte, anders boren tot 0,5 meter minus verdachte bodemlaag.
2	Indien een grondwaterspiegel wordt aangetroffen dieper dan 5 m-mv heeft geen peilbuis te worden geplaatst.
3	Standaard NEN5740 pakket voor grond: zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink), organische parameters (PAK (som 10), minerale olie, PCB (som 7)), lutum en organische stof. Als gevolg van waarnemingen in het veld kan het noodzakelijk zijn een extra mengmonster samen te stellen om een voldoende representatief beeld van de locatie te krijgen. Aanvullende werkzaamheden worden alleen na toestemming van de opdrachtgever uitgevoerd.
4	Standaard NEN 5740 pakket voor grondwater: zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink), benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylene, styreen, naftaleen, minerale olie, vinylchloride, 1,1-dichlooretheen, dichloormethaan, trans-1,2-dichlooretheen, cis-1,2-dichlooretheen, Som1,2-dichlooretheen, 1,1-dichlooretheaan, chloroform, 1,1,1-trichlooretheaan, tetrachloormeethaan, 1,2-dichlooretheaan, trichlooretheen, 1,2-dichloorpropan, 1,1-dichloorpropan, 1,3-dichloorpropan, Somdichloorpropan, 1,1,2-trichlooretheaan, tetrachlooretheen, bromoform.

tabel 3.2 Uit te voeren veld- en laboratoriumwerkzaamheden asbestbodemonderzoek

Deellocatie Oppervlak (m²)	Veldwerk		Analyses	
	0,5 m-mv [*]	2 m-mv	grondmengmonsters	plaatmateriaal
Rondom stallen (max. 2.000)	10	2	2 x NEN5898	-

^{*} Uitgangspunt is dat de gaten handmatig kunnen worden gegraven.

Naar aanleiding van de resultaten van het verkennend bodem- en asbestonderzoek is een nader bodem- en asbestonderzoek uitgevoerd naar het voorkomen van koper, zink en asbest in de bodem.

4 Veldwerkzaamheden

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd onder procescertificaat van de BRL-SIKB 2000, conform de protocollen 2001, 2002 en 2018 van de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer. Evenals de daaraan gekoppelde Nederlandse Eenheidsnormen (NEN).

4.1 Verkennd bodemonderzoek

4.1.1 Grond

Het plaatsen van de boringen en de peilbuizen is door de erkend veldwerker de heer en de heer uitgevoerd op respectievelijk 20 en 27 mei 2020. Op instructie en onder controle van voornoemde erkende personen zijn de (veld)werkzaamheden gedeeltelijk uitgevoerd door de veldwerker in opleiding de heer . Een aantal boringen is op 8 juni 2020 herplaatst door de erkend veldwerker de heer . De veldwerkers verklaren hierbij de werkzaamheden onafhankelijk van de opdrachtgever te hebben uitgevoerd, conform de eisen van de BRL-SIKB 2000 en de daarbij horende protocollen. In tabel 4.1 zijn ten behoeve van het onderzoek de uitgevoerde werkzaamheden opgenomen.

tabel 4.1 Uitgevoerde werkzaamheden verkennd bodemonderzoek

Boring	Diepte [m-mv]	Filterdiepte [m-mv]
B03A, B07, B07A, B08, B08A, B09, B09A, B10, B10A, B11, B12 en B14 t/m B26	0,5	-
B13	1,0	-
B03, B04, B05 en B06	2,0	-
B02	3,1	2,1 – 3,1
B01	3,5	2,5 – 3,5

De bodem op de locatie bestaat tot de verkende diepte van 3,5 m-mv overwegend uit matig fijn tot matig grof, zwak siltig zand. Met name de bovengrond is humushoudend. De situering van de onderzoekslocatie en de geplaatste boringen en peilbuis is opgenomen in bijlage 2. Voor de complete boorbeschrijvingen wordt verwezen naar bijlage 3.

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

In de uitkomende grond zijn lokaal waarnemingen gedaan die duiden op de mogelijke aanwezigheid van verontreinigende stoffen in de bodem. In tabel 4.4 volgt per monsternametrajec een opsomming van de waargenomen afwijkingen.

4.1.2 Grondwater

De peilbuis peilbuizen zijn, na inachtneming van de geldende rustperiode van minimaal een week, door de erkend veldwerker de heer bemonsterd op 27 mei 2020. De veldwerker verklaart hierbij de werkzaamheden onafhankelijk van de opdrachtgever te hebben uitgevoerd, conform de eisen van protocol 2002. In tabel 4.2 zijn de gegevens hiervan weergegeven:

tabel 4.2 Peilbuisgegevens

Peilbuisnummer	PB01	PB02
Datum bemonstering	27 mei 2020	27 mei 2020
Diepte grondwaterspiegel [m-mv]	2,1	1,6
Filterstelling [m-mv]	2,5 – 3,5	2,1 – 3,1
Toestroming	goed	goed
Beluchting	niet belucht	niet belucht
Zuurgraad [pH]	6,7	6,6
Elektrische geleidbaarheid [Ec, $\mu\text{S}/\text{cm}$]	532	642
Troebelheid (NTU)	9,8	12,8*
Waargenomen afwijkingen	geen	geen
Drijfslag	geen	geen

*De troebelheid van het grondwater uit de peilbuis kan hoog worden genoemd. De in de NEN5744 gehanteerde waarde voor troebelheid van 10 NTU kan indicatief worden genoemd. Deze is gebaseerd op standaard factoren die zich in de natuur voordoen. Hogere troebelheden duiden op het feit dat onnatuurlijk hoge krachten op de bodemdeeltjes rond (de omstorting van) het peilfilter zijn of worden uitgeoefend. Aangezien de peilbuis recentelijk is geplaatst en het feit dat de bodemopbouw uit fijn zand bestaat (lees: fijne fracties) is het gemeten verhoogde NTU gehalte niet vreemd te noemen. In onderhavig geval gaan wij er vanuit dat de troebelheid wordt veroorzaakt door de in suspensie zijnde vaste (grond)deeltjes.

4.2 Nader bodemonderzoek

4.2.1 Grond

Het plaatsen van de boringen ten behoeve van het nader bodemonderzoek is door de erkende veldwerkers de heer uitgevoerd op 20 november 2020. Op 8 december 2020 zijn aanvullende boringen geplaatst door de erkend veldwerker de heer . De veldwerkers verklaren hierbij de werkzaamheden onafhankelijk van de opdrachtgever te hebben uitgevoerd, conform de eisen van de BRL-SIKB 2000 en de daarbij horende protocollen. In tabel 4.3 zijn ten behoeve van het onderzoek de uitgevoerde werkzaamheden opgenomen.

tabel 4.3 Uitgevoerde werkzaamheden nader bodemonderzoek

Boring	Diepte [m-mv]	Filterdiepte [m-mv]
B101 t/m B104, B105* en B106*	1,0	-
B107 t/m B114 en B201 t/m B204	1,5	-

*Boring gestaakt

De situering van de geplaatste boringen is opgenomen in bijlage 2. Voor de complete boorbeschrijvingen wordt verwezen naar bijlage 3.

In de uitkomende grond zijn lokaal waarnemingen gedaan die duiden op de mogelijke aanwezigheid van verontreinigende stoffen in de bodem. In tabel 4.4 volgt per monsternametrajec een opsomming van de waargenomen afwijkingen.

tabel 4.4 Waargenomen afwijkingen.

Boring	Diepte [m-mv]	Afwijking
Verkennd bodemonderzoek		
PB01	0,0 - 0,5	zwak puinhoudend
B13	0,0 - 0,5	zwak puinhoudend
Nader bodemonderzoek		
B101	0 - 0,5	Zwak puinhoudend
B102	0 - 0,5	Zwak puinhoudend
B103	0 - 0,5	Zwak puinhoudend

4.3 Verkennd asbestonderzoek

Veiligheid

De arbeidshygiënische maatregelen tijdens het uitvoeren van het onderzoek moeten voldoen aan de voorschriften uit het Arbeidsomstandighedenbesluit (hoofdstuk 4: afdeling 1 en 2). De maatregelen zijn uitgewerkt in de CROW-publicatie 400 "Werken in en met verontreinigde grond". Voorafgaand aan het onderzoek is een beoordeling uitgevoerd van mogelijke blootstellingsrisico's aan schadelijke stoffen.

Voorafgaand aan de uitvoer van de veldwerkzaamheden is vastgesteld dat het bodemvochtgehalte meer dan 10% betrof. Tijdens de beoordeling van de locatie zijn geen blootstellingsrisico's gedefinieerd. Derhalve zijn naast de standaard persoonlijke beschermingsmiddelen (PBM: veiligheidsschoenen en handschoenen) geen aanvullende maatregelen getroffen c.q. PBM en gebruikt.

4.3.1 Visuele inspectie maaiveld en weersomstandigheden

De veldwerkzaamheden zijn door de erkende veldwerker de heer uitgevoerd op 27 mei 2020. De veldwerker verklaart hierbij de werkzaamheden onafhankelijk van de opdrachtgever te hebben uitgevoerd, conform de eisen van het protocol 2018.

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

De inspectie efficiëntie bedraagt meer dan 25% (lees: de locatie was deels braakliggend en deels verhard met klinkers), op basis van de uitgevoerde visuele inspectie van het maaiveld.

De weersomstandigheden kunnen als volgt worden omschreven:

- regenval minder dan 10 mm;
- geen hagel en/of sneeuwval;
- tussen zonsop- en -ondergang;
- geen mist (zicht > 50 meter).

4.3.2 Visuele inspectie grove fractie

Op basis van de opgestelde onderzoeksstrategie is een twaalfstal inspectiegaten gegraven (ABG01 t/m ABG12). Voor de uiteindelijke situering van inspectiegaten, verwijzen wij naar bijlage 2 van dit schrijven. In bijlage 3 zijn de boorprofielen weergegeven.

De uitkomende bodemmateriële zijn naast het inspectiegat uitgespreid en visueel beoordeeld op de aanwezigheid van asbesthoudende materialen. Hierbij zijn geen asbestverdachte materialen >20 mm aangetroffen. Vervolgens is de grond gezeefd met een grove zeef (maaswijdte 20 mm). Ook hierbij zijn geen asbestverdachte materialen aangetroffen. Wel zijn asbestverdachte materialen aangetroffen in de vorm van bodemvreemde bijmengingen zijnde puinresten zie tabel 4.5.

Van de fijne fractie zijn vervolgens een drietal mengmonsters samengesteld op basis van samenstelling van grond.

4.4 **Nader asbestonderzoek**

Veiligheid

De arbeidshygiënische maatregelen tijdens het uitvoeren van het onderzoek moeten voldoen aan de voorschriften uit het Arbeidsomstandighedenbesluit (hoofdstuk 4: afdeling 1 en 2). De maatregelen zijn uitgewerkt in de CROW-publicatie 400 "Werken in en met verontreinigde grond". Voorafgaand aan het onderzoek is een beoordeling uitgevoerd van mogelijke blootstellingsrisico's aan schadelijke stoffen.

Voorafgaand aan de uitvoer van de veldwerkzaamheden is vastgesteld dat het bodemvochtgehalte meer dan 10% betrof. Tijdens de beoordeling van de locatie zijn geen blootstellingsrisico's gedefinieerd. Naast de standaard persoonlijke beschermingsmiddelen is een volgelaatsmasker gebruikt voor het uitvoeren van de werkzaamheden.

4.4.1 Visuele inspectie maaiveld en weersomstandigheden

De veldwerkzaamheden zijn door de erkende veldwerker de heer uitgevoerd op 20 november 2020. De veldwerker verklaart hierbij de werkzaamheden onafhankelijk van de opdrachtgever te hebben uitgevoerd, conform de eisen van het protocol 2018.

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

De inspectie efficiëntie bedraagt meer dan 25% (lees: de locatie was deels braakliggend en deels verhard met klinkers en beton), op basis van de uitgevoerde visuele inspectie van het maaiveld.

De weersomstandigheden kunnen als volgt worden omschreven:

- regenval minder dan 10 mm;
- geen hagel en/of sneeuwval;
- tussen zonsop- en -ondergang;
- geen mist (zicht > 50 meter).

4.4.2 Visuele inspectie grove fractie

Ten behoeve van het nader asbestonderzoek is handmatig een vijftiental asbestgaten gegraven (ABG101 t/m ABG112 en ABG204 t/m ABG206) Voor de uiteindelijke situering van inspectiegaten, verwijzen wij naar bijlage 2 van dit schrijven. In bijlage 3 zijn de boorprofielen weergegeven.

De uitkomende bodemmaterialen zijn naast het inspectiegat uitgespreid en visueel beoordeeld op de aanwezigheid van asbesthoudende materialen. Hierbij zijn geen asbestverdachte materialen >20 mm aangetroffen. Vervolgens is de grond gezeefd met een grove zeef (maaswijdte 20 mm). Ook hierbij zijn geen asbestverdachte materialen aangetroffen. Wel zijn asbestverdachte materialen aangetroffen in de vorm van bodemvreemde bijmengingen zijnde puinresten zie tabel 4.3.

tabel 4.5 Waargenomen afwijkingen.

Boring	Diepte [m-mv]	Afwijking
Verkennd asbestonderzoek		
ABG04	0 - 0,5	zwak puinhoudend
ABG05	0 - 0,5	zwak puinhoudend
ABG06	0 - 0,5	zwak puinhoudend
Nader asbestonderzoek		
ABG104	0 - 0,5	Zwak puinhoudend
ABG105	0 - 0,5	Zwak puinhoudend
ABG106	0 - 0,5	Zwak puinhoudend
ABG107	0 - 0,5	Zwak puinhoudend
ABG108	0 - 0,5	Zwak puinhoudend
ABG109	0 - 0,5	Zwak puinhoudend
ABG110	0,12 - 0,5	Zwak puinhoudend
ABG111	0,15 - 0,5	Zwak puinhoudend
ABG112	0,17 - 0,5	Zwak puinhoudend

4.5 Afwijkingen BRL-SIKB 2000 protocollen 2001, 2002 en 2018

Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden zijn geen kritieke afwijkingen opgetreden in het kader van de BRL-SIKB 2000 protocollen 2001, 2002 en 2018.

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

5 Analyses en resultaten laboratoriumonderzoek

5.1 Samenstelling en analyseparameters

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

Het aantal samengestelde en/of analytisch onderzochte grond(meng)monsters en/of grondwatermonsters is niet in overeenstemming met de onderzoeksstrategie zoals opgenomen in hoofdstuk 3. Vanwege een afwijkende bodemopbouw is één extra grondwatermonster geanalyseerd. Er zijn drie extra grondmengmonsters geanalyseerd. Er zijn twee extra grondmengmonsters samengesteld voor analyse op asbest.

In onderstaande tabel 5.1 en tabel 5.3 is inzichtelijk gemaakt hoe de betreffende monsters (grond en asbest) zijn samengesteld (o.a. zintuiglijke waarnemingen en diepte geanalyseerde bodemlaag). Tevens zijn in tabel 5.3 de resultaten van het grondwateronderzoek weergegeven. De analysecertificaten zijn weergegeven in bijlage 4. De resultaten zijn getoetst aan de achtergrondwaarden en interventiewaarden en weergegeven in bijlage 5.

5.2 Toetsingscriteria

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

5.2.1 Generiek referentiekader Wet bodembescherming (Wbb)

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

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

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

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

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

5.2.2 Generiek referentiekader kader Besluit bodemkwaliteit (Bbk)

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

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

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

5.2.3 Asbest in grond

De resultaten van het asbestonderzoek 'grond' zijn getoetst aan interventiewaarde opgenomen in bijlage B (grond en baggerspecie) van de Regeling bodemkwaliteit. Deze is van toepassing wanneer men de grond wil hergebruiken. In deze bijlage is opgenomen dat een concentratie van 100 mg/kgds wordt gehanteerd. Dit op basis van de gewogen norm (concentratie serpentijn asbest + 10 x concentratie amfibool asbest).

In de NEN5707 (2017) is opgenomen dat indien het asbestgehalte kleiner is dan de helft van de interventiewaarde (afkomstig uit de Circulaire bodemsanering), het statistisch aannemelijk is dat ook in een nader onderzoekstraject de interventiewaarde niet zal worden overschreden. In deze gevallen geldt er geen noodzaak tot het uitvoeren van een nader onderzoek asbest. Bij een asbestgehalte groter dan de helft van de interventiewaarde is een nader onderzoek asbest verplicht. De hoogst bepaalde waarde binnen een (deel)locatie is hiervoor bepalend.

5.3 Toetsingen

5.3.1 Grond

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

tabel 5.1 Resultaten grondonderzoek

Monster-nr.	Samenstelling (cm-mv)	Bodemsamenstelling/ bijmengingen	Analysepara- meters	Parameters >AW	Toets (Wbb)	Bbk
Verkennd bodemonderzoek						
MM1	B03 (70-100) B04 (50-100) B04 (100-150) PB01 (50-100)	matig fijn siltig zand, humeus	NEN5740 pakket grond	-	-	AW
MM2	B05 (100-150) B06 (50-100) B06 (100-150) PB02 (60-100)	matig fijn siltig zand	NEN5740 pakket grond	-	-	AW
MM3	B07 (0-50) B08 (0-50) B09 (0-50) B10 (0-50)	matig fijn siltig zand, humeus	NEN5740 pakket grond	Cadmium Zink	* *	IND
MM4	B11 (20-50) B15 (0-50) B16 (0-50) B18 (0-50)	matig fijn siltig zand, humeus	NEN5740 pakket grond	Cadmium Koper Lood Zink	* ** * ***	NT
MM5	B19 (0-50) B20 (0-50) B24 (0-50) B25 (0-50)	matig fijn siltig zand, humeus	NEN5740 pakket grond	Cadmium Lood	* *	AW
MM6	B07A (0-50) B08A (0-50) B09A (0-50) B10A (0-50)	matig fijn siltig zand, humeus	NEN5740 pakket grond	Cadmium Zink	* *	AW
Uitsplitsing MM4						
B11-2	B11-2 B11 (20-50)	matig fijn siltig zand, humeus	Koper en zink	Koper Zink	*** ***	NT
B15-1	B15-1 B15 (0-50)	matig fijn siltig zand, humeus	Koper en zink	Zink	*	IND
B16-1	B16-1 B16 (0-50)	matig fijn siltig zand, humeus	Koper en zink	Koper	*	AW
B18-1	B18-1 B18 (0-50)	matig fijn siltig zand, humeus	Koper en zink	-	-	AW
Nader bodemonderzoek						
B105-1	B105 (8-58)		Koper en zink	-	-	AW
B109-2	B109 (20-70)		Koper en zink	Zink	**	IND
B110-2	B110 (20-50)		Koper en zink	Zink	*	IND
B110-3	B110 (50-100)		Koper en zink	-	-	AW
B111-1	B111 (0-50)		Koper en zink	Koper Zink	*** ***	NT
B111-2	B111 (50-100)		Koper en zink	Koper Zink	* ***	NT
B112-2	B112 (50-100)		Koper en zink	-	-	AW

B112-3	B112 (100-150)		Koper en zink	-	-	AW
B113-2	B113 (20-70)		Koper en zink	Zink	**	IND
B114-4	B114 (70-120)		Koper en zink	Zink	*	AW
MM7	B101 (0-50) B102 (0-50) B103 (0-50)		NEN5740 pakket grond	Zink Som PCB	*	IND
B201-1	B201 (0-50)		Koper en zink	Zink	*	IND
B201-2	B201 (50-100)		Koper en zink	-	-	AW
B202-1	B202 (0-50)		Koper en zink	Zink	*	IND
B203-1	B203 (0-30)		Koper en zink	Koper Zink	*	IND
B204-1	B204 (0-50)		Koper en zink	Koper Zink	*	IND

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

Tijdens de uitvoering van het nader bodemonderzoek is gebruik gemaakt van de XRF-meter. Röntgenfluorescentiespectrometrie (XRF) is een techniek om de chemische samenstelling van een grondmonster te kunnen bepalen. Deze meet online de gehalten zware metalen met een aanzienlijke nauwkeurigheid (maximaal circa 20% afwijking). Naar aanleiding van deze meter zijn in het veld steekproefsgewijs grondmonsters gemeten. In bijlage 7 zijn de gehalten aan koper, lood en zink, gemeten door de XRF, opgenomen.

De concentraties van de parameters koper, lood en zink zijn ook met behulp van de XRF-analyzer vastgelegd. De resultaten op basis van de XRF en de in het laboratorium uitgevoerde analyses komen, met uitzondering van boring B111, redelijk met elkaar overeen. Deze concentraties kunnen, ons inziens, gerelateerd worden aan zinkassen. Het was, voor de regio waar binnen de onderzoekslocatie is gelegen, niet ongebruikelijk o.a. erfverhardingen te realiseren met zinkassen. Kleine hoeveelheden aan deze bodemvreemde materialen, welke in de regel niet visueel worden aangetroffen in de grond, kunnen al sterk verhoogde concentraties tot gevolg hebben.

5.3.2 Grondwater

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

tabel 5.2 Resultaten grondwateronderzoek

Monsternr.	Analyse	Parameters >SW	Toets (Wbb)
PB01	NEN5740 grondwater	Cadmium Zink	*
PB02	NEN5740 grondwater	-	-

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

5.3.3 Asbest

In tabel 5.3 is een overzicht weergegeven van de totale gehalten aan asbest. In de tabel zijn per traject alleen de gemiddelde totaal gewogen gehalten opgenomen per (deel)locatie (lees: wanneer sprake is van een verkennend asbestonderzoek), wanneer is voldaan aan de homogeniteitsstoets.

Het berekende totale gewogen gehalte is een sommatie van de grove fractie (indien aangetoond tijdens de visuele inspectie van de sleuven/gaten) en de concentratie van de fijne fractie (analytisch gemeten in het laboratorium). In de grondmengmonsters ASBMM06 en ASBMM08 zijn gehalten van respectievelijk 21 en 6,2 mg/kg respirabele vezels aangetoond.

tabel 5.3 Resultaten verkennd bodemonderzoek asbest

Monsternr.	Samenstelling en bodemlaag [cm-mv]	Gewogen asbestconcentratie [mg/kg.ds]			Toets
		Grove fractie	Fijne fractie	Totaal	
Verkenkend asbestonderzoek					
ASBMM02 (grond)	ABG04 t/m ABG06 (0-10)	n.a.	860	860	+
ASBMM03 (grond)	ABG07 t/m ABG09 (0-10)	n.a.	34	34	-
ASBMM04 (grond)	ABG10 t/m ABG12 (0-10)	n.a.	<1,0	<1,0	-
Nader asbestonderzoek					
ASBMM05	ABG101 (8-20) ABG102 (8-20) ABG103 (8-20)	n.a.	<2	<2	-
ASBMM06	ABG104 (0-20) ABG105 (0-20) ABG106 (0-20)	n.a.	9.322,7498 + 21**	9.343,74	+
ASBMM07	ABG104 (20-50) ABG105 (20-50) ABG106 (20-50)	n.a.	6.125,9139	6.125,91	+
ASBMM08	ABG107 (0-20) ABG108 (0-20) ABG109 (0-20)	n.a.	31,7892 + 6,2**	37,99	-
ASBMM09	ABG110 (12-50) ABG111 (15-50) ABG112 (17-50)	n.a.	23,8557	23,85	-
ABG204-1	ABG204 (50-80)*	n.a.	470,8136	470,81	+
ABG205-1	ABG205 (50-100)	n.a.	10,2885	10,28	-
ABG206-1	ABG206 (50-100)	n.a.	14,9341	14,93	-

*Boring gestaakt

**Gehalte respirabele vezels

Verklaring van de tekens:	
+	concentratie overschrijdt interventiewaarde (=grenswaarde)
+/-	concentratie gelegen tussen de detectiegrens en de interventiewaarde
-	concentratie lager dan de detectiegrens
-	concentratie overschrijdt niet de helft van de grenswaarde

5.4 Verklaring analyseresultaten

5.4.1 Verkennd bodemonderzoek

Grond

In de grondmengmonsters MM1 en MM2 (ondergrond) zijn analytisch geen van de onderzochte parameters in verhoogde mate aangetoond. Allen liggen onder de achtergrondwaarden. Op basis van het Besluit bodemkwaliteit kan de milieuhygiënische kwaliteit van deze bodemlaag indicatief als klasse 'AW2000' beschouwd worden.

In de grondmengmonsters MM3 en MM6 (bovengrond, noordelijk terreindeel) zijn analytisch licht verhoogde gehalten met cadmium en zink aangetoond. In het grondmengmonster MM5 (bovengrond, zuidelijk terreindeel) zijn analytisch licht verhoogde gehalten met cadmium en lood aangetoond. Alle gehalten overschrijden de achtergrondwaarden, doch niet de interventiewaarden.

In het grondmengmonster MM4 is een sterk verhoogd zinkgehalte aangetoond alsmede licht verhoogde gehalten met cadmium en lood. Koper is aangetoond in een gehalte boven ½ (S+I).

Bij uitsplitsing van het grondmengmonster MM4 zijn in het grondmonster B11 (20-50 cm-mv) sterk verhoogde gehalten met koper en zink aangetoond. In het grondmonster B15 (0-50 cm-mv) is een licht verhoogd zinkgehalte aangetoond. In het grondmonster B16 (0-50 cm-mv) is een licht verhoogd gehalte met koper aangetoond. In het grondmengmonster B18 (0-50 cm-mv) zijn analytisch geen van de onderzochte parameters in verhoogde mate aangetoond.

Grondwater

In het grondwater uit peilbuis PB01 zijn analytisch licht verhoogde concentraties met cadmium en zink aangetoond. De gehalten overschrijden de streefwaarden doch niet de interventiewaarden.

In het grondwater uit peilbuis PB02 zijn analytisch geen verhoogde concentraties met verontreinigende stoffen aangetoond.

5.4.2 Verkennd asbestonderzoek

In het grondmengmonster ASBMM02 (0-10 cm-mv) is asbest aangetoond in een gehalte boven de interventiewaarde. In het grondmengmonster ASBMM03 (0-10 cm-mv) is een verhoogd asbestgehalte

aangetoond. Het gehalte overschrijdt de detectiegrens, doch ligt onder de helft van de interventiewaarde. In het grondmengmonster ASBMM04 is geen verhoogd asbestgehalte aangetoond. Het gehalte overschrijdt de detectiegrens niet.

5.4.3 Nader bodemonderzoek

Middels een nader bodemonderzoek is de verontreiniging met koper en zink ter plaatse van boring B11 ingekaderd. Bij het uitvoeren van de werkzaamheden is gebruik gemaakt van een XRF-analyzer.

Omdat ter plaatse van de asbestgaten ABG04 t/m ABG06 bijmengingen met puin zijn aangetoond, zijn de boringen B101 t/m B103 geplaatst. In het grondmengmonster MM7 dat uit de bovengrond is samengesteld zijn slechts licht verhoogde gehalten met zink en som PCB aangetoond.

In de grondmonsters B109 en B113 (20-70 cm-mv) is zink aangetoond in gehalten groter dan $\frac{1}{2}$ (S+I).

In de grondmengmonsters B111 (0-50) en B111 (50-100) zijn sterk verhoogde gehalten met koper en/of zink aangetoond. Omdat met de XRF geen verhoogde gehalten zijn aangetoond, is de boring herplaatst (B201). Beide bodemlagen zijn opnieuw geanalyseerd op het voorkomen van koper en zink. Hierbij is ten hoogste een licht verhoogd gehalte met zink aangetoond. De laatste resultaten worden als meer representatief beschouwd.

In alle overige geanalyseerde grondmonsters zijn ten hoogste licht verhoogde gehalten met koper en/of zink aangetoond. Met het grondmonster B114 (70-120) is de verontreiniging in verticale richting ingekaderd. In horizontale richting is de verontreiniging ingekaderd met de boringen B105, B109, B110 en B112. Het oppervlak van de verontreiniging wordt geschat op circa 20 m². De maximale diepte is 70 cm-mv, zijnde circa 15 m³. Omdat het volume kleiner is dan 25 m³, is geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

5.4.4 Nader asbestonderzoek

In de grondmengmonsters ASBMM06 en ASBMM07 (ABG104 t/m ABG106) is tot een diepte van 50 cm-mv een sterk verhoogd asbestgehalte aangetoond. Het maximale gehalte is 9.343 mg/kg d.s. In hetzelfde traject is met de asbestgaten ABG204 t/m ABG206 de bodemlaag tot 1,0 m-mv bemonsterd. In de asbestgaten ABG205 en ABG206 (50-100 cm-mv) zijn asbestgehalten aangetoond boven de detectiegrens. De (helft van de) interventiewaarde wordt echter niet overschreden. In het grondmengmonster ABG204 (50-80 cm-mv) is een sterk verhoogd asbestgehalte aangetoond. Op een diepte van 80 cm-mv is een ondoordringbare laag aanwezig.

In de grondmengmonsters ASBMM08 (druppelzone westelijke schuur) is een verhoogd asbestgehalte aangetoond. Deze overschrijdt de detectiegrens, doch niet (de helft van) de interventiewaarde. In het grondmengmonster ASBMM05 (oostzijde oostelijke schuur) is geen verhoogd asbestgehalte aangetoond. In het grondmengmonster ASBMM09 (tussen de twee schuren) is asbest aangetoond in een gehalte gelegen tussen de detectiegrens en de helft van de interventiewaarde.

Aan de westzijde van de oostelijke schuur is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging met asbest. De verontreiniging is aan alle zijden ingekaderd. Het oppervlakte van de verontreiniging wordt geschat op 70 m² en heeft een maximale diepte van 80 cm. Het volume wordt geschat op circa 50 m³.

6 Conclusie en aanbeveling

In opdracht van Agron advies B.V. heeft Lankelma Geotechniek Zuid B.V. een verkennend bodem- en asbestonderzoek uitgevoerd op een locatie aan de Berken 9 te Milheeze, gemeente Gemert-Bakel.

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

6.1 Conclusie

6.1.1 Algemeen

De bodem op de locatie bestaat tot de verkende diepte van 3,5 m-mv overwegend uit matig fijn tot matig grof, zwak siltig zand. Met name de bovengrond is humushoudend. In de uitkomende grond zijn geen waarnemingen gedaan die duiden op de mogelijke aanwezigheid van verontreinigende stoffen in de bodem. In de uitkomende grond zijn plaatselijk bijmengingen met puin aangetroffen die duiden op de mogelijke aanwezigheid van verontreinigende stoffen in de bodem. Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden is geen aanvullende informatie naar voren gekomen welke tot een aanpassing van de boorstrategie heeft geleid.

6.1.2 Verkennd en nader bodemonderzoek

Grond

Ter plaatse van de boringen B11 en B110 zijn tot een maximale diepte van 70 cm-mv sterk verhoogde gehalten met zink en/of koper aangetoond. In alle overige geanalyseerde grond(meng)monsters zijn ten hoogste matig verhoogde gehalten met koper en/of zink aangetoond. De verontreiniging is in horizontale en in verticale richting volledig ingekaderd.

Het oppervlak van de verontreiniging wordt geschat op circa 20 m². De maximale diepte is 70 cm-mv, zijnde circa 15 m³. Omdat het volume kleiner is dan 25 m³, is geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Grondwater

In het grondwater uit peilbuis PB01 zijn analytisch licht verhoogde concentraties met cadmium en zink aangetoond. De gehalten overschrijden de streefwaarden doch niet de interventiewaarden. In het grondwater uit peilbuis PB02 zijn analytisch geen verhoogde concentraties met verontreinigende stoffen aangetoond.

6.1.3 Toetsing hypothese grond en grondwater

De hypothese 'heterogeen diffuus verdacht' kan op basis van de resultaten worden aanvaard.

6.1.4 Verkennd en nader asbestonderzoek

Aan de westzijde van de oostelijke schuur zijn tot een maximale diepte van 80 cm-mv sterk verhoogde asbestgehalten aangetoond. Het maximale gehalte is 9.343 mg/kg d.s. op 80 cm-mv is plaatselijk een ondoordringbare laag aangetroffen. Aan de andere zijden van de schuren wordt de interventiewaarde voor asbest niet overschreden.

Ter plaatse van de druppelzone van de westzijde van de schuur is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging met asbest. De verontreiniging is aan alle zijden ingekaderd. Het oppervlakte van de verontreiniging wordt geschat op 70 m² en heeft een maximale diepte van 80 cm. Het volume wordt geschat op circa 50 m³.

De stallen zijn reeds sinds midden jaren 60 op de locatie aanwezig. Gezien de ouderdom van de stallen is het daarom zeer waarschijnlijk dat de asbestverontreiniging voor 1993 is ontstaan, hetgeen inhoudt dat geen sprake is van zorgplicht.

De opdrachtgever geeft aan de asbestverontreiniging op korte termijn te saneren in verband met de geplande ontwikkelingen op deze locatie.

6.1.5 Toetsing hypothese asbest

De hypothese 'heterogeen verdeelde asbestverontreiniging' dient op basis van de resultaten te worden aanvaard.

6.2 **Resumé en aanbeveling**

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

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

- Voorafgaand aan het uitvoeren van werkzaamheden ter plaatse van de asbestverontreiniging dient een BUS-melding/Plan van Aanpak worden ingediend bij het bevoegd gezag. Deze dient in te stemmen voordat met de werkzaamheden mag worden begonnen;
- Als er (graaf)werkzaamheden worden uitgevoerd ter plaatse van de boringen B11 en B110 dient een plan van aanpak te worden ingediend bij het bevoegd gezag.

Bijlage 1 : Regionale ligging locatie

Bijlage 2 : Situatietekening met boorlocaties



Legenda

- Grondboring met peilbuis
- ◉ Grondboring 2,0 m-mv
- Grondboring 0,5 m-mv
- Onderzoekslocatie
- Asbestproefgat
- ▨ Klinkers / Tegels
- ▨ Beton
- ▨ Verontreinigings contour

B04
 ABG07/ABG107/B15
 ABG110
 ABG104
 ABG04
 ABG01/ABG101/B12
 ABG111

Projectnummer: 2001071

Project: Verkennend bodemonderzoek aan de Berken te Milheeze

Datum: 21 december 2020

Situatietekening

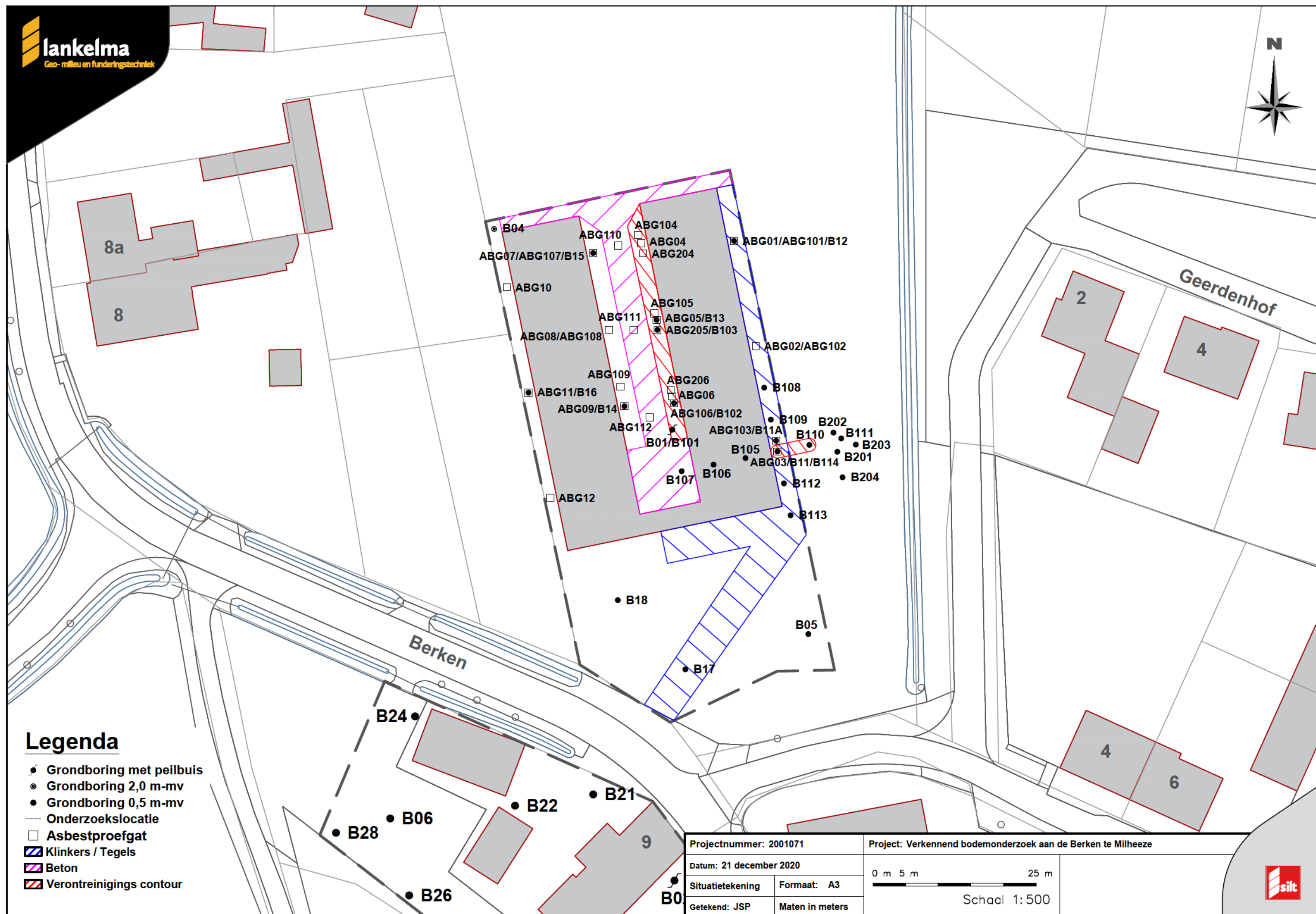
Formaat: A3

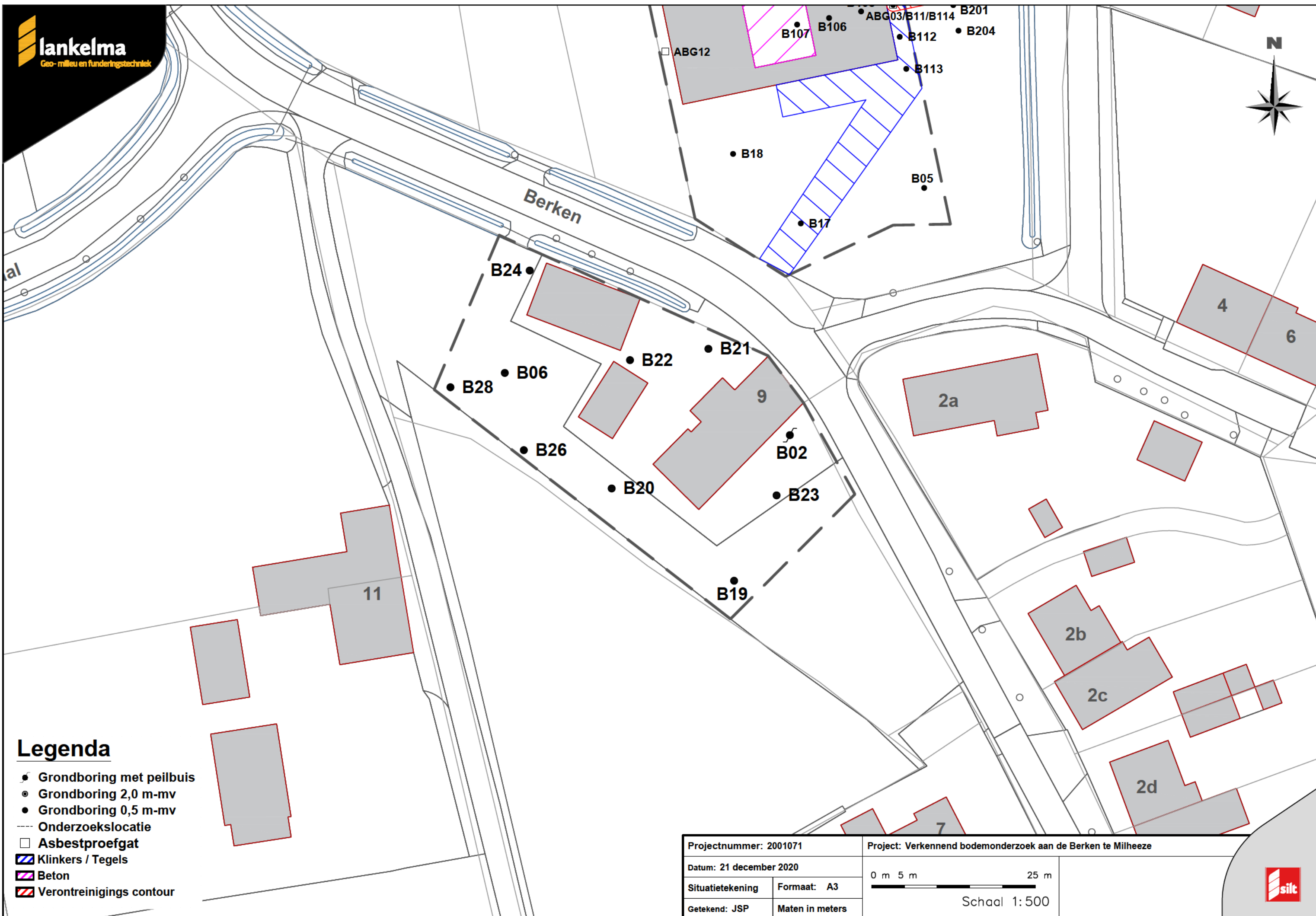
Getekend: JSP

Maten in meters

0 m 5 m 25 m

Schaal 1:500





Legenda

- Grondboring met peilbuis
- Grondboring 2,0 m-mv
- Grondboring 0,5 m-mv
- Onderzoekslocatie
- Asbestproefgat
- ▨ Klinkers / Tegels
- ▨ Beton
- ▨ Verontreinigings contour

Projectnummer: 2001071

Datum: 21 december 2020

Situatietekening

Formaat: A3

Getekend: JSP

Maten in meters

Project: Verkennend bodemonderzoek aan de Berken te Milheeze

0 m 5 m 25 m

Schaal 1:500

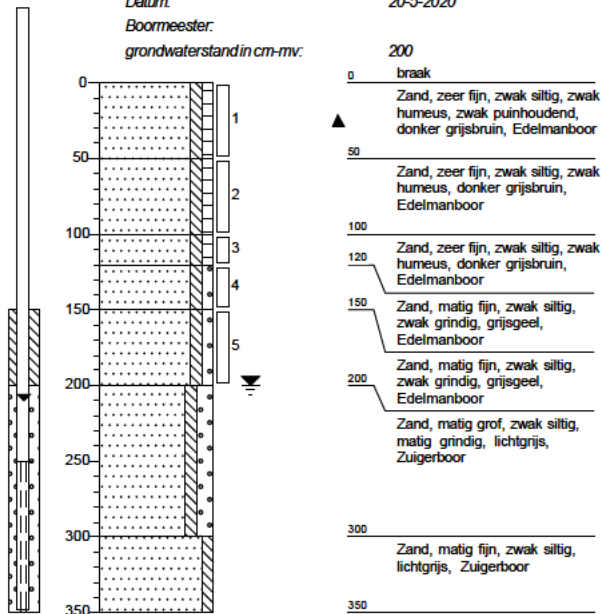


Bijlage 3 : Profielbeschrijvingen

Projectnaam: Berken 9, Milheeze
Lokatiennaam: Milheeze

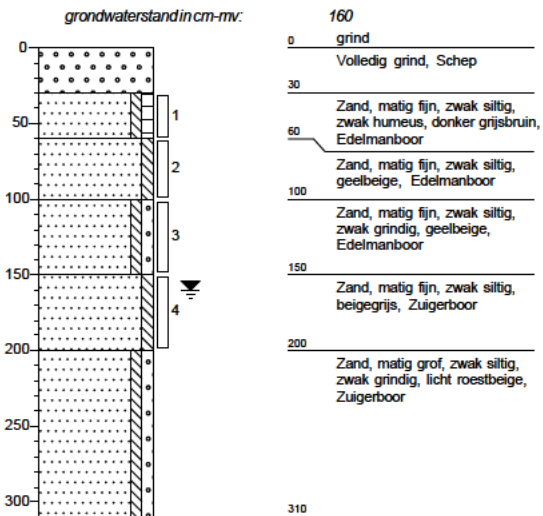
Boring: PB01

Datum: 20-5-2020
Boormeester: grondwaterstand in cm-mv:



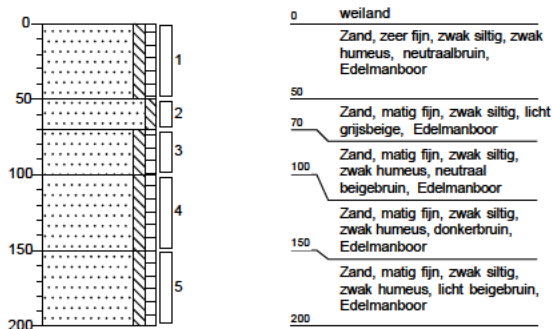
Boring: PB02

Datum: 20-5-2020
Boormeester: grondwaterstand in cm-mv:



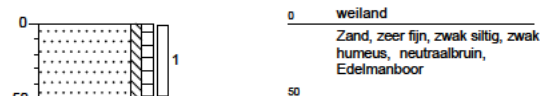
Boring: B03

Datum: 20-5-2020
Boormeester:



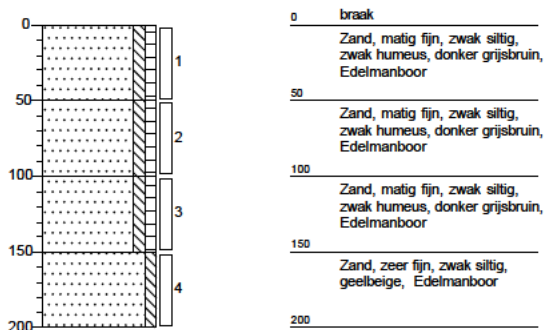
Boring: B03A

Datum: 8-6-2020
Boormeester:



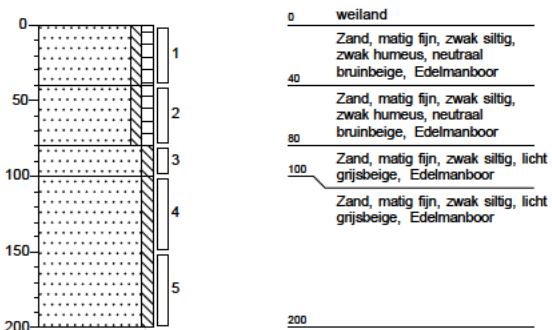
Boring: B04

Datum: 20-5-2020
Boormeester:



Boring: B05

Datum: 20-5-2020
Boormeester:

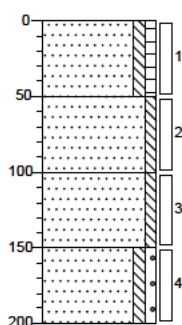


Projectnaam: Berken 9, Milheeze
Lokatiennaam Milheeze

Boring: B06

Datum:
Boormeester:

20-5-2020

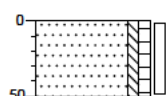


0	bosgrond
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, neutraal beigebruin, Edelmanboor
50	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, licht grijsbeige, Edelmanboor
100	
	Zand, matig grof, zwak siltig, licht grijsbeige, Edelmanboor
150	
	Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, neutraal beigegrijs, Edelmanboor
200	

Boring: B07

Datum:
Boormeester:

20-5-2020

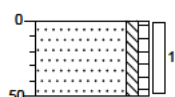


0	weiland
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, neutraalbruin, Edelmanboor
50	

Boring: B07A

Datum:
Boormeester:

8-6-2020

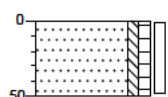


0	weiland
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, neutraalbruin, Edelmanboor
50	

Boring: B08

Datum:
Boormeester:

20-5-2020

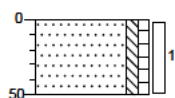


0	weiland
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, neutraalbruin, Edelmanboor
50	

Boring: B08A

Datum:
Boormeester:

8-6-2020

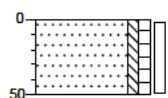


0	weiland
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, neutraalbruin, Edelmanboor
50	

Boring: B09

Datum:
Boormeester:

20-5-2020

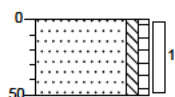


0	weiland
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, neutraalbruin, Edelmanboor
50	

Boring: B09A

Datum:
Boormeester:

8-6-2020

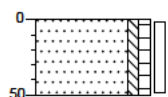


0	weiland
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, neutraalbruin, Edelmanboor
50	

Boring: B10

Datum:
Boormeester:

20-5-2020

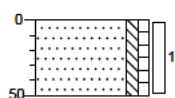


0	weiland
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, neutraalbruin, Edelmanboor
50	

Boring: B10A

Datum:
Boormeester:

8-6-2020

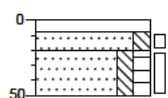


0	weiland
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, neutraalbruin, Edelmanboor
50	

Boring: B11

Datum:
Boormeester:

27-5-2020



0	klinker
5	
20	Zand, matig fijn, matig siltig, lichtgrijs, Edelmanboor
50	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donker zwartbruin, Edelmanboor

Projectnaam: Berken 9, Milheeze
Lokatiennaam Milheeze

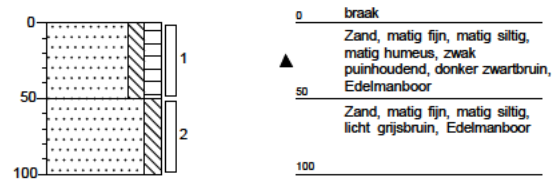
Boring: B12

Datum: 27-5-2020
Boormeester:



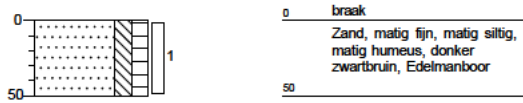
Boring: B13

Datum: 27-5-2020
Boormeester:



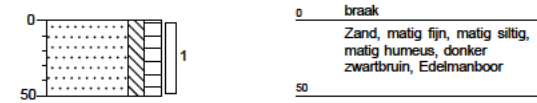
Boring: B14

Datum: 27-5-2020
Boormeester:



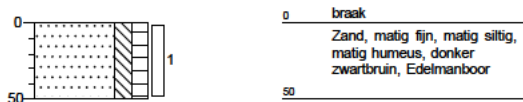
Boring: B15

Datum: 27-5-2020
Boormeester:



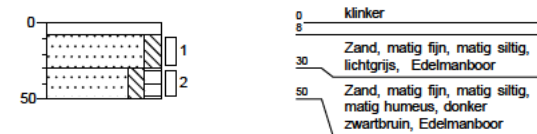
Boring: B16

Datum: 27-5-2020
Boormeester:



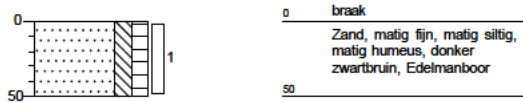
Boring: B17

Datum: 27-5-2020
Boormeester:



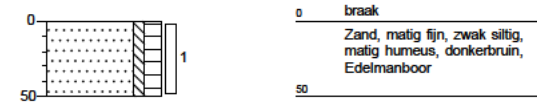
Boring: B18

Datum: 27-5-2020
Boormeester:



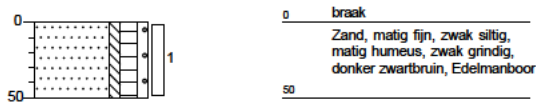
Boring: B19

Datum: 27-5-2020
Boormeester:



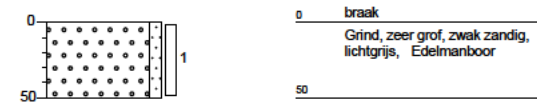
Boring: B20

Datum: 27-5-2020
Boormeester:



Boring: B21

Datum: 27-5-2020
Boormeester:

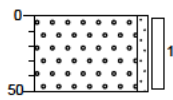


Projectnaam: Berken 9, Milheeze
Lokatiennaam Milheeze

Boring: B22

Datum:
Boormeester:

27-5-2020

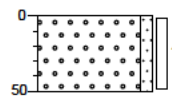


0 braak
Grind, zeer grof, zwak zandig,
lichtgrijs, Edelmanboor
50

Boring: B23

Datum:
Boormeester:

27-5-2020

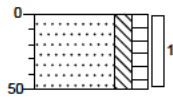


0 braak
Grind, zeer grof, zwak zandig,
lichtgrijs, Edelmanboor
50

Boring: B24

Datum:
Boormeester:

27-5-2020

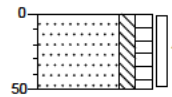


0 braak
Zand, matig fijn, matig siltig,
matig humeus, donker
zwartbruin, Edelmanboor
50

Boring: B25

Datum:
Boormeester:

27-5-2020

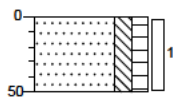


0 braak
Zand, matig fijn, matig siltig,
matig humeus, donker
zwartbruin, Edelmanboor
50

Boring: B26

Datum:
Boormeester:

27-5-2020

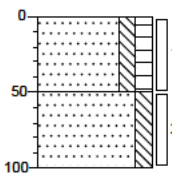


0 braak
Zand, matig fijn, matig siltig,
matig humeus, donker
zwartbruin, Edelmanboor
50

Boring: B101

Datum:
Boormeester:

20-11-2020

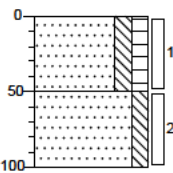


0 braak
Zand, matig fijn, matig siltig,
matig humeus, zwak
puinhoudend, donkerbruin,
Edelmanboor
50
Zand, matig fijn, matig siltig,
licht grijsbruin, Edelmanboor
100

Boring: B102

Datum:
Boormeester:

20-11-2020

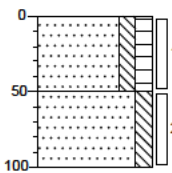


0 braak
Zand, matig fijn, matig siltig,
matig humeus, zwak
puinhoudend, donkerbruin,
Edelmanboor
50
Zand, matig fijn, matig siltig,
licht grijsbruin, Edelmanboor
100

Boring: B103

Datum:
Boormeester:

20-11-2020

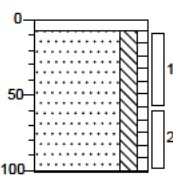


0 braak
Zand, matig fijn, matig siltig,
matig humeus, zwak
puinhoudend, donkerbruin,
Edelmanboor
50
Zand, matig fijn, matig siltig,
licht grijsbruin, Edelmanboor
100

Boring: B105

Datum:
Boormeester:

20-11-2020

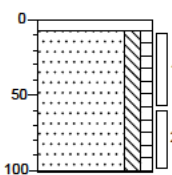


0 beton
Beton
Zand, matig fijn, matig siltig,
zwak humeus, licht bruingeel,
Edelmanboor
101
Gestaakt beton

Boring: B106

Datum:
Boormeester:

20-11-2020

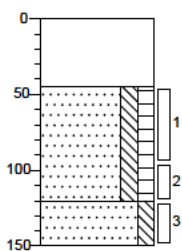


0 beton
Beton
Zand, matig fijn, matig siltig,
zwak humeus, licht bruingeel,
Edelmanboor
101
Gestaakt beton

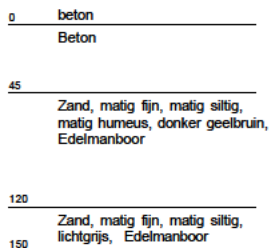
Projectnaam: Berken 9, Milheeze
Lokatiennaam Milheeze

Boring: B107

Datum:
Boormeester:

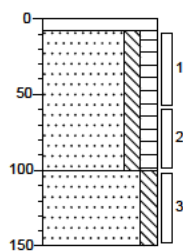


20-11-2020

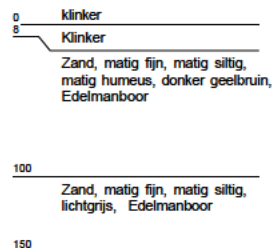


Boring: B108

Datum:
Boormeester:

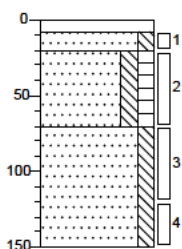


20-11-2020

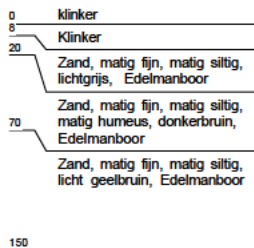


Boring: B109

Datum:
Boormeester:

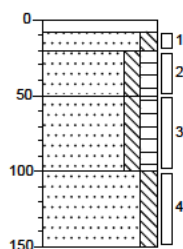


20-11-2020

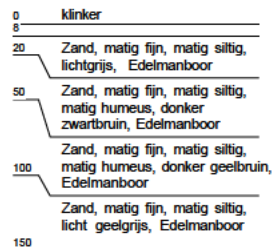


Boring: B110

Datum:
Boormeester:

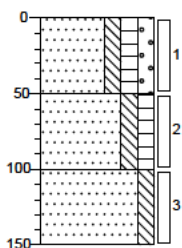


20-11-2020

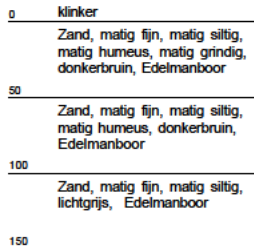


Boring: B111

Datum:
Boormeester:

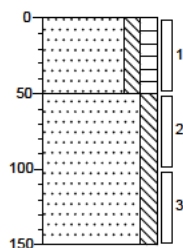


20-11-2020

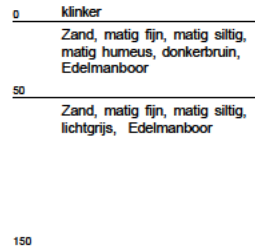


Boring: B112

Datum:
Boormeester:

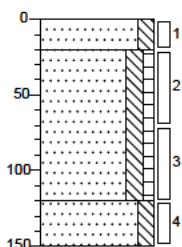


20-11-2020

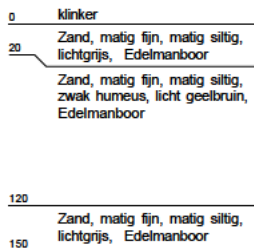


Boring: B113

Datum:
Boormeester:

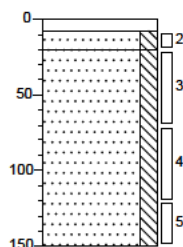


20-11-2020

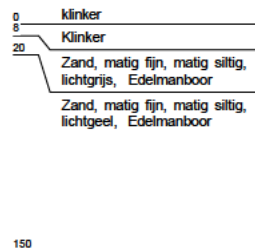


Boring: B114

Datum:
Boormeester:



20-11-2020



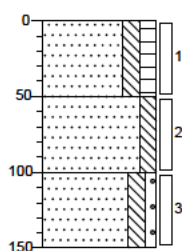
Projectnaam: Berken 9, Milheeze
Lokatiernaam Milheeze

Boring: B201

Datum:

8-12-2020

Boormeester:



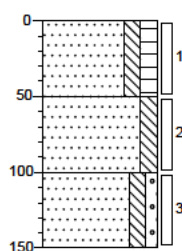
0	gras
50	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
100	Zand, matig fijn, matig siltig, licht geelcreme, Edelmanboor
150	

Boring: B202

Datum:

8-12-2020

Boormeester:



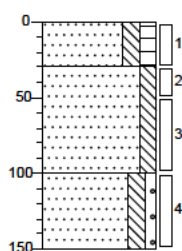
0	gras
50	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
100	Zand, matig fijn, matig siltig, licht geelcreme, Edelmanboor
150	

Boring: B203

Datum:

8-12-2020

Boormeester:



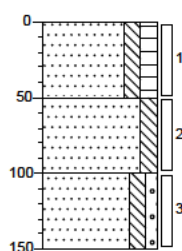
0	gras
30	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
50	Zand, matig fijn, matig siltig, licht geelbruin, Edelmanboor, Geroerd
100	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak grindig, licht grijscreme, Edelmanboor
150	

Boring: B204

Datum:

8-12-2020

Boormeester:



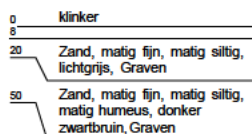
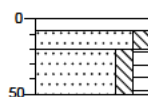
0	gras
50	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
100	Zand, matig fijn, matig siltig, licht geelcreme, Edelmanboor
150	

Projectnaam: Berken 9, Milheeze
Lokatienaam: Milheeze

Boring: ABG01

Datum:
Boormeester:

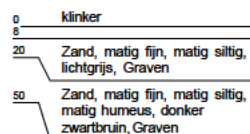
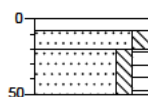
27-5-2020



Boring: ABG02

Datum:
Boormeester:

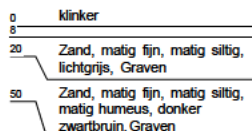
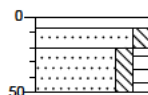
27-5-2020



Boring: ABG03

Datum:
Boormeester:

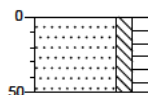
27-5-2020



Boring: ABG04

Datum:
Boormeester:

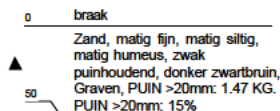
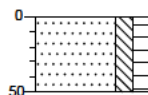
27-5-2020



Boring: ABG05

Datum:
Boormeester:

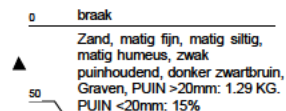
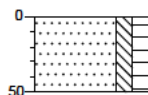
27-5-2020



Boring: ABG06

Datum:
Boormeester:

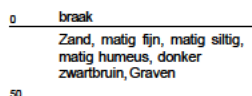
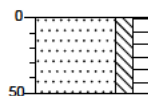
27-5-2020



Boring: ABG07

Datum:
Boormeester:

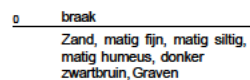
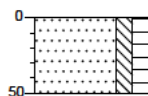
27-5-2020



Boring: ABG08

Datum:
Boormeester:

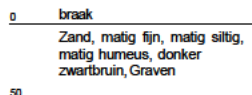
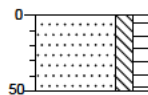
27-5-2020



Boring: ABG09

Datum:
Boormeester:

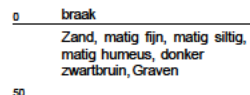
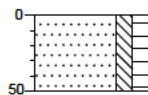
27-5-2020



Boring: ABG10

Datum:
Boormeester:

27-5-2020

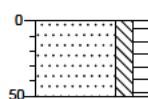


Projectnaam: Berken 9, Milheeze
Lokatiernaam: Milheeze

Boring: ABG11

Datum:
Boormeester:

27-5-2020

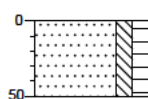


0 braak
Zand, matig fijn, matig siltig,
matig humeus, donker
zwartbruin, Graven
50

Boring: ABG12

Datum:
Boormeester:

27-5-2020

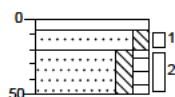


0 braak
Zand, matig fijn, matig siltig,
matig humeus, donker
zwartbruin, Graven
50

Boring: ABG101

Datum:
Boormeester:

20-11-2020

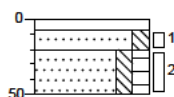


0 klinker
8
20 Zand, matig fijn, matig siltig,
lichtgrijs, Schep
50 Zand, matig fijn, matig siltig,
matig humeus, donker
zwartbruin, Schep

Boring: ABG102

Datum:
Boormeester:

20-11-2020

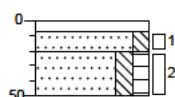


0 klinker
8
20 Zand, matig fijn, matig siltig,
lichtgrijs, Schep
50 Zand, matig fijn, matig siltig,
matig humeus, donker
zwartbruin, Schep

Boring: ABG103

Datum:
Boormeester:

20-11-2020

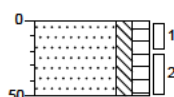


0 klinker
8
20 Zand, matig fijn, matig siltig,
lichtgrijs, Schep
50 Zand, matig fijn, matig siltig,
matig humeus, donker
zwartbruin, Schep

Boring: ABG104

Datum:
Boormeester:

20-11-2020

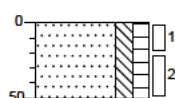


0 braak
Zand, matig fijn, matig siltig,
matig humeus, zwak
puinhoudend, donkerbruin,
Schep, Puin: >20mm 1,48KG,
<20mm 5%

Boring: ABG105

Datum:
Boormeester:

20-11-2020

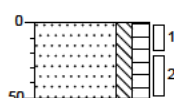


0 braak
Zand, matig fijn, matig siltig,
matig humeus, zwak
puinhoudend, donkerbruin,
Schep, Puin: >20mm 1,72KG,
<20mm 5%

Boring: ABG106

Datum:
Boormeester:

20-11-2020

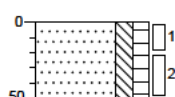


0 braak
Zand, matig fijn, matig siltig,
matig humeus, zwak
puinhoudend, donkerbruin,
Schep, Puin: >20mm 1,61KG,
<20mm 5%

Boring: ABG107

Datum:
Boormeester:

20-11-2020

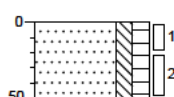


0 braak
Zand, matig fijn, matig siltig,
matig humeus, zwak
puinhoudend, donkerbruin,
Schep, Puin: >20mm 1,81KG,
<20mm 5%

Boring: ABG108

Datum:
Boormeester:

20-11-2020



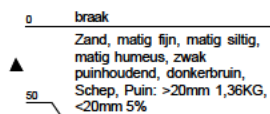
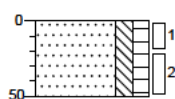
0 braak
Zand, matig fijn, matig siltig,
matig humeus, zwak
puinhoudend, donkerbruin,
Schep, Puin: >20mm 1,91KG,
<20mm 5%

Projectnaam: Berken 9, Milheeze
Lokatienaam Milheeze

Boring: ABG109

Datum:
Boormeester:

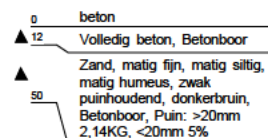
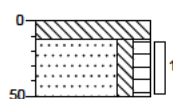
20-11-2020



Boring: ABG110

Datum:
Boormeester:

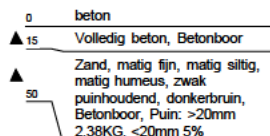
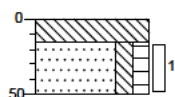
20-11-2020



Boring: ABG111

Datum:
Boormeester:

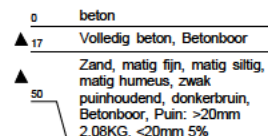
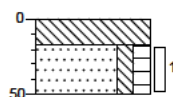
20-11-2020



Boring: ABG112

Datum:
Boormeester:

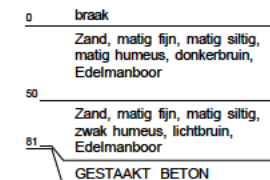
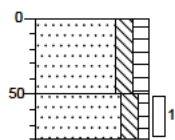
20-11-2020



Boring: ABG204

Datum:
Boormeester:

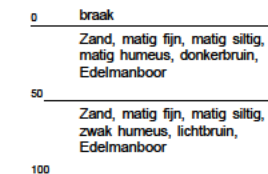
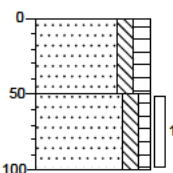
16-12-2020



Boring: ABG205

Datum:
Boormeester:

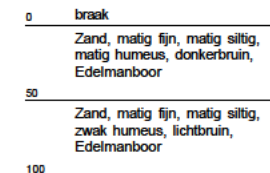
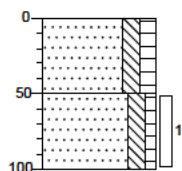
16-12-2020



Boring: ABG206

Datum:
Boormeester:

16-12-2020



Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

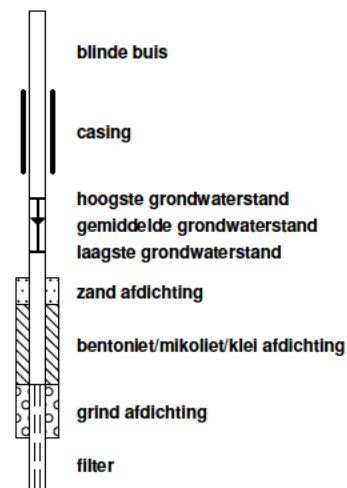
zand

	Zand, kleilig
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, uiterst siltig

veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleilig
	Veen, sterk kleilig
	Veen, zwak zandig
	Veen, sterk zandig

peilbuis



klei

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

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

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

geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

olie

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

p.i.d.-waarde

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

monsters

	geroerd monster
	ongeroid monster
	volumering

overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand

	slib
--	------

	water
--	-------

Bijlage 4 : Analysecertificaten

Lankelma Geo. Zuid BV
Postbus 38
5688 ZG OIRSCHOT

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Berken 9, Milheeze
Uw projectnummer : 2001071
SYNLAB rapportnummer : 13252579, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer : 168Y5TLG

Rotterdam, 27-05-2020

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 2001071. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SYNLAB is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

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

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

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

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

Hoogachtend,

Analyserapport

Projectnaam Berken 9, Milheeze
 Projectnummer 2001071
 Rapportnummer 13252579 - 1

Orderdatum 25-05-2020
 Startdatum 25-05-2020
 Rapportagedatum 27-05-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Grond (AS3000)	MM1 B03 (70-100) B04 (50-100) B04 (100-150) PB01 (50-100)				
002	Grond (AS3000)	MM2 B05 (100-150) B06 (50-100) B06 (100-150) PB02 (60-100)				
003	Grond (AS3000)	MM3 B07 (0-50) B08 (0-50) B09 (0-50) B10 (0-50)				
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	
droge stof	gew.-%	S	93.1	89.4	91.5	
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.6	0.6	3.8	
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem)	% vd DS	S	<1	2.1	2.2	
METALEN						
barium	mg/kgds	S	<20	<20	<20	
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2	0.44	
kobalt	mg/kgds	S	<1.5	<1.5	<1.5	
koper	mg/kgds	S	<5	<5	15	
kwik	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	
lood	mg/kgds	S	<10	<10	17	
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	
nikkel	mg/kgds	S	<3	<3	<3	
zink	mg/kgds	S	<20	<20	93	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	
fenantreen	mg/kgds	S	0.01	<0.01	0.05	
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.03	
fluoranteen	mg/kgds	S	0.02	<0.01	0.29	
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.02	<0.01	0.20	
chryseen	mg/kgds	S	0.02	<0.01	0.14	
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.01	<0.01	0.08	
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.01	<0.01	0.14	
benzo(ghi)perylene	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.09	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.01	<0.01	0.09	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.121 ¹⁾	0.07 ¹⁾	1.117 ¹⁾	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	

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

Paraaf :

Projectnaam Berken 9, Milheeze
Projectnummer 2001071
Rapportnummer 13252579 - 1

Orderdatum 25-05-2020
Startdatum 25-05-2020
Rapportagedatum 27-05-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM1 B03 (70-100) B04 (50-100) B04 (100-150) PB01 (50-100)
002	Grond (AS3000)	MM2 B05 (100-150) B06 (50-100) B06 (100-150) PB02 (60-100)
003	Grond (AS3000)	MM3 B07 (0-50) B08 (0-50) B09 (0-50) B10 (0-50)

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

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

Paraaf

Projectnaam Berken 9, Milheeze
 Projectnummer 2001071
 Rapportnummer 13252579 - 1

Orderdatum 25-05-2020
 Startdatum 25-05-2020
 Rapportagedatum 27-05-2020

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 001 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 002 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 003 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

Voetnoten

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

Paraaf :

Analyserapport

Projectnaam Berken 9, Milheeze
 Projectnummer 2001071
 Rapportnummer 13252579 - 1

Orderdatum 25-05-2020
 Startdatum 25-05-2020
 Rapportagedatum 27-05-2020

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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y8292805	20-05-2020	20-05-2020	ALC201
001	Y8291813	20-05-2020	20-05-2020	ALC201
001	Y8291822	20-05-2020	20-05-2020	ALC201

Paraaf

Projectnaam Berken 9, Milheeze
 Projectnummer 2001071
 Rapportnummer 13252579 - 1

Orderdatum 25-05-2020
 Startdatum 25-05-2020
 Rapportagedatum 27-05-2020

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y8292739	20-05-2020	20-05-2020	ALC201
002	Y8291823	20-05-2020	20-05-2020	ALC201
002	Y8291812	20-05-2020	20-05-2020	ALC201
002	Y8291809	20-05-2020	20-05-2020	ALC201
002	Y8292804	20-05-2020	20-05-2020	ALC201
003	Y8292811	20-05-2020	20-05-2020	ALC201
003	Y8292023	25-05-2020	20-05-2020	ALC201
003	Y8291691	20-05-2020	20-05-2020	ALC201
003	Y8291826	20-05-2020	20-05-2020	ALC201

Paraaf :

Lankelma Geo. Zuid BV
Postbus 38
5688 ZG OIRSCHOT

Blad 1 van 8

Uw projectnaam : Berken 9, Milheeze
Uw projectnummer : 2001071
SYNLAB rapportnummer : 13255534, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer : 28RNYB1C

Rotterdam, 30-05-2020

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 2001071. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SYNLAB is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

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

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 8 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

Hoogachtend,

Analyserapport

Projectnaam Berken 9, Milheeze
 Projectnummer 2001071
 Rapportnummer 13255534 - 1

Orderdatum 28-05-2020
 Startdatum 28-05-2020
 Rapportagedatum 30-05-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
001	Grond (AS3000)	MM4 B11 (20-50) B15 (0-50) B16 (0-50) B18 (0-50)		
002	Grond (AS3000)	MM5 B19 (0-50) B20 (0-50) B24 (0-50) B25 (0-50)		
Analyse	Eenheid	Q	001	002
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	93.0	91.7
gewicht artefacten	g	S	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	4.7	4.9
KORRELGROOTTEVERDELING				
lutum (bodem)	% vd DS	S	1.8	2.2
METALEN				
barium	mg/kgds	S	<20	35
cadmium	mg/kgds	S	0.70	0.60
kobalt	mg/kgds	S	2.2	<1.5
koper	mg/kgds	S	81	15
kwik	mg/kgds	S	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S	90	34
molybdeen	mg/kgds	S	0.79	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	8.4	3.4
zink	mg/kgds	S	550	53
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.11	0.11
antraceen	mg/kgds	S	0.02	0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.31	0.28
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.10 ¹⁾	0.15
chryseen	mg/kgds	S	0.19	0.14
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.10	0.11
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.12	0.14
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.13 ¹⁾	0.12
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.12	0.12
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	1.207 ²⁾	1.187 ²⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	1.4	<1
PCB 153	µg/kgds	S	1.5	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	6.4 ²⁾	4.9 ²⁾

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

Paraaf

Projectnaam Berken 9, Milheeze
Projectnummer 2001071
Rapportnummer 13255534 - 1

Orderdatum 28-05-2020
Startdatum 28-05-2020
Rapportagedatum 30-05-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM4 B11 (20-50) B15 (0-50) B16 (0-50) B18 (0-50)
002	Grond (AS3000)	MM5 B19 (0-50) B20 (0-50) B24 (0-50) B25 (0-50)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
<i>MINERALE OLIE</i>				
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		7	6
fractie C30-C40	mg/kgds		7	6
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20

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

Paraaf :

Projectnaam Berken 9, Milheeze
 Projectnummer 2001071
 Rapportnummer 13255534 - 1

Orderdatum 28-05-2020
 Startdatum 28-05-2020
 Rapportagedatum 30-05-2020

Monster beschrijvingen

001	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.	
002	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk	S3000, dit geldt alleen

Voetnoten

1	Er zijn componenten aanwezig die een storende invloed hebben op de resultaat vergroot.	is de onzekerheid in het
2	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.	

Paraaf :

Analyserapport

Projectnaam Berken 9, Milheeze
Projectnummer 2001071
Rapportnummer 13255534 - 1

Orderdatum 28-05-2020
Startdatum 28-05-2020
Rapportagedatum 30-05-2020

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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y8442291	27-05-2020	27-05-2020	ALC201
001	Y8442299	27-05-2020	27-05-2020	ALC201
001	Y8442295	27-05-2020	27-05-2020	ALC201

Paraaf :

Projectnaam Berken 9, Milheeze
 Projectnummer 2001071
 Rapportnummer 13255534 - 1

Orderdatum 28-05-2020
 Startdatum 28-05-2020
 Rapportagedatum 30-05-2020

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y8442302	27-05-2020	27-05-2020	ALC201
002	Y8442261	27-05-2020	27-05-2020	ALC201
002	Y8442270	27-05-2020	27-05-2020	ALC201
002	Y8442301	27-05-2020	27-05-2020	ALC201
002	Y8442277	27-05-2020	27-05-2020	ALC201

Paraaf :

Analyserapport

Projectnaam Berken 9, Milheeze
Projectnummer 2001071
Rapportnummer 13255534 - 1

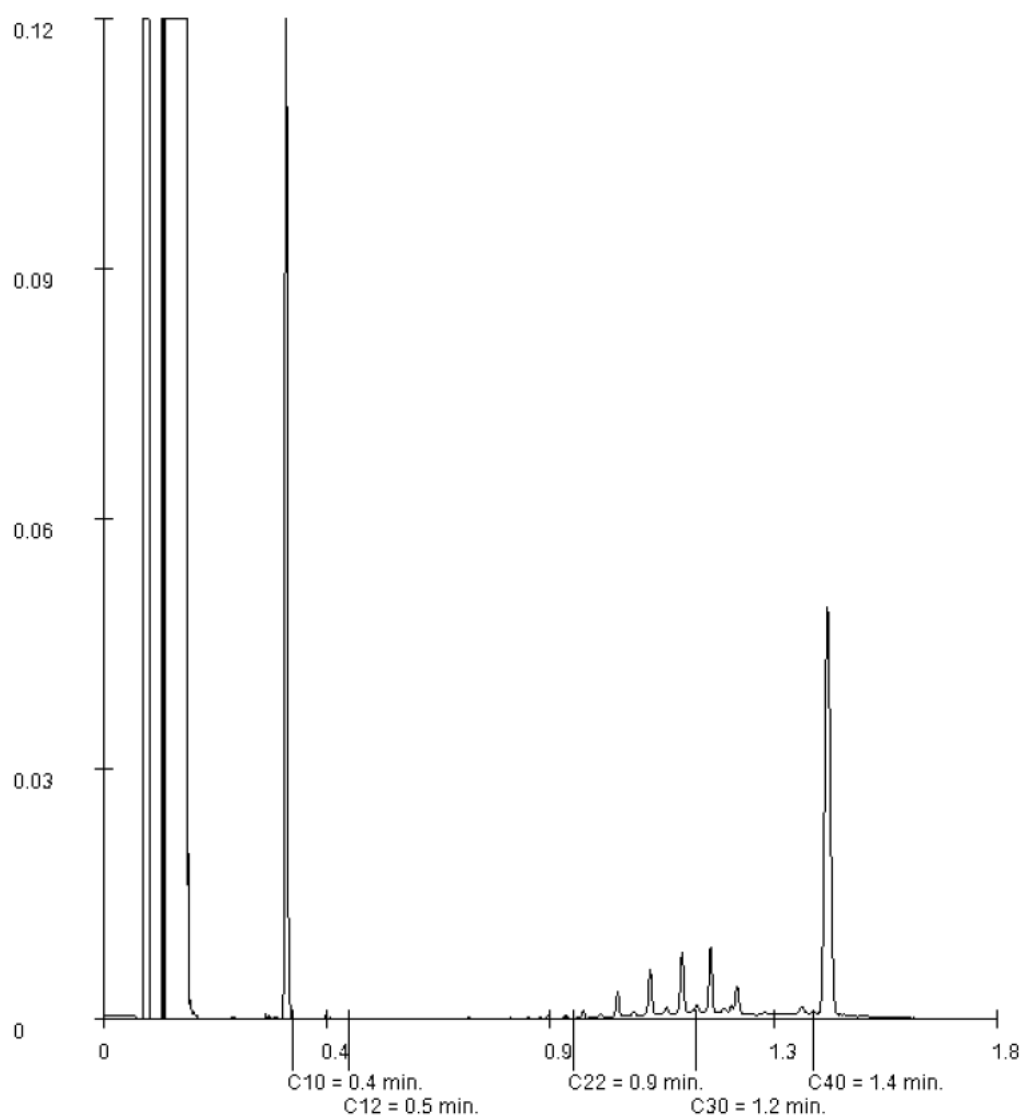
Orderdatum 28-05-2020
Startdatum 28-05-2020
Rapportagedatum 30-05-2020

Monsternummer: 001
Monster beschrijvingen MM4B11 (20-50) B15 (0-50) B16 (0-50) B18 (0-50)

Karakterisering naar a kaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

Analyserapport

Projectnaam Berken 9, Milheeze
Projectnummer 2001071
Rapportnummer 13255534 - 1

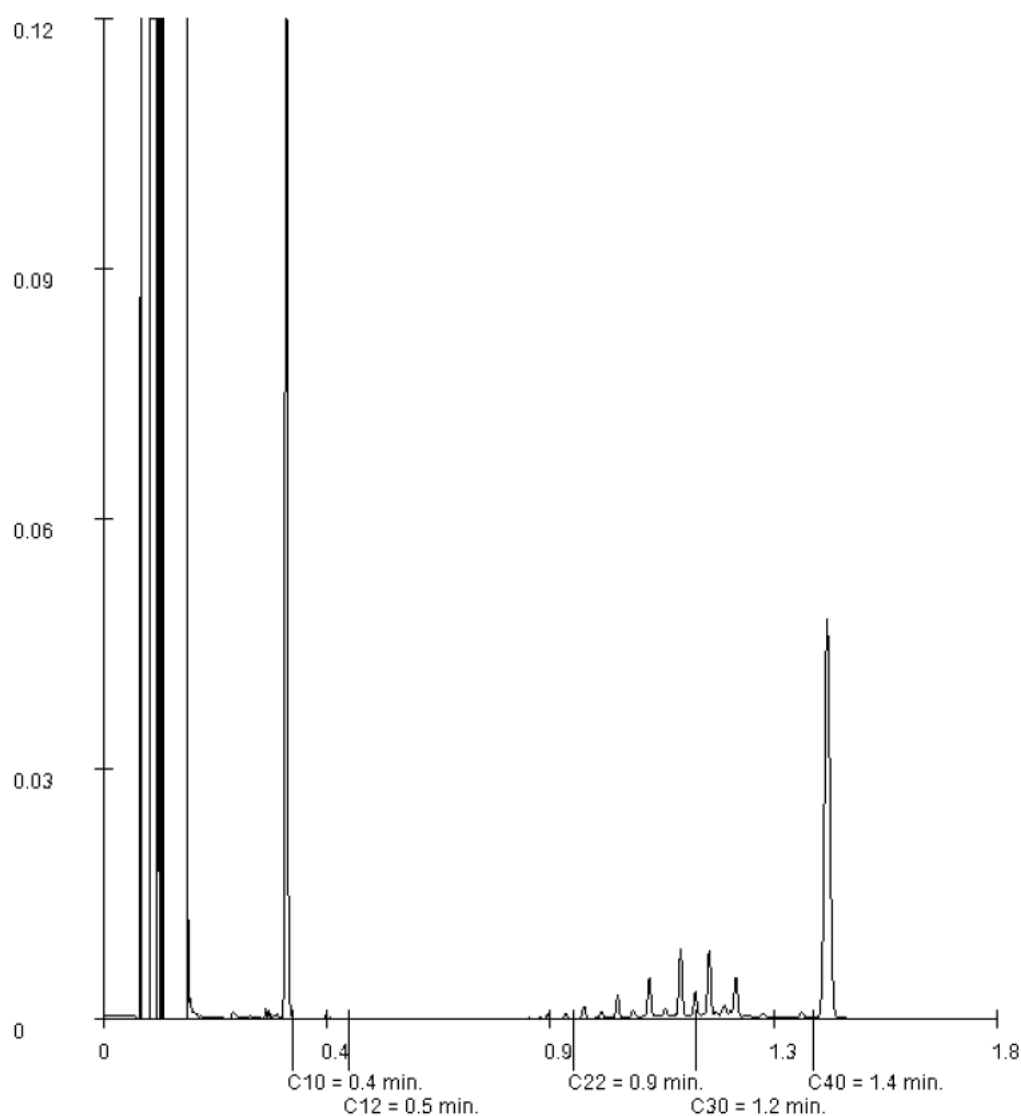
Orderdatum 28-05-2020
Startdatum 28-05-2020
Rapportagedatum 30-05-2020

Monsternummer: 002
Monster beschrijvingen MM5B19 (0-50) B20 (0-50) B24 (0-50) B25 (0-50)

Karakterisering naar a kantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

Lankelma Geo. Zuid BV
Postbus 38
5688 ZG OIRSCHOT

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : Berken 9, Milheeze
Uw projectnummer : 2001071
SYNLAB rapportnummer : 13257839, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer : U9UPB3A7

Rotterdam, 04-06-2020

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 2001071. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SYNLAB is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

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

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 4 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

Hoogachtend,

Projectnaam Berken 9, Milheeze
 Projectnummer 2001071
 Rapportnummer 13257839 - 1

Orderdatum 03-06-2020
 Startdatum 03-06-2020
 Rapportagedatum 04-06-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Grond (AS3000)	B11-2 B11-2 B11 (20-50)				
002	Grond (AS3000)	B15-1 B15-1 B15 (0-50)				
003	Grond (AS3000)	B16-1 B16-1 B16 (0-50)				
004	Grond (AS3000)	B18-1 B18-1 B18 (0-50)				

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	91.2	90.3	94.0	89.9
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen
METALEN						
koper	mg/kgds	S	140	12	23	16
zink	mg/kgds	S	1300	180	60	54

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

Paraaf :

Analysrapport

Projectnaam Berken 9, Milheeze
 Projectnummer 2001071
 Rapportnummer 13257839 - 1

Orderdatum 03-06-2020
 Startdatum 03-06-2020
 Rapportagedatum 04-06-2020

Monster beschrijvingen

- | | |
|-----|--|
| 001 | <ul style="list-style-type: none"> * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. * Na het nemen van deelmonsters ten behoeve van het bepalen van de bodemkenmerken (droge stof en eventueel organisch stof, lutum en pH-CaCl₂), alsmede eventuele deelmonsters voor vluchtige verbindingen (BTEX, vluchtige halogenen, Cyanides), was geen 140 gram meer over voor de monstervoorbehandeling voor de overige parameters. Daarom is minder dan 140 gram voorbehandeld voor deze parameters. |
| 002 | <ul style="list-style-type: none"> * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. * Na het nemen van deelmonsters ten behoeve van het bepalen van de bodemkenmerken (droge stof en eventueel organisch stof, lutum en pH-CaCl₂), alsmede eventuele deelmonsters voor vluchtige verbindingen (BTEX, vluchtige halogenen, Cyanides), was geen 140 gram meer over voor de monstervoorbehandeling voor de overige parameters. Daarom is minder dan 140 gram voorbehandeld voor deze parameters. |
| 003 | <ul style="list-style-type: none"> * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. * Na het nemen van deelmonsters ten behoeve van het bepalen van de bodemkenmerken (droge stof en eventueel organisch stof, lutum en pH-CaCl₂), alsmede eventuele deelmonsters voor vluchtige verbindingen (BTEX, vluchtige halogenen, Cyanides), was geen 140 gram meer over voor de monstervoorbehandeling voor de overige parameters. Daarom is minder dan 140 gram voorbehandeld voor deze parameters. |
| 004 | <ul style="list-style-type: none"> * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. * Na het nemen van deelmonsters ten behoeve van het bepalen van de bodemkenmerken (droge stof en eventueel organisch stof, lutum en pH-CaCl₂), alsmede eventuele deelmonsters voor vluchtige verbindingen (BTEX, vluchtige halogenen, Cyanides), was geen 140 gram meer over voor de monstervoorbehandeling voor de overige parameters. Daarom is minder dan 140 gram voorbehandeld voor deze parameters. |

Paraaf :

Analyserapport

Projectnaam Berken 9, Milheeze
 Projectnummer 2001071
 Rapportnummer 13257839 - 1

Orderdatum 03-06-2020
 Startdatum 03-06-2020
 Rapportagedatum 04-06-2020

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: conform NEN-EN 16179. Grond (AS3000): conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934. Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-EN-ISO 17294-2)
zink	Grond (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y8442302	27-05-2020	27-05-2020	ALC201
002	Y8442299	27-05-2020	27-05-2020	ALC201
003	Y8442295	27-05-2020	27-05-2020	ALC201
004	Y8442291	27-05-2020	27-05-2020	ALC201

Paraaf :

Lankelma Geo. Zuid BV
Postbus 38
5688 ZG OIRSCHOT

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Berken 9, Milheeze
Uw projectnummer : 2001071
SYNLAB rapportnummer : 13260989, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer : C81VJDYE

Rotterdam, 10-06-2020

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 2001071. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SYNLAB is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

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

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

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

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

Hoogachtend,

Analyserapport

Projectnaam Berken 9, Milheeze
 Projectnummer 2001071
 Rapportnummer 13260989 - 1

Orderdatum 08-06-2020
 Startdatum 08-06-2020
 Rapportagedatum 10-06-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie	
001	Grond (AS3000)	MM6 B07A (0-50) B08A (0-50) B09A (0-50) B10A (0-50)	
Analyse	Eenheid	Q	001
monster voorbehandeling		S	Ja
droge stof	gew.-%	S	91.6
gewicht artefacten	g	S	<1
aard van de artefacten	-	S	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	3.8
KORRELGROOTTEVERDELING			
lutum (bodem)	% vd DS	S	1.7
METALEN			
barium	mg/kgds	S	<20
cadmium	mg/kgds	S	0.40
kobalt	mg/kgds	S	<1.5
koper	mg/kgds	S	15
kwik	mg/kgds	S	<0.05
lood	mg/kgds	S	16
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	<3
zink	mg/kgds	S	86
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.03
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.02
chryseen	mg/kgds	S	0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.02
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.02
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.141 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)			
PCB 28	µg/kgds	S	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾

MINERALE OLIE

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

Paraaf :

Projectnaam Berken 9, Milheeze
Projectnummer 2001071
Rapportnummer 13260989 - 1

Orderdatum 08-06-2020
Startdatum 08-06-2020
Rapportagedatum 10-06-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
001	Grond (AS3000)	MM6 B07A (0-50) B08A (0-50) B09A (0-50) B10A (0-50)		
Analyse	Eenheid	Q	001	
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	

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

Paraaf :

Projectnaam Berken 9, Milheeze
 Projectnummer 2001071
 Rapportnummer 13260989 - 1

Orderdatum 08-06-2020
 Startdatum 08-06-2020
 Rapportagedatum 10-06-2020

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

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

Paraaf

Analyserapport

Projectnaam Berken 9, Milheeze
 Projectnummer 2001071
 Rapportnummer 13260989 - 1

Orderdatum 08-06-2020
 Startdatum 08-06-2020
 Rapportagedatum 10-06-2020

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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y8441624	08-06-2020	08-06-2020	ALC201
001	Y8441625	08-06-2020	08-06-2020	ALC201
001	Y8441504	08-06-2020	08-06-2020	ALC201

Paraaf

Projectnaam Berken 9, Milheeze
 Projectnummer 2001071
 Rapportnummer 13260989 - 1

Orderdatum 08-06-2020
 Startdatum 08-06-2020
 Rapportagedatum 10-06-2020

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y8441622	08-06-2020	08-06-2020	ALC201

Paraaf :

Lankelma Geo. Zuid BV
Postbus 38
5688 ZG OIRSCHOT

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Berken 9, Milheeze
Uw projectnummer : 2001071
SYNLAB rapportnummer : 13357643, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer : DI1HLX8B

Rotterdam, 25-11-2020

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 2001071. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters zoals deze door SYNLAB ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SYNLAB is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

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

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

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

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

Hoogachtend,

Analyserapport

Projectnaam Berken 9, Milheeze
 Projectnummer 2001071
 Rapportnummer 13357643 - 1

Orderdatum 23-11-2020
 Startdatum 23-11-2020
 Rapportagedatum 25-11-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	B105-1 B105 (8-58)					
002	Grond (AS3000)	B109-2 B109 (20-70)					
003	Grond (AS3000)	B110-2 B110 (20-50)					
004	Grond (AS3000)	B110-3 B110 (50-100)					
005	Grond (AS3000)	B111-1 B111 (0-50)					

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	85.6	90.3	86.8	88.1	87.2
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
METALEN							
koper	mg/kgds	S	<5	8.0	15	<5	970
zink	mg/kgds	S	<20	260	120	<20	11000

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

Paraaf :

Projectnaam Berken 9, Milheeze
 Projectnummer 2001071
 Rapportnummer 13357643 - 1

Orderdatum 23-11-2020
 Startdatum 23-11-2020
 Rapportagedatum 25-11-2020

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 001 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 002 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 003 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 004 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 005 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

Paraaf :

Analyserapport

Projectnaam Berken 9, Milheeze
 Projectnummer 2001071
 Rapportnummer 13357643 - 1

Orderdatum 23-11-2020
 Startdatum 23-11-2020
 Rapportagedatum 25-11-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
006	Grond (AS3000)	B112-2 B112 (50-100)				
007	Grond (AS3000)	B112-3 B112 (100-150)				
008	Grond (AS3000)	B113-2 B113 (20-70)				
009	Grond (AS3000)	B114-4 B114 (70-120)				

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	92.7	93.8	88.4	92.1
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen
METALEN						
koper	mg/kgds	S	<5	<5	<5	<5
zink	mg/kgds	S	<20	<20	280	70

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

Paraaf

Analysereport

Projectnaam Berken 9, Milheeze
Projectnummer 2001071
Rapportnummer 13357643 - 1

Orderdatum 23-11-2020
Startdatum 23-11-2020
Rapportagedatum 25-11-2020

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 006 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 007 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 008 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 009 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

Paraaf :

Analysrapport

Projectnaam Berken 9, Milheeze
 Projectnummer 2001071
 Rapportnummer 13357643 - 1

Orderdatum 23-11-2020
 Startdatum 23-11-2020
 Rapportagedatum 25-11-2020

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: conform NEN-EN 16179. Grond (AS3000): conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Geljkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934. Grond (AS3000): conform AS3010-2 en geljkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-EN-ISO 17294-2)
zink	Grond (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y8869573	20-11-2020	20-11-2020	ALC201
002	Y8869597	20-11-2020	20-11-2020	ALC201
003	Y8869604	20-11-2020	20-11-2020	ALC201
004	Y8869602	20-11-2020	20-11-2020	ALC201
005	Y8869609	20-11-2020	20-11-2020	ALC201
006	Y8870355	20-11-2020	20-11-2020	ALC201
007	Y8870353	20-11-2020	20-11-2020	ALC201
008	Y8870371	20-11-2020	20-11-2020	ALC201
009	Y8870357	20-11-2020	20-11-2020	ALC201

Paraaf :

Lankelma Geo. Zuid BV
Postbus 38
5688 ZG OIRSCHOT

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Berken 9, Milheeze
Uw projectnummer : 2001071
SYNLAB rapportnummer : 13357644, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer : EZ1GF9B8

Rotterdam, 25-11-2020

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 2001071. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters zoals deze door SYNLAB ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SYNLAB is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

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

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

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

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

Hoogachtend,

Analyserapport

Projectnaam Berken 9, Milheeze
 Projectnummer 2001071
 Rapportnummer 13357644 - 1

Orderdatum 23-11-2020
 Startdatum 23-11-2020
 Rapportagedatum 25-11-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie	
001	Grond (AS3000)	MM7 B101 (0-50) B102 (0-50) B103 (0-50)	
Analyse	Eenheid	Q	001
monster voorbehandeling		S	Ja
droge stof	gew.-%	S	92.0
gewicht artefacten	g	S	<1
aard van de artefacten	-	S	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.3
KORRELGROOTTEVERDELING			
lutum (bodem)	% vd DS	S	1.4
METALEN			
barium	mg/kgds	S	<20
cadmium	mg/kgds	S	0.24
kobalt	mg/kgds	S	<1.5
koper	mg/kgds	S	9.3
kwik	mg/kgds	S	<0.05
lood	mg/kgds	S	23
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	3.5
zink	mg/kgds	S	100
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.06
antraceen	mg/kgds	S	0.02
fluoranteen	mg/kgds	S	0.19
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.11
chryseen	mg/kgds	S	0.14
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.09
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.14
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.11
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.11
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.977 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)			
PCB 28	µg/kgds	S	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1
PCB 138	µg/kgds	S	1.0
PCB 153	µg/kgds	S	1.0
PCB 180	µg/kgds	S	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	5.5 ¹⁾

MINERALE OLIE

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

Paraaf

Projectnaam Berken 9, Milheeze
 Projectnummer 2001071
 Rapportnummer 13357644 - 1

Orderdatum 23-11-2020
 Startdatum 23-11-2020
 Rapportagedatum 25-11-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
001	Grond (AS3000)	MM7 B101 (0-50) B102 (0-50) B103 (0-50)		
Analyse	Eenheid	Q	001	
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	

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

Paraaf :

Analysrapport

Projectnaam Berken 9, Milheeze
Projectnummer 2001071
Rapportnummer 13357644 - 1

Orderdatum 23-11-2020
Startdatum 23-11-2020
Rapportagedatum 25-11-2020

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

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

Paraat

Analyserapport

Projectnaam Berken 9, Milheeze
Projectnummer 2001071
Rapportnummer 13357644 - 1

Orderdatum 23-11-2020
Startdatum 23-11-2020
Rapportagedatum 25-11-2020

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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y8869631	20-11-2020	20-11-2020	ALC201
001	Y8869632	20-11-2020	20-11-2020	ALC201
001	Y8869629	20-11-2020	20-11-2020	ALC201

Paraaf :

Lankelma Geo. Zuid BV
Postbus 38
5688 ZG OIRSCHOT

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : Berken 9, Milheeze
Uw projectnummer : 2001071
SYNLAB rapportnummer : 13359896, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer : 26VYML2A

Rotterdam, 27-11-2020

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 2001071. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters zoals deze door SYNLAB ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SYNLAB is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

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

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 4 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

Hoogachtend,

Projectnaam Berken 9, Milheeze
 Projectnummer 2001071
 Rapportnummer 13359896 - 1

Orderdatum 25-11-2020
 Startdatum 25-11-2020
 Rapportagedatum 27-11-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie	
001	Grond (AS3000)	B111 (50-100)	
Analyse	Eenheid	Q	001
monster voorbehandeling		S	Ja
droge stof	gew.-%	S	83.4
gewicht artefacten	g	S	<1
aard van de artefacten	-	S	geen
METALEN			
koper	mg/kgds	S	45
zink	mg/kgds	S	1900

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

Paraaf :

Projectnaam Berken 9, Milheeze
Projectnummer 2001071
Rapportnummer 13359896 - 1

Orderdatum 25-11-2020
Startdatum 25-11-2020
Rapportagedatum 27-11-2020

Monster beschrijvingen

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

Paraaf :

Projectnaam Berken 9, Milheeze
 Projectnummer 2001071
 Rapportnummer 13359896 - 1

Orderdatum 25-11-2020
 Startdatum 25-11-2020
 Rapportagedatum 27-11-2020

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: conform NEN-EN 16179. Grond (AS3000): conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Geljkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934. Grond (AS3000): conform AS3010-2 en geljkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-EN-ISO 17294-2)
zink	Grond (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y8869607	20-11-2020	20-11-2020	ALC201

Paraaf :

Lankelma Geo. Zuid BV
Postbus 38
5688 ZG OIRSCHOT

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : Berken 9, Milheeze
Uw projectnummer : 2001071
SYNLAB rapportnummer : 13368842, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer : JYQ4CTD3

Rotterdam, 11-12-2020

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 2001071. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters zoals deze door SYNLAB ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SYNLAB is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

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

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 4 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

Hoogachtend,

Projectnaam Berken 9, Milheeze
Projectnummer 2001071
Rapportnummer 13368842 - 1

Orderdatum 09-12-2020
Startdatum 09-12-2020
Rapportagedatum 11-12-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
001	Grond (AS3000)	B201 (0-50)		
002	Grond (AS3000)	B201 (50-100)		

Analyse	Eenheid	Q	001	002
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	87.7	93.1
gewicht artefacten	g	S	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen
METALEN				
koper	mg/kgds	S	16	<5
zink	mg/kgds	S	91	<20

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

Paraaf :

Projectnaam Berken 9, Milheeze
Projectnummer 2001071
Rapportnummer 13368842 - 1

Orderdatum 09-12-2020
Startdatum 09-12-2020
Rapportagedatum 11-12-2020

Monster beschrijvingen

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

Paraaf :

Projectnaam Berken 9, Milheeze
Projectnummer 2001071
Rapportnummer 13368842 - 1

Orderdatum 09-12-2020
Startdatum 09-12-2020
Rapportagedatum 11-12-2020

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: conform NEN-EN 16179. Grond (AS3000): conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Geljkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934. Grond (AS3000): conform AS3010-2 en geljkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-EN-ISO 17294-2)
zink	Grond (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y8869261	08-12-2020	08-12-2020	ALC201
002	Y8869264	08-12-2020	08-12-2020	ALC201

Paraaf :

Lankelma Geo. Zuid BV
Postbus 38
5688 ZG OIRSCHOT

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : Berken 9, Milheeze
Uw projectnummer : 2001071
SYNLAB rapportnummer : 13375286, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer : ARRUGWX1

Rotterdam, 20-12-2020

Geachte /mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 2001071. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters zoals deze door SYNLAB ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SYNLAB is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

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

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 4 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

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

Hoogachtend,

Projectnaam Berken 9, Milheeze
 Projectnummer 2001071
 Rapportnummer 13375286 - 1

Orderdatum 18-12-2020
 Startdatum 18-12-2020
 Rapportagedatum 20-12-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	B202 (0-50)
002	Grond (AS3000)	B203 (0-30)
003	Grond (AS3000)	B204 (0-50)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	86.1	85.2	86.2
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	3.6	3.8	3.7
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)	% vd DS	S	2.9	1.1	1.7
METALEN					
koper	mg/kgds	S	18	26	23
zink	mg/kgds	S	99	120	120

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

Paraaf :

Projectnaam Berken 9, Milheeze
 Projectnummer 2001071
 Rapportnummer 13375286 - 1

Orderdatum 18-12-2020
 Startdatum 18-12-2020
 Rapportagedatum 20-12-2020

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 001 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 002 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 003 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

Paraaf :

Analysrapport

Projectnaam Berken 9, Milheeze
 Projectnummer 2001071
 Rapportnummer 13375286 - 1

Orderdatum 18-12-2020
 Startdatum 18-12-2020
 Rapportagedatum 20-12-2020

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: conform NEN-EN 16179. Grond (AS3000): conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Geljkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934. Grond (AS3000): conform AS3010-2 en geljkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
koper	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-EN-ISO 17294-2)
zink	Grond (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y8869221	08-12-2020	08-12-2020	ALC201
002	Y8869265	08-12-2020	08-12-2020	ALC201
003	Y8869263	08-12-2020	08-12-2020	ALC201

Paraaf :

Lankelma Geo. Zuid BV
Postbus 38
5688 ZG OIRSCHOT

Blad 1 van 9

Uw projectnaam : Berken 9, Milheeze
Uw projectnummer : 2001071
SYNLAB rapportnummer : 13255600, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer : ZPMKY9RD

Rotterdam, 10-06-2020

Geachte /mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 2001071. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SYNLAB is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

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

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 9 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

Hoogachtend,

Projectnaam Berken 9, Milheeze
 Projectnummer 2001071
 Rapportnummer 13255600 - 1

Orderdatum 28-05-2020
 Startdatum 28-05-2020
 Rapportagedatum 10-06-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Asbestverdachte grond AS3000	ASBMM02-1 ASBMM02 (0-10)				
002	Asbestverdachte grond AS3000	ASBMM03-1 ASBMM03 (0-10)				
003	Asbestverdachte grond AS3000	ASBMM04-1 ASBMM04 (0-10)				
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	
<i>ANALYSES UITGEVOERD DOOR DERDEN</i>						
Asbest in grond conform NEN 5898			zie bijlage	zie bijlage	zie bijlage	

Paraaf :

Analyserapport

Projectnaam Berken 9, Milheeze
 Projectnummer 2001071
 Rapportnummer 13255600 - 1

Orderdatum 28-05-2020
 Startdatum 28-05-2020
 Rapportagedatum 10-06-2020

Analyse		Monstersoort	Relatie tot norm	
Asbest in grond conform NEN 5898		Asbestverdachte grond AS3000	Analyse uitbesteed	
Monster	Barcode	Aanlevering	Monsternummer	Verpakking
001	E1876430	27-05-2020	27-05-2020	ALC291
002	E1876429	27-05-2020	27-05-2020	ALC291
003	E1879042	27-05-2020	27-05-2020	ALC291

Paraaf

V140120_1

Analysecertificaat



Datum rapportage 10-06-2020

Monsternummer: 20-081775

Rapportnummer: 2006-0036_01

Ordernummer RPS 2006-0036
Ordernummer opdrachtgever 13255600
Opdrachtgever SYNLAB Analytics & Services B.V.
 Steenhouwerstraat 15
 3194 AG Rotterdam
Datum order 02-06-2020
Datum analyse 10-06-2020
Monstergegevens afkomstig van Opdrachtgever
Monsternummer opdrachtgever 13255600-001
Barcode (E1876430)

Datum monstername**Adres monstername****Monsternamepunt****Opmerking****Soort monster** Grond (12,133kg nat ingezet)

De analyse is uitgevoerd door RPS analyse: vestiging Breda

Onderzoeksmethode: conform NEN 5898. (Monstername conform: NEN 5707)

Droog gewicht <20mm (kg) 11,579

RPS analyse bv

 E asbest@rps.nl
 W www.rps.nl

Breda

 Minervum 7002
 Postbus 3440
 4800 DK Breda

T 088 99 04 720

Zwolle

 Ampèrestraat 35
 Postbus 40172
 8004 DD Zwolle

T 088 99 04 755

	Gewicht	Gew mat	N	Percentage grond onderzocht	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Hechtgebonden	Niet hechtgebonden	Totaal
	kg	gram		%	mg	mg	mg	mg	mg	mg
8-20 mm	0,372	1,636	6	100,0	204,5	-	-	204,5	-	204,5
4-8 mm	0,182	4,990	50	100,0	3991,8	-	374,2	-	4366,0	4366,0
2-4 mm	0,152	0,019	50	53,6	11,3	-	3,6	-	14,9	14,9
1-2 mm	0,366	0,233	50	4,3	148,8	-	37,2	-	186,0	186,0
0,5-1 mm	0,279	0,313	100	6,4	125,0	-	125,0	-	250,0	250,0
< 0,5 mm	10,229	0,000	0	-	LB>3	-	LB>3	-	-	LB
Totaal	11,579	7,189	256		4481,4	-	540,0	204,5	4817,0	5021,4

	Totaal Chrysotiel	Totaal Amosiet	Totaal Crocidoliet	Totaal hechtgebonden	Totaal niet hechtgebonden	Totaal asbest
Totaal asbest (mg/kg d.s.)	387	-	47	18	416	430
Ondergrens (mg/kg d.s.)	286	-	29	14	301	320
Bovengrens (mg/kg d.s.)	492	-	68	21	539	560

Droge stof 95,4 % (m/m) *

Gewogen asbest (mg/kg d.s.)

860

Aangetroffen asbesthoudend materiaal:

Plaatmateriaal; Chrysotiel 10-15%

Losse vezelmasa; Chrysotiel 60 - 100% Crocidoliet 5-10%

Losse vezelbundels; Chrysotiel 60 - 100%

Losse vezelbundels; Crocidoliet 60 - 100%

V140120_1

Analysecertificaat



Datum rapportage 10-06-2020

Monsternummer: 20-081775
Rapportnummer: 2006-0036_01

Ordernummer RPS	2006-0036
Ordernummer opdrachtgever	13255600
Opdrachtgever	SYNLAB Analytics & Services B.V. Steenhouwerstraat 15 3194 AG Rotterdam
Datum order	02-06-2020
Datum analyse	10-06-2020
Monstergegevens afkomstig van	Opdrachtgever
Monsternummer opdrachtgever	13255600-001
Barcode	(E1876430)
Datum monstername	
Adres monstername	
Monsternamepunt	
Opmerking	
Soort monster	Grond (12,133kg nat ingezet)

Toelichting

* Droge stof is volgens eigen methode.

- = Niet aantoonbaar

< = Het totaal asbest (mg/kg d.s.) bevindt zich onder de bepalingsgrens

N = Het aantal stukken asbesthoudend materiaal dat is geteld in het onderzochte deel van de desbetreffende fractie

LB > 3 betekent meer dan 3 losse vezels en/of vezelbundels

LB <= 3 betekent 1-3 losse vezels en/of vezelbundels

Bij aantreffen van NIET-hechtgebonden asbesthoudende materialen wordt 10 gram van de fractie <0,5mm kwalitatief onderzocht. Indien relevant voor het onderzoek dient op deze fractie tevens analyse m.b.v. SEM/EDX uitgevoerd te worden.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster.

Opmerking: indien de monstername uitgevoerd is door derden is RPS analyse bv niet verantwoordelijk voor de representativiteit van de monstername.

Boven- en ondergrenzen zijn bepaald m.b.v. het 95% betrouwbaarheidsinterval.

Alleen aan het originele complete analyse certificaat kunnen rechten worden ontleend.

Analyses conform NEN5898 worden uitgevoerd onder AS3000; pakket 3070/3270 en AP04-A; pakket SG6/SB5.



V140120_1

Analysecertificaat



Datum rapportage 10-06-2020

Monsternummer: 20-081776

Rapportnummer: 2006-0036_01

Ordernummer RPS 2006-0036
Ordernummer opdrachtgever 13255600
Opdrachtgever SYNLAB Analytics & Services B.V.

Steenhouwerstraat 15
 3194 AG Rotterdam

Datum order 02-06-2020
Datum analyse 10-06-2020

Monstergegevens afkomstig van Opdrachtgever
Monsternummer opdrachtgever 13255600-002

Barcode (E1876429)

Datum monstername

Adres monstername

Monsternamepunt

Opmerking

Soort monster Grond (14,018kg nat ingezet)

De analyse is uitgevoerd door RPS analyse: vestiging Breda

Onderzoeksmethode: conform NEN 5898. (Monstername conform: NEN 5707)

Droog gewicht <20mm (kg) 13,534

RPS analyse bv

E asbest@rps.nl
 W www.rps.nl

Breda

Minervum 7002
 Postbus 3440
 4800 DK Breda

T 088 99 04 720

Zwolle

Ampèrestraat 35
 Postbus 40172
 8004 DD Zwolle

T 088 99 04 755

	Gewicht	Gew mat	N	Percentage grond onderzocht	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Hechtgebonden	Niet hechtgebonden	Totaal
	kg	gram		%	mg	mg	mg	mg	mg	mg
8-20 mm	0,055	0,000	20	100,0	0,3	-	-	-	0,3	0,3
4-8 mm	0,198	0,010	50	100,0	8,0	-	-	-	8,0	8,0
2-4 mm	0,241	0,010	50	100,0	8,0	-	-	-	8,0	8,0
1-2 mm	0,399	0,171	60	7,0	114,3	-	22,9	-	137,1	137,1
0,5-1 mm	0,483	0,048	60	24,9	32,1	-	6,4	-	38,6	38,6
< 0,5 mm	12,160	0,000	0	-	LB>3	-	-	-	-	LB
Totaal	13,534	0,240	240		162,7	-	29,3	-	192,0	192,0

	Totaal Chrysotiel	Totaal Amosiet	Totaal Crocidoliet	Totaal hechtgebonden	Totaal niet hechtgebonden	Totaal asbest
Totaal asbest (mg/kg d.s.)	12	-	2,2	-	14	14
Ondergrens (mg/kg d.s.)	7,2	-	0,87	-	8	8
Bovengrens (mg/kg d.s.)	19	-	4,7	-	24	24

Droge stof 96,5 % (m/m) *

Gewogen asbest (mg/kg d.s.)

34

Aangetroffen asbesthoudend materiaal:

Losse bundels; Chrysotiel 60 - 100%

Losse bundels; Crocidoliet 60 - 100%

V140120_1

Analysecertificaat



Datum rapportage 10-06-2020

Monsternummer: 20-081776

Rapportnummer: 2006-0036_01

Ordernummer RPS	2006-0036
Ordernummer opdrachtgever	13255600
Opdrachtgever	SYNLAB Analytics & Services B.V. Steenhouwerstraat 15 3194 AG Rotterdam
Datum order	02-06-2020
Datum analyse	10-06-2020
Monstergegevens afkomstig van	Opdrachtgever
Monsternummer opdrachtgever	13255600-002
Barcode	(E1876429)
Datum monstername	
Adres monstername	
Monsternamepunt	
Opmerking	
Soort monster	Grond (14,018kg nat ingezet)

Toelichting

* Droge stof is volgens eigen methode.

- = Niet aantoonbaar

< = Het totaal asbest (mg/kg d.s.) bevindt zich onder de bepalingsgrens

N = Het aantal stukken asbesthoudend materiaal dat is geteld in het onderzochte deel van de desbetreffende fractie

LB > 3 betekent meer dan 3 losse vezels en/of vezelbundels

LB <= 3 betekent 1-3 losse vezels en/of vezelbundels

Bij aantreffen van NIET-hechtgebonden asbesthoudende materialen wordt 10 gram van de fractie <0,5mm kwalitatief onderzocht. Indien relevant voor het onderzoek dient op deze fractie tevens analyse m.b.v. SEM/EDX uitgevoerd te worden.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster.

Opmerking: indien de monstername uitgevoerd is door derden is RPS analyse bv niet verantwoordelijk voor de representativiteit van de monstername.

Boven- en ondergrenzen zijn bepaald m.b.v. het 95% betrouwbaarheidsinterval.

Alleen aan het originele complete analyse certificaat kunnen rechten worden ontleend.

Analyses conform NEN5898 worden uitgevoerd onder AS3000; pakket 3070/3270 en AP04-A; pakket SG6/SB5.



V140120_1

Analysecertificaat



Datum rapportage 10-06-2020

Monsternummer: 20-081777

Rapportnummer: 2006-0036_01

Ordernummer RPS 2006-0036
Ordernummer opdrachtgever 13255600
Opdrachtgever SYNLAB Analytics & Services B.V.

Steenhouwerstraat 15
 3194 AG Rotterdam

Datum order 02-06-2020
Datum analyse 10-06-2020

Monstergegevens afkomstig van Opdrachtgever
Monsternummer opdrachtgever 13255600-003

Barcode (E1879042)

Datum monstername

Adres monstername

Monsternamepunt

Opmerking

Soort monster Grond (11,211kg nat ingezet)

De analyse is uitgevoerd door RPS analyse: vestiging Breda

Onderzoeksmethode: conform NEN 5898. (Monstername conform: NEN 5707)

Droog gewicht <20mm (kg) 10,727

RPS analyse bv

E asbest@rps.nl
 W www.rps.nl

Breda

Minervum 7002
 Postbus 3440
 4800 DK Breda

T 088 99 04 720

Zwolle

Ampèrestraat 35
 Postbus 40172
 8004 DD Zwolle

T 088 99 04 755

	Gewicht	Gew mat	N	Percentage grond onderzocht	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Hechtgebonden	Niet hechtgebonden	Totaal
	kg	gram		%	mg	mg	mg	mg	mg	mg
8-20 mm	0,015	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
4-8 mm	0,037	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
2-4 mm	0,064	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
1-2 mm	0,172	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
0,5-1 mm	0,232	0,000	0	86,2	-	-	-	-	-	-
< 0,5 mm	10,209	0,000	0	-	-	-	-	-	-	-
Totaal	10,727	0,000	0		-	-	-	-	-	-

	Totaal Chrysotiel	Totaal Amosiet	Totaal Crocidoliet	Totaal hechtgebonden	Totaal niet hechtgebonden	Totaal asbest
Totaal asbest (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	<1,0
Ondergrens (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	-
Bovengrens (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	-

Droge stof 95,7 % (m/m) *

Gewogen asbest (mg/kg d.s.)

-

Aangetroffen asbesthoudend materiaal: Geen

V140120_1

Analysecertificaat



Datum rapportage 10-06-2020

Monsternummer: 20-081777

Rapportnummer: 2006-0036_01

Ordernummer RPS	2006-0036
Ordernummer opdrachtgever	13255600
Opdrachtgever	SYNLAB Analytics & Services B.V. Steenhouwerstraat 15 3194 AG Rotterdam
Datum order	02-06-2020
Datum analyse	10-06-2020
Monstergegevens afkomstig van	Opdrachtgever
Monsternummer opdrachtgever	13255600-003
Barcode	(E1879042)
Datum monstername	
Adres monstername	
Monsternamepunt	
Opmerking	
Soort monster	Grond (11,211kg nat ingezet)

Toelichting

* Droge stof is volgens eigen methode.

- = Niet aantoonbaar

< = Het totaal asbest (mg/kg d.s.) bevindt zich onder de bepalingsgrens

N = Het aantal stukken asbesthoudend materiaal dat is geteld in het onderzochte deel van de desbetreffende fractie

LB > 3 betekent meer dan 3 losse vezels en/of vezelbundels

LB <= 3 betekent 1-3 losse vezels en/of vezelbundels

Bij aantreffen van NIET-hechtgebonden asbesthoudende materialen wordt 10 gram van de fractie <0,5mm kwalitatief onderzocht. Indien relevant voor het onderzoek dient op deze fractie tevens analyse m.b.v. SEM/EDX uitgevoerd te worden.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster.

Opmerking: indien de monstername uitgevoerd is door derden is RPS analyse bv niet verantwoordelijk voor de representativiteit van de monstername.

Boven- en ondergrenzen zijn bepaald m.b.v. het 95% betrouwbaarheidsinterval.

Alleen aan het originele complete analyse certificaat kunnen rechten worden ontleend.

Analyses conform NEN5898 worden uitgevoerd onder AS3000; pakket 3070/3270 en AP04-A; pakket SG6/SB5.



Lankelma Geo. Zuid BV
Postbus 38
5688 ZG OIRSCHOT

Blad 1 van 7

Uw projectnaam : Berken 9, Milheeze
Uw projectnummer : 2001071
SYNLAB rapportnummer : 13357641, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer : KW34PGBM

Rotterdam, 04-12-2020

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 2001071. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters zoals deze door SYNLAB ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SYNLAB is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

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

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 7 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

Hoogachtend,

Analysrapport

Projectnaam Berken 9, Milheeze
Projectnummer 2001071
Rapportnummer 13357641 - 1

Orderdatum 23-11-2020
Startdatum 23-11-2020
Rapportagedatum 04-12-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Asbestverdachte grond AS3000	ASBMM05 ABG101 (8-20) ABG102 (8-20) ABG103 (8-20)				
002	Asbestverdachte grond AS3000	ASBMM07 ABG104 (20-50) ABG105 (20-50) ABG106 (20-50)				
003	Asbestverdachte grond AS3000	ASBMM09 ABG110 (12-50) ABG111 (15-50) ABG112 (17-50)				
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	
VOORBEREIDENDE RESULTATEN						
totaal aangeleverd monster	kg		53.01	43.65	53.35	
in behandeling genomen gewicht	kg		20.59	20.85	20.71	
Mengmonster samengesteld			ja	ja	ja	
totaal gewicht <20 mm na drogen	g		18959	17924	18702	
droge stof	gew.-%		92.3	86.0	90.3	
KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK						
gemeten totaal asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2	1100	24	
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2	49	24	
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2	1100	<2	
ondergrens (95% betrouw.b.interval)	mg/kgds	S	<2	53	19	
bovengrens (95% betrouw.b.interval)	mg/kgds	S	<2	10500	29	
gemeten hechtgebonden Serpentiin-asbestgehalte	mg/kgds		<2	39	24	
gemeten niet-hechtgebonden Serpentiin-asbestgehalte	mg/kgds		<2	540	<2	
gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds		<2	11	<2	
gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds		<2	540	<2	
berekende bepalingsgrens	mg/kgds	S	0.49	n.v.t.	0.77	
gewogen asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2	6125.9139	23.8557	

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

Paraaf :

Analysrapport

Projectnaam Berken 9, Milheeze
Projectnummer 2001071
Rapportnummer 13357641 - 1

Orderdatum 23-11-2020
Startdatum 23-11-2020
Rapportagedatum 04-12-2020

Monster beschrijvingen

- 002 * Omdat er in het monster niet-hechtgebonden asbest is aangetroffen en er losse vezels zijn aangetroffen in de fractie <500 µm, moet er, wanneer dat relevant is om de onderzoeksvraag te kunnen beantwoorden, vervolgonderzoek van de fijne fractie m.b.v. SEM worden gedaan. Dit is beschreven in NEN5898 Hoofdstuk 6. In opdracht van de opdrachtgever is dit onderzoek niet uitgevoerd.

Paraaf :

Analysereport

Projectnaam Berken 9, Milheeze
 Projectnummer 2001071
 Rapportnummer 13357641 - 1

Orderdatum 23-11-2020
 Startdatum 23-11-2020
 Rapportagedatum 04-12-2020

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
totaal aangeleverd monster	Asbestverdachte grond AS3000	Conform AS3070-1 en conform NEN 5898
Mengmonster samengesteld	Asbestverdachte grond AS3000	conform NEN5707 (2003) en/of NEN5897 (2005)
totaal gewicht <20 mm na drogen	Asbestverdachte grond AS3000	Conform AS3070-1 en conform NEN 5898
droge stof	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten totaal asbestconcentratie	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
ondergrens (95% betrouw.interv.)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
bovengrens (95% betrouw.interv.)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten hechtgebonden Serpentiin-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten niet-hechtgebonden Serpentiin-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
berekende bepalingsgrens	Asbestverdachte grond AS3000	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	E1937650	20-11-2020	20-11-2020	ALC291
001	E1937659	20-11-2020	20-11-2020	ALC291
001	E1937652	20-11-2020	20-11-2020	ALC291
002	E1902366	20-11-2020	20-11-2020	ALC291
002	E1902364	20-11-2020	20-11-2020	ALC291
002	E1902369	20-11-2020	20-11-2020	ALC291
003	E1937658	20-11-2020	20-11-2020	ALC291
003	E1937656	20-11-2020	20-11-2020	ALC291
003	E1937657	20-11-2020	20-11-2020	ALC291

Paraaf :

Analyserapport bepaling van asbest in bodem conform NEN 5898

SYNLABnummer: 13357641-001

Datum analyse: 27-11-2020

Projectnummer: 2001071

Projectnaam: 2001071

Monsteromschrijving: ASBMM05

Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	0.49		
Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		
Vorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	19000	g	
totaal gewicht <20 mm na drogen	18959	g	
totaal gewicht voor drogen	20592	g	
droge stof	92.3	gew.-%	

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zeeffractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	0	100														
20-31.5	41	100														
8-20	319	100														
4-8	286	100														
2-4	326	100														
1-2	524	31.6														0.3
0.5-1	1052	9.3														0.2
<0.5	16450															

Gevonden vezels in de fractie <0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

bundels Chrysotiel	0
bundels Amosiet	0
bundels Crocidoliet	0
bundels Anthophylliet	0
bundels Tremoliet	0
bundels Actinoliet	0

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".

** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN5898:2015.

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN5898:2015.

**** De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zeeffracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties bij elkaar op te tellen.

Analyserapport bepaling van asbest in bodem conform NEN 5898

SYNLABnummer: 13357641-002

Datum analyse: 04-12-2020

Projectnummer: 2001071

Projectnaam: 2001071

Monsteromschrijving: ASBMM07

Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	580	39	5200
gemeten amfibool-asbestconcentratie	550	14	5200
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	49	37	62
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	1100	16	10400
gemeten totaal asbestconcentratie	1100	53	10500
berekende bepalingsgrens	N.v.t.		
Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	6125.9139	182.8008	57378.7531
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	5979.5872		
Vorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	17924	g	
totaal gewicht <20 mm na drogen	17924	g	
totaal gewicht voor drogen	20845	g	
droge stof	86.0	gew.-%	

Analyseresultaten

Soort materiaal	Hechtgebondenheid ***	Chrysotiel % (m/m)	Amosiet % (m/m)	Crocidoliet % (m/m)	Anthophylliet % (m/m)	Tremoliet % (m/m)	Actinoliet % (m/m)
Golfplaat	hechtgebonden	10-15	-	2-5	-	-	-
Grond met bundels	niet hechtgebonden	0.1-2	-	0.1-2	-	-	-
Sputasbest	niet hechtgebonden	30-60	-	30-60	-	-	-

Fractie (mm)	massa zee fractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	0	100														
20-31.5	0	100														
8-20	188	100	X	X					Golfplaat	5	5.4882	48.991		36.743	61.239	
4-8	182	100	X	X					Golfplaat	1	0.0199	0.178		0.133	0.222	
4-8	182	100	X	X					Sputasbest	1	0.0035		0.176	0.117	0.234	
2-4	173	100	X	X					Golfplaat	1	0.0135	0.121		0.090	0.151	
2-4	173	100	X	X					Sputasbest	8	0.055		2.762	1.841	3.682	
1-2	297	20.4	X	X					Grond met bundels	1	60.5317		347.770	7.413	3073.39	
0.5-1	630	7.8	X	X					Grond met bundels	1	48.7920		736.490	7.062	7318.79	
<0.5	16453															

Gevonden vezels in de fractie <0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

bundels Chrysotiel	1
bundels Amosiet	0
bundels Crocidoliet	2
bundels Anthophylliet	0
bundels Tremoliet	0
bundels Actinoliet	0

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".

** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN5898:2015.

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN5898:2015.

**** De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zee fracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zee fracties bij elkaar op te tellen.

Analyserapport bepaling van asbest in bodem conform NEN 5898

SYNLABnummer: 13357641-003

Datum analyse: 27-11-2020

Projectnummer: 2001071

Projectnaam: 2001071

Monsteromschrijving: ASBMM09

Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	24	19	29
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	24	19	29
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten totaal asbestconcentratie	24	19	29
berekende bepalingsgrens	0.77		
Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	23.8557	19.0845	28.6268
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		
Vorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	18702	g	
totaal gewicht <20 mm na drogen	18702	g	
totaal gewicht voor drogen	20713	g	
droge stof	90.3	gew.-%	

Analyseresultaten

Soort materiaal	Hechtgebondenheid ***	Chrysotiel % (m/m)	Amosiet % (m/m)	Crocidoliet % (m/m)	Anthophylliet % (m/m)	Tremoliet % (m/m)	Actinoliet % (m/m)
Plaat	hechtgebonden	10-15	-	-	-	-	-

Fractie (mm)	massa zee fractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	0	100							Plaat	2	3.5692	23.856		19.085	28.627	
20-31.5	0	100														
8-20	1140	100	X													
4-8	475	100														
2-4	320	100														
1-2	324	23.4														0.4
0.5-1	565	6.1														0.4
<0.5	15878															

Gevonden vezels in de fractie <0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

bundels Chrysotiel	0
bundels Amosiet	0
bundels Crocidoliet	0
bundels Anthophylliet	0
bundels Tremoliet	0
bundels Actinoliet	0

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".

** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN5898:2015.

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN5898:2015.

**** De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zee fracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zee fracties bij elkaar op te tellen.

Lankelma Geo. Zuid BV
Postbus 38
5688 ZG OIRSCHOT

Blad 1 van 7

Uw projectnaam : Berken 9, Milheeze
Uw projectnummer : 2001071
SYNLAB rapportnummer : 13357642, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer : X73I9XVW

Rotterdam, 30-11-2020

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 2001071. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters zoals deze door SYNLAB ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SYNLAB is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

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

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 7 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

Hoogachtend,

Projectnaam Berken 9, Milheeze
 Projectnummer 2001071
 Rapportnummer 13357642 - 1

Orderdatum 23-11-2020
 Startdatum 23-11-2020
 Rapportagedatum 30-11-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdachte grond AS3000	ASBMM06 ABG104 (0-20) ABG105 (0-20) ABG106 (0-20)
002	Asbestverdachte grond AS3000	ASBMM08 ABG107 (0-20) ABG108 (0-20) ABG109 (0-20)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
VOORBEREIDENDE RESULTATEN				
totaal aangeleverd monster	kg		40.69	39.25
in behandeling genomen gewicht	kg		20.19	20.22
Mengmonster samengesteld			ja	ja
totaal gewicht <20 mm na drogen	g		16971	17505
droge stof	gew.-%		84.1	86.6
KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK				
gemeten totaal asbestconcentratie	mg/kgds	S	4400	32
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	mg/kgds	S	0.14	10
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	mg/kgds	S	4400	21
ondergrens (95% betrouw.b.interval)	mg/kgds	S	240	17
bovengrens (95% betrouw.b.interval)	mg/kgds	S	32400	82
gemeten hechtgebonden Serpentin-asbestgehalte	mg/kgds		0.11	10
gemeten niet-hechtgebonden Serpentin-asbestgehalte	mg/kgds		3800	21
gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds		<0.1	<2
gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds		550	<2
berekende bepalingsgrens	mg/kgds	S	1.6	n.v.t.
gewogen asbestconcentratie	mg/kgds	S	9322.7498	31.7892

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

Paraaf :

Analysereport

Projectnaam Berken 9, Milheeze
 Projectnummer 2001071
 Rapportnummer 13357642 - 1

Orderdatum 23-11-2020
 Startdatum 23-11-2020
 Rapportagedatum 30-11-2020

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
totaal aangeleverd monster	Asbestverdachte grond AS3000	Conform AS3070-1 en conform NEN 5898
Mengmonster samengesteld	Asbestverdachte grond AS3000	conform NEN5707 (2003) en/of NEN5897 (2005)
totaal gewicht <20 mm na drogen	Asbestverdachte grond AS3000	Conform AS3070-1 en conform NEN 5898
droge stof	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten totaal asbestconcentratie	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
ondergrens (95% betrouw.intervall)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
bovengrens (95% betrouw.intervall)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten hechtgebonden Serpentiin-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten niet-hechtgebonden Serpentiin-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
berekende bepalingsgrens	Asbestverdachte grond AS3000	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	E1902367	20-11-2020	20-11-2020	ALC291
001	E1902368	20-11-2020	20-11-2020	ALC291
001	E1902365	20-11-2020	20-11-2020	ALC291
002	E1902361	20-11-2020	20-11-2020	ALC291
002	E1937654	20-11-2020	20-11-2020	ALC291
002	E1902363	20-11-2020	20-11-2020	ALC291

Paraaf :

Analyserapport bepaling van asbest in bodem conform NEN 5898

SYNLABnummer: 13357642-001

Datum analyse: 29-11-2020

Projectnummer: 2001071

Projectnaam: 2001071

Monsteromschrijving: ASBMM06

Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	3800	230	27000
gemeten amfibool-asbestconcentratie	550	11	5400
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	0.14	0.1	0.17
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	4400	240	32400
gemeten totaal asbestconcentratie	4400	240	32400
berekende bepalingsgrens	1.6		
Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	9322.7498	339.9411	81067.3571
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	9322.3356		
gemeten concentratie respirabele vezels			
gemeten concentratie respirabele vezels	34	21	53
bepalingsgrens respirabele vezels	0.1		
gewogen concentratie respirabele vezels	150		
Vorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	16971	g	
totaal gewicht <20 mm na drogen	16971	g	
totaal gewicht voor drogen	20189	g	
droge stof	84.1	gew.-%	

Analyseresultaten

Soort materiaal	Hechtgebondenheid ***	Chrysotiel % (m/m)	Amosiet % (m/m)	Crocidoliet % (m/m)	Anthophylliet % (m/m)	Tremoliet % (m/m)	Actinoliet % (m/m)
Golfplaat	hechtgebonden	10-15	-	2-5	-	-	-
Grond met bundels	niet hechtgebonden	5-10	-	0.1-2	-	-	-
Isolatie	niet hechtgebonden	30-60	-	2-5	-	-	-

Fractie (mm)	massa zeef fractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	0	100														
20-31.5	0	100														
8-20	267	100														
4-8	578	100	X	X					Golfplaat	1	0.0148	0.140		0.105	0.174	
2-4	476	100	X	X					Isolatie	1	0.1461		4.175	2.755	5.596	
1-2	445	26.4														
0.5-1	864	6.2	X	X					Grond met bundels	1	53.3700		4352.33	221.277	32311.4	1.6
<0.5	14340															

Gevonden vezels in de fractie <0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

bundels Chrysotiel	4
bundels Amosiet	0
bundels Crocidoliet	0
bundels Anthophylliet	0
bundels Tremoliet	0
bundels Actinoliet	0

Analyserapport bepaling van asbest in bodem conform NEN 5898

SYNLABnummer: 13357642-001

Datum analyse: 29-11-2020

Projectnummer: 2001071

Projectnaam: 2001071

Monsteromschrijving: ASBMM06

Gevonden vezels m.b.v SEM

	Aantal vezels			Concentratie (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	
chrysotiel	39			21	15	28	
amosiet	0			<0.1	<0.1	<0.1	
crocidoliet	9			13	6.0	25	
anthophylliet	0			<0.1	<0.1	<0.1	
tremoliet	0			<0.1	<0.1	<0.1	
actinoliet	0			<0.1	<0.1	<0.1	

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".

** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN5898:2015.

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN5898:2015.

**** De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zeeffracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties bij elkaar op te tellen.

Analyserapport bepaling van asbest in bodem conform NEN 5898

SYNLABnummer: 13357642-002

Datum analyse: 29-11-2020

Projectnummer: 2001071

Projectnaam: 2001071

Monsteromschrijving: ASBMM08

Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	32	17	82
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	10	8.4	13
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	21	8.7	69
gemeten totaal asbestconcentratie	32	17	82
berekende bepalingsgrens	N.v.t.		
Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	31.7892	17.0878	81.6452
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	21.3443		
gemeten concentratie respirabele vezels			
gemeten concentratie respirabele vezels	6.2	3.2	11
bepalingsgrens respirabele vezels	0.1		
gewogen concentratie respirabele vezels	6.2		
Voorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	17505	g	
totaal gewicht <20 mm na drogen	17505	g	
totaal gewicht voor drogen	20215	g	
droge stof	86.6	gew.-%	

Analyseresultaten

Soort materiaal	Hechtgebondenheid ***	Chrysotiel % (m/m)	Amosiet % (m/m)	Crocidoliet % (m/m)	Anthophylliet % (m/m)	Tremoliet % (m/m)	Actinoliet % (m/m)
Grond met bundels	niet hechtgebonden	2-5	-	-	-	-	-
Plaat	hechtgebonden	10-15	-	-	-	-	-

Fractie (mm)	massa zeef fractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	0	100														
20-31.5	0	100														
8-20	126	100	X						Grond met bundels	1	0.513		1.026	0.586	1.465	
8-20	126	100	X						Plaat	3	1.1771	8.405		6.724	10.087	
4-8	182	100	X						Grond met bundels	1	1.3870		2.773	1.585	3.962	
4-8	182	100	X						Plaat	2	0.2856	2.039		1.632	2.447	
2-4	272	100	X						Grond met bundels	1	2.1663		4.331	2.475	6.188	
1-2	446	20.2	X						Grond met bundels	1	0.7038		6.978	0.884	46.356	
0.5-1	943	5.7	X						Grond met bundels	1	0.0012		0.042	0.002	0.322	
<0.5	15536															

Gevonden vezels in de fractie <0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

bundels Chrysotiel	0
bundels Amosiet	0
bundels Crocidoliet	0
bundels Anthophylliet	0
bundels Tremoliet	0
bundels Actinoliet	0

Analyserapport bepaling van asbest in bodem conform NEN 5898

SYNLABnummer: 13357642-002

Datum analyse: 29-11-2020

Projectnummer: 2001071

Projectnaam: 2001071

Monsteromschrijving: ASBMM08

Gevonden vezels m.b.v SEM

	Aantal vezels			Concentratie (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	
chrysotiel	12			6.2	3.2	11	
amosiet	0			<0.1	<0.1	<0.1	
crocidoliet	0			<0.1	<0.1	<0.1	
anthophylliet	0			<0.1	<0.1	<0.1	
tremoliet	0			<0.1	<0.1	<0.1	
actinoliet	0			<0.1	<0.1	<0.1	

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".

** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN5898:2015.

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN5898:2015.

**** De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zeeffracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties bij elkaar op te tellen.

Lankelma Geo. Zuid BV
Postbus 38
5688 ZG OIRSCHOT

Blad 1 van 7

Uw projectnaam : Berken 9, Milheeze
Uw projectnummer : 2001071
SYNLAB rapportnummer : 13373478, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer : PZPPB1PI

Rotterdam, 18-12-2020

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 2001071. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters zoals deze door SYNLAB ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SYNLAB is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

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

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 7 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

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

Hoogachtend,

Analyserapport

Projectnaam Berken 9, Milheeze
 Projectnummer 2001071
 Rapportnummer 13373478 - 1

Orderdatum 16-12-2020
 Startdatum 16-12-2020
 Rapportagedatum 18-12-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie			
001	Asbestverdachte grond AS3000	ABG204 (50-80)			
002	Asbestverdachte grond AS3000	ABG205 (50-100)			
003	Asbestverdachte grond AS3000	ABG206 (50-100)			

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
VOORBEREIDENDE RESULTATEN					
totaal aangeleverd monster	kg		11.51	14.44	15.50
in behandeling genomen gewicht	kg		11.51	14.44	15.50
Mengmonster samengesteld			nee	nee	nee
totaal gewicht <20 mm na drogen	g		9656 ¹⁾	12984	14106
droge stof	gew.-%		87.6	90.1	91.0
KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK					
gemeten totaal asbestconcentratie	mg/kgds	S	160	2.2	2.7
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	mg/kgds	S	160	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2	2.2	2.7
ondergrens (95% betrouw.b.interval)	mg/kgds	S	120	1.0	0.92
bovengrens (95% betrouw.b.interval)	mg/kgds	S	200	6.8	7.9
gemeten hechtgebonden Serpentiin-asbestgehalte	mg/kgds		120	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden Serpentiin-asbestgehalte	mg/kgds		<2	1.2	1.4
gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds		35	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds		<2	0.9	1.4
berekende bepalingsgrens	mg/kgds	S	0.36	0.88	0.81
gewogen asbestconcentratie	mg/kgds	S	470.8136	10.2885	14.9341

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

Paraat

Projectnaam Berken 9, Milheeze
 Projectnummer 2001071
 Rapportnummer 13373478 - 1

Orderdatum 16-12-2020
 Startdatum 16-12-2020
 Rapportagedatum 18-12-2020

Monster beschrijvingen

002 * Omdat er in het monster niet-hechtgebonden asbest is aangetroffen en er losse vezels zijn aangetroffen in de fractie <500 µm, moet er, wanneer dat relevant is om de onderzoeksvraag te kunnen beantwoorden, vervolgonderzoek van de fijne fractie m.b.v. SEM worden gedaan. Dit is beschreven in NEN5898 Hoofdstuk 6. In opdracht van de opdrachtgever is dit onderzoek niet uitgevoerd.

Voetnoten

1 Het aangeleverde analysemonster voldoet niet aan de minimaal vereiste hoeveelheid volgens de eisen in NEN5898 (hoofdstuk 5).

Paraaf :

Analyserapport

Projectnaam Berken 9, Milheeze
 Projectnummer 2001071
 Rapportnummer 13373478 - 1

Orderdatum 16-12-2020
 Startdatum 16-12-2020
 Rapportagedatum 18-12-2020

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
totaal aangeleverd monster	Asbestverdachte grond AS3000	Conform AS3070-1 en conform NEN 5898
totaal gewicht <20 mm na drogen	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
droge stof	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten totaal asbestconcentratie	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
ondergrens (95% betrouwbaar interval)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
bovengrens (95% betrouwbaar interval)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten hechtgebonden Serpentiin-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten niet-hechtgebonden Serpentiin-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
berekende bepalingsgrens	Asbestverdachte grond AS3000	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monsternummer	Verpakking
001	E1937590	16-12-2020	16-12-2020	ALC291
002	E1937591	16-12-2020	16-12-2020	ALC291
003	E1937592	16-12-2020	16-12-2020	ALC291

Paraaf :

Analyserapport bepaling van asbest in bodem conform NEN 5898

SYNLABnummer: 13373478-001

Datum analyse: 18-12-2020

Projectnummer: 2001071

Projectnaam: 2001071

Monsteromschrijving: ABG204 (50-80)

Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	120	99	150
gemeten amfibool-asbestconcentratie	35	20	50
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	160	120	200
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten totaal asbestconcentratie	160	120	200
berekende bepalingsgrens	0.36		
Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	470.8136	297.356	644.2713
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		
Vorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	10087	g	
totaal gewicht <20 mm na drogen	9656	g	
totaal gewicht voor drogen	11510	g	
droge stof	87.6	gew.-%	

Analyseresultaten

Soort materiaal	Hechtgebondenheid ***	Chrysotiel % (m/m)	Amosiet % (m/m)	Crocidoliet % (m/m)	Anthophylliet % (m/m)	Tremoliet % (m/m)	Actinoliet % (m/m)
Golfplaat	hechtgebonden	10-15	-	2-5	-	-	-

Fractie (mm)	massa zee fractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	95	100														
20-31.5	337	100														
8-20	670	100	X	X					Golfplaat	5	9.5729	151.845		113.884	189.807	
4-8	482	100	X	X					Golfplaat	5	0.2796	4.435		3.326	5.544	
2-4	330	100	X	X					Golfplaat	8	0.1456	2.310		1.732	2.887	
1-2	238	57.1														0.2
0.5-1	429	29.8														0.1
<0.5	7506															

Gevonden vezels in de fractie <0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

bundels Chrysotiel	0
bundels Amosiet	0
bundels Crocidoliet	0
bundels Anthophylliet	0
bundels Tremoliet	0
bundels Actinoliet	0

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".

** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN5898:2015.

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN5898:2015.

**** De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zee fracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zee fracties bij elkaar op te tellen.

Analyserapport bepaling van asbest in bodem conform NEN 5898

SYNLABnummer: 13373478-002

Datum analyse: 18-12-2020

Projectnummer: 2001071

Projectnaam: 2001071

Monsteromschrijving: ABG205 (50-100)

Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	1.2	0.62	3.6
gemeten amfibool-asbestconcentratie	0.9	0.39	3.2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	2.2	1.0	6.8
gemeten totaal asbestconcentratie	2.2	1.0	6.8
berekende bepalingsgrens	0.88		
Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	10.2885	4.5696	35.1892
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	10.2885		
Vorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	13014	g	
totaal gewicht <20 mm na drogen	12984	g	
totaal gewicht voor drogen	14440	g	
droge stof	90.1	gew.-%	

Analyseresultaten

Soort materiaal	Hechtgebondenheid ***	Chrysotiel % (m/m)	Amosiet % (m/m)	Crocidoliet % (m/m)	Anthophylliet % (m/m)	Tremoliet % (m/m)	Actinoliet % (m/m)
Isolatie	niet hechtgebonden	30-60	-	30-60	-	-	-
Verweerde golfplaat	niet hechtgebonden	15-30	-	5-10	-	-	-

Fractie (mm)	massa zeeffractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	0	100														
20-31.5	30	100														
8-20	41	100														
4-8	30	100	X	X					Isolatie	1	0.0018		0.124	0.083	0.166	
2-4	35	100	X	X					Isolatie	1	0.0076		0.526	0.350	0.701	
2-4	35	100	X	X					Verweerde golfplaat	3	0.0299		0.689	0.460	0.919	
1-2	88	21.3	X	X					Isolatie	1	0.0025		0.813	0.126	4.988	
0.5-1	193	5.9														0.9
<0.5	12597															

Gevonden vezels in de fractie <0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

bundels Chrysotiel	2
bundels Amosiet	0
bundels Crocidoliet	0
bundels Anthophylliet	0
bundels Tremoliet	0
bundels Actinoliet	0

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".

** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN5898:2015.

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN5898:2015.

**** De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zeeffracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties bij elkaar op te tellen.

Analyserapport bepaling van asbest in bodem conform NEN 5898

SYNLABnummer: 13373478-003

Datum analyse: 18-12-2020

Projectnummer: 2001071

Projectnaam: 2001071

Monsteromschrijving: ABG206 (50-100)

Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	1.4	0.46	4.0
gemeten amfibool-asbestconcentratie	1.4	0.46	4.0
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	2.7	0.92	7.9
gemeten totaal asbestconcentratie	2.7	0.92	7.9
berekende bepalingsgrens	0.81		
Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	14.9341	5.0436	43.7091
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	14.9341		
Vorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	14106	g	
totaal gewicht <20 mm na drogen	14106	g	
totaal gewicht voor drogen	15500	g	
droge stof	91.0	gew.-%	

Analyseresultaten

Soort materiaal	Hechtgebondenheid ***	Chrysotiel % (m/m)	Amosiet % (m/m)	Crocidoliet % (m/m)	Anthophylliet % (m/m)	Tremoliet % (m/m)	Actinoliet % (m/m)
Isolatie	niet hechtgebonden	30-60	-	30-60	-	-	-

Fractie (mm)	massa zee fractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	0	100														
20-31.5	0	100														
8-20	19	100														
4-8	13	100														
2-4	25	100	X	X					Isolatie	2	0.0022		0.140	0.094	0.187	
1-2	74	34.4	X	X					Isolatie	3	0.0139		2.575	0.823	7.760	
0.5-1	169	5.9														0.8
<0.5	13805															

Gevonden vezels in de fractie <0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

bundels Chrysotiel	0
bundels Amosiet	0
bundels Crocidoliet	0
bundels Anthophylliet	0
bundels Tremoliet	0
bundels Actinoliet	0

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".

** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN5898:2015.

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN5898:2015.

**** De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zee fracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zee fracties bij elkaar op te tellen.

Lankelma Geo. Zuid BV
Postbus 38
5688 ZG OIRSCHOT

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Berken 9, Milheeze
Uw projectnummer : 2001071
SYNLAB rapportnummer : 13255149, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer : 257S2FJ3

Rotterdam, 04-06-2020

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 2001071. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SYNLAB is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

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

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

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

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

Hoogachtend,

Analyserapport

Projectnaam Berken 9, Milheeze
 Projectnummer 2001071
 Rapportnummer 13255149 - 1

Orderdatum 28-05-2020
 Startdatum 28-05-2020
 Rapportagedatum 04-06-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
001	Grondwater (AS3000)	PB01-1-1 PB01 (250-350)		
002	Grondwater (AS3000)	PB02-1-1 PB02 (210-310)		
Analyse	Eenheid	Q	001	002
METALEN				
barium	µg/l	S	33	<15
cadmium	µg/l	S	0.85	0.33
kobalt	µg/l	S	<2	3.1
koper	µg/l	S	4.2	6.4
kwik	µg/l	S	<0.05	<0.05
lood	µg/l	S	<2.0	<2.0
molybdeen	µg/l	S	<2	2.5
nikkel	µg/l	S	<3	12
zink	µg/l	S	90	43
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.2	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾
styreen	µg/l	S	<0.2	<0.2
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	µg/l	S	<0.02	<0.02
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 ¹⁾	0.42 ¹⁾
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2	<0.2
chloroform	µg/l	S	<0.2	<0.2
vinylchloride	µg/l	S	<0.2	<0.2

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

Paraaf :

Projectnaam Berken 9, Milheeze
 Projectnummer 2001071
 Rapportnummer 13255149 - 1

Orderdatum 28-05-2020
 Startdatum 28-05-2020
 Rapportagedatum 04-06-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	PB01-1-1 PB01 (250-350)
002	Grondwater (AS3000)	PB02-1-1 PB02 (210-310)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
<i>MINERALE OLIE</i>				
fractie C10-C12	µg/l		<25	<25
fractie C12-C22	µg/l		<25	<25
fractie C22-C30	µg/l		<25	<25
fractie C30-C40	µg/l		<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50	<50

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

Paraaf :

Projectnaam Berken 9, Milheeze
Projectnummer 2001071
Rapportnummer 13255149 - 1

Orderdatum 28-05-2020
Startdatum 28-05-2020
Rapportagedatum 04-06-2020

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

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

Paraaf :

Analysrapport

Projectnaam Berken 9, Milheeze
Projectnummer 2001071
Rapportnummer 13255149 - 1

Orderdatum 28-05-2020
Startdatum 28-05-2020
Rapportagedatum 04-06-2020

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
barium	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
kobalt	Grondwater (AS3000)	Idem
koper	Grondwater (AS3000)	Idem
kwik	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN-EN-ISO 17852
lood	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
molybdeen	Grondwater (AS3000)	Idem
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
zink	Grondwater (AS3000)	Idem
benzeen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xylene (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
styreen	Grondwater (AS3000)	Idem
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-4
1,1-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
1,2-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
trans-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichlooretheen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
dichloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,3-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorpropanen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
trichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
chloroform	Grondwater (AS3000)	Idem
vinylchloride	Grondwater (AS3000)	Idem
tribroommethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-5

Monster	Barcode	Aanlevering	Monsternummer	Verpakking
001	G6807283	27-05-2020	27-05-2020	ALC236
001	B1940452	27-05-2020	27-05-2020	ALC204
001	G6807068	27-05-2020	27-05-2020	ALC236
002	G6807083	27-05-2020	27-05-2020	ALC236
002	B1940437	27-05-2020	27-05-2020	ALC204

Paraaf :

Analyserapport

Projectnaam Berken 9, Milheeze
 Projectnummer 2001071
 Rapportnummer 13255149 - 1

Orderdatum 28-05-2020
 Startdatum 28-05-2020
 Rapportagedatum 04-06-2020

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	G6807082	27-05-2020	27-05-2020	ALC236

Paraaf :

Bijlage 5 : Toetsingstabellen

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 21-12-2020 - 08:47)

Projectcode	2001071	2001071
Projectnaam	Berken 9, Milheeze	Berken 9, Milheeze
Monsteromschrijving	MM1	MM2
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Analyse	Eenhe id	SR	BT	ST	S C	BC	BI	AW	T	I RB K	SR	BT	ST	S C	BC	BI	AW	T	RB K
monster voorbehandelin g		Ja			-					Ja			-						
droge stof gewicht	%	93.1	93.1		--						89.4	89.4		--					
artefacten aard van de artefacten	g	<1			--						<1			--					
organische stof (gloeiverlies)	-	Geen			--					Gee n				--					
	%	2.6	2.6								0.6	0.6							
KORRELGROOTTEVERDELING																			
lutum (bodem)	% vd DS	<1	<1		--						2.1	2.1		--					
METALEN																			
barium ⁺	mg/kg	<20	54.2	54.2	--					920 20	<20	53.6	53.6	--				920 20	
cadmium	mg/kg	<0.2	0.235	0.235	<=A	W	-0.03	0.6	6.8 13	0.2	<0.2	0.241	0.241	<=A	W	-0.03	0.6	6.8 13	0.2
kobalt	mg/kg	<1.5	3.69	3.69	<=A	W	-0.06	15	102 190	3	<1.5	3.65	3.65	<=A	W	-0.06	15	102 190	3
koper	mg/kg	<5	7.09	7.09	<=A	W	-0.22	40	115 190	5	<5	7.22	7.22	<=A	W	-0.22	40	115 190	5
kwik°	mg/kg	<0.05	0.05	0.05	<=A	W	0.00	0.15	18 36	0.05	<0.0	0.0502	0.0502	<=A	W	0.00	0.15	18 36	0.05
lood	mg/kg	<10	10.9	10.9	<=A	W	-0.08	50	290 530	10	<10	11	11	<=A	W	-0.08	50	290 530	10
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	0.35	<=A	W	-0.01	1.5	96 190	1.5	<0.5	0.35	0.35	<=A	W	-0.01	1.5	96 190	1.5
nikkel	mg/kg	<3	6.12	6.12	<=A	W	-0.44	35	68 100	4	<3	6.07	6.07	<=A	W	-0.45	35	68 100	4
zink	mg/kg	<20	32.7	32.7	<=A	W	-0.18	140	430 720	20	<20	33.1	33.1	<=A	W	-0.18	140	430 720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN																			
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007		--	-					<0.0	1	0.007	--	-				
fenantreen	mg/kg	0.01	0.01		--	-					<0.0	1	0.007	--	-				
antraceen	mg/kg	<0.01	0.007		--	-					<0.0	1	0.007	--	-				
fluoranteen	mg/kg	0.02	0.02		--	-					<0.0	1	0.007	--	-				
benzo(a)antrac een	mg/kg	0.02	0.02		--	-					<0.0	1	0.007	--	-				
chryseen	mg/kg	0.02	0.02		--	-					<0.0	1	0.007	--	-				
benzo(k)fluorant een	mg/kg	0.01	0.01		--	-					<0.0	1	0.007	--	-				
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.01	0.01		--	-					<0.0	1	0.007	--	-				
benzo(ghi)peryl een	mg/kg	<0.01	0.007		--	-					<0.0	1	0.007	--	-				
indeno(1,2,3- cd)pyreen	mg/kg	0.01	0.01		--	-					<0.0	1	0.007	--	-				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.121	0.121	0.121	<=A	W	-0.04	1.5	21 40	0.35	0.07	0.07	0.07	<=A	W	-0.04	1.5	21 40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)																			
PCB 28	ug/kg	<1	2.69		--	-					<1	3.5		--	-				
PCB 52	ug/kg	<1	2.69		--	-					<1	3.5		--	-				
PCB 101	ug/kg	<1	2.69		--	-					<1	3.5		--	-				
PCB 118	ug/kg	<1	2.69		--	-					<1	3.5		--	-				
PCB 138	ug/kg	<1	2.69		--	-					<1	3.5		--	-				

MINERALE OLIE

Monstercode	Monstersomschrijving
13252579-001	MM1 B03 (70-100) B04 (50-100) B04 (100-150) PB01 (50-100)
13252579-002	MM2 B05 (100-150) B06 (50-100) B06 (100-150) PB02 (60-100)

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 21-12-2020 - 08:47)

Projectcode	2001071	2001071
Projectnaam	Berken 9, Milheeze	Berken 9, Milheeze
Monsteromschrijving	MM3	MM4
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Overschrijding Achtergrondwaarde	Overschrijding Interventiewaarde

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	S	BC	BI	AW	T	I	RB	SR	BT	ST	S	BC	BI	AW	T	I	RB
	id				C					K					C					K	
monster																					
voorbehandeling																					
g		Ja								Ja											
droge stof	%	91.5	91.5									93.0	93								
gewicht																					
artefacten	g	<1										<1									
aard van de										Geen											
artefacten	-	Geen								n											
organische stof																					
(gloeiverlies)	%	3.8	3.8									4.7	4.7								
KORRELGROOTTEVERDELING																					
lutum (bodem)	% vd																				
DS		2.2	2.2									1.8	1.8								
METALEN																					
barium*	mg/kg	<20	52.9	52.9						920	20	<20	54.2	54.2						920	20
cadmium	mg/kg	0.44	0.697	0.697								0.70	1.07	1.07							
kobalt	mg/kg	<1.5	3.61	3.61								2.2	7.73	7.73							
koper	mg/kg	15	29	29								81	153	153							
kwik*	mg/kg	<0.05	0.0494	0.0494								<0.05	0.0492	0.0492							
lood	mg/kg	17	25.8	25.8								90	135	135							
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	0.35								0.79	0.79	0.79							
nikkel	mg/kg	<3	6.02	6.02								8.4	24.5	24.5							
zink	mg/kg	93	209	209								550	1220	1220							
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN																					
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007									<0.01	0.007								
fenantreen	mg/kg	0.05	0.05									0.11	0.11								
antracene	mg/kg	0.03	0.03									0.02	0.02								
fluoranteen	mg/kg	0.29	0.29									0.31	0.31								
benzo(a)antrac																					
een	mg/kg	0.20	0.2									0.10	0.1								
chryseen	mg/kg	0.14	0.14									0.19	0.19								
benzo(k)fluoran																					
teen	mg/kg	0.08	0.08									0.10	0.1								
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.14	0.14									0.12	0.12								
benzo(ghi)peryl																					
een	mg/kg	0.09	0.09									0.13	0.13								
indeno(1,2,3-																					
cd)pyreen	mg/kg	0.09	0.09									0.12	0.12								
pak-totaal (10																					
van VROM)																					
(0.7 factor)	mg/kg	1.117	1.12	1.12								0.35	1.207	1.21	1.21						
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)																					
PCB 28	ug/kg	<1	1.84									<1	1.49								
PCB 52	ug/kg	<1	1.84									<1	1.49								
PCB 101	ug/kg	<1	1.84									<1	1.49								
PCB 118	ug/kg	<1	1.84									<1	1.49								
PCB 138	ug/kg	<1	1.84									1.4	2.98								
PCB 153	ug/kg	<1	1.84									1.5	3.19								
PCB 180	ug/kg	<1	1.84									<1	1.49								
som PCB (7)																					
(0.7 factor)	ug/kg	4.9	12.9	12.9								100	13.6	13.6							
MINERALE OLIE																					
fractie C10-C12	mg/kg	<5	9.21									<5	7.45								
fractie C12-C22	mg/kg	<5	9.21									<5	7.45								

fractie C22-C30mg/kg	<5	9.21	--	--	-		7	14.9	--	--	-						
fractie C30-C40mg/kg	<5	9.21	--	--	-		7	14.9	--	--	-						
totaal olie C10 -			<=A				259 500		<=A								
C40	mg/kg	<20	36.8	36.8	W	-0.03190	5	0	35	<20	29.8	29.8	W	-0.03190	5	0	35

Monstercode	Monsteromschrijving
13252579-003	MM3 B07 (0-50) B08 (0-50) B09 (0-50) B10 (0-50)
13255534-001	MM4 B11 (20-50) B15 (0-50) B16 (0-50) B18 (0-50)

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 21-12-2020 - 08:47)

2001071
Berken 9, Milheeze
B11-2
Grond (AS3000)
Overschrijding Interventiewaarde

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	S C	BC	BI	AW	T	I RBK	SR	BT	ST	S C	B C	A W	T	I RBK
monster voorbehandeling		Ja			-					Ja			-					
droge stof	%	91.7	91.7		-						91.2	91.2		-				
gewicht artefacten	g	<1			-						<1			-				
aard van de artefacten	-	Geen								Geen								
organische stof (gloeiverlies)	%	4.9	4.9		-								4.7					
KORRELGROOTTEVERDELING																		
lutum (bodem)	% vd DS	2.2	2.2		-								1.8					
METALEN																		
barium*	mg/kg	35	132	132		-				920	20			-				
cadmium	mg/kg	0.60	0.909	0.909		*WO	0.02	0.6	6.8	13	0.2			-				
kobalt	mg/kg	<1.5	3.61	3.61		<=A	W	-0.07	15	102	190	3		-				
koper	mg/kg	15	28	28		<=A	W	-0.08	40	115	190	5	140	265	265	***	1.50	40 5 0 5
kwik°	mg/kg	<0.05	0.049	0.049		<=A	W	0.00	0.15	18	36	0.05		-				
lood	mg/kg	34	50.6	50.6		*WO	0.00	50	290	530	10			-				
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	0.35		<=A	W	-0.01	1.5	96	190	1.5		-				
nikkel	mg/kg	3.4	9.75	9.75		<=A	W	-0.39	35	68	100	4		-				
zink	mg/kg	53	116	116		<=A	W	-0.04	140	430	720	20	130	289	289	***	4.74	43 72
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN																		
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007			-	-							-				
fenantreen	mg/kg	0.11	0.11			-	-							-				
antraceen	mg/kg	0.01	0.01			-	-							-				
fluoranteen	mg/kg	0.28	0.28			-	-							-				
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.15	0.15			-	-							-				
chryseen	mg/kg	0.14	0.14			-	-							-				
benzo(k)fluoranten	mg/kg	0.11	0.11			-	-							-				
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.14	0.14			-	-							-				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.12	0.12			-	-							-				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.12	0.12			-	-							-				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.187	1.19	1.19		<=A	W	-0.01	1.5	21	40	0.35		-				
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)																		
PCB 28	ug/kg	<1	1.43			-	-							-				
PCB 52	ug/kg	<1	1.43			-	-							-				
PCB 101	ug/kg	<1	1.43			-	-							-				
PCB 118	ug/kg	<1	1.43			-	-							-				
PCB 138	ug/kg	<1	1.43			-	-							-				
PCB 153	ug/kg	<1	1.43			-	-							-				
PCB 180	ug/kg	<1	1.43			-	-							-				
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	10	10		<=A	W	-	20	510	0	4.9		-				
MINERALE OLIE																		
fractie C10-C12	mg/kg	<5	7.14			-	-							-				
fractie C12-C22	mg/kg	<5	7.14			-	-							-				
fractie C22-C30	mg/kg	6	12.2			-	-							-				
fractie C30-C40	mg/kg	6	12.2			-	-							-				

Monstercode	Monsterschrijving
13255534-002	MM5 B19 (0-50) B20 (0-50) B24 (0-50) B25 (0-50)
13257839-001	B11-2 B11-2 B11 (20-50)

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

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 21-12-2020 - 08:47)

Projectcode	2001071	2001071
Projectnaam	Berken 9, Milheeze	Berken 9, Milheeze
Monsteromschrijving	B15-1	B16-1
Monstersoort en bodemtype	Grond (AS3000)-4	Grond (AS3000)-4
Monster conclusie	Overschrijding Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	RBK
monster																				
voorbehandeling		Ja			-					Ja				-						
droge stof	%	90.3	90.3		--							94.0	94		--					
gewicht					--															
artefacten	g	<1										<1								
aard van de artefacten	-	Geen								Geen										
METALEN																				
koper	mg/kg	12	22.7	22.7		<=AW	-0.12	40	115190	5	23	43.5	43.5		*WO	0.02	40	115190	5	
zink	mg/kg	180	400	400		* IN	0.45	140	430720	20	60	133	133		<=AW	-0.01	140	430720	20	

Monstercode	Monsteromschrijving
13257839-002	B15-1 B15-1 B15 (0-50)
13257839-003	B16-1 B16-1 B16 (0-50)

Gebruikte bodemtypes voor de toetsing

Bodemtype	humus	lutum
Bodemtype 4	4.7%	1.8%

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 21-12-2020 - 08:47)

Projectcode	2001071	2001071
Projectnaam	Berken 9, Milheeze	Berken 9, Milheeze
Monsterschrijving	B18-1	MM6
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	S C	BC	BI	A W	T	RB K	SR	BT	ST	S C	BC	BI	AW	T	RBK
monster voorbehandeling		Ja				-				Ja			-						
droge stof	%	89.9	89.9			--					91.6	91.6			--				
gewicht artefacten	g	<1				--					<1								
aard van de artefacten	-	Geen								Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%		4.7								3.8	3.8			--				
KORRELGROOTTEVERDELING																			
lutum (bodem)	% vd DS		1.8								1.7	1.7			--				
METALEN																			
barium ⁺	mg/kg					-					<20	54.2	54.2		--			920	20
cadmium	mg/kg					-					0.40	0.636	0.636		*WO	0.00	0.6	6.8	13
kobalt	mg/kg					-					<1.5	3.69	3.69		<=A W	-0.06	15	102	190
koper	mg/kg	16	30.3	30.3		<=A W	0.0	6	11	19	15	29.2	29.2		<=A W	-0.07	40	115	190
kwik ^o	mg/kg					-					<0.05	0.0496	0.0496		<=A W	0.00	0.15	18	36
lood	mg/kg					-					16	24.4	24.4		<=A W	-0.05	50	290	530
molybdeen	mg/kg					-					<0.5	0.35	0.35		<=A W	-0.01	1.5	96	190
nikkel	mg/kg					-					<3	6.12	6.12		<=A W	-0.44	35	68	100
zink	mg/kg	54	120	120		<=A W	0.0	3	43	72	86	195	195		* WO	0.10	140	430	720
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN																			
naftaleen	mg/kg					-					<0.01	0.007			--				
fenantreen	mg/kg					-					<0.01	0.007			--				
antraceen	mg/kg					-					<0.01	0.007			--				
fluoranteen	mg/kg					-					0.03	0.03			--				
benzo(a)antraceen	mg/kg					-					0.02	0.02			--				
chryseen	mg/kg					-					0.01	0.01			--				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg					-					0.01	0.01			--				
benzo(a)pyreen	mg/kg					-					0.02	0.02			--				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg					-					0.02	0.02			--				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg					-					0.01	0.01			--				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg					-					0.141	0.141	0.141		<=A W	-0.04	1.5	21	40
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)																			
PCB 28	ug/kg					-					<1	1.84			--				
PCB 52	ug/kg					-					<1	1.84			--				
PCB 101	ug/kg					-					<1	1.84			--				
PCB 118	ug/kg					-					<1	1.84			--				
PCB 138	ug/kg					-					<1	1.84			--				
PCB 153	ug/kg					-					<1	1.84			--				
PCB 180	ug/kg					-					<1	1.84			--				
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg					-					4.9	12.9	12.9		<=A W	-	20	510	100
																		0	4.9

fractie C10-C12	mg/kg	-	<5	9.21	-	-	-			
fractie C12-C22	mg/kg	-	<5	9.21	-	-	-			
fractie C22-C30	mg/kg	-	<5	9.21	-	-	-			
fractie C30-C40	mg/kg	-	<5	9.21	-	-	-			
totaal olie C10 - C40	mg/kg	-	<20	36.8	36.8	<=A	W	-0.03190	259 500	5 0 35

Monstercode	Monsteromschrijving
13257839-004	B18-1 B18-1 B18 (0-50)
13260989-001	MM6 B07A (0-50) B08A (0-50) B09A (0-50) B10A (0-50)

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Becoördeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 21-12-2020 - 08:47)

Projectcode	2001071										2001071									
Projectnaam	Berken 9, Milheeze										Berken 9, Milheeze									
Monsteromschrijving	B105-1										B109-2									
Monstersoort en bodemtype	Grond (AS3000)-7										Grond (AS3000)-7									
Monster conclusie	Voldoet aan Achtergrondwaarde										Overschrijding Achtergrondwaarde									
Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	RBK
monster voorbehandeling		Ja			-					Ja				-						
droge stof gewicht	%	85.6	85.6		-						90.3	90.3			-					
artefacten	g	<1			-						<1									
aard van de artefacten	-	Geen								Geen										
METALEN																				
koper	mg/kg	<5	7.24	7.24	<=AW	0.22	40	115	190	5	8.0	16.6	16.6	<=AW	-0.16	40	115	190	5	
zink	mg/kg	<20	33.2	33.2	<=AW	0.18	140	430	720	20	260	617	617	**	IN	0.82	140	430	720	20

Monstercode	Monsteromschrijving
13357643-001	B105-1 B105 (8-58)
13357643-002	B109-2 B109 (20-70)

Gebruikte bodemtypes voor de toetsing		
Bodemtype	humus	lutum
Bodemtype 7	2%	2%

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

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 21-12-2020 - 08:47)

Projectcode	2001071	2001071
Projectnaam	Berken 9, Milheeze	Berken 9, Milheeze
Monsteromschrijving	B110-2	B110-3
Monstersoort en bodemtype	Grond (AS3000)-7	Grond (AS3000)-7
Monster conclusie	Overschrijding Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	RBK	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	RBK	
monster																				
voorbehandeling		Ja			-					Ja			-							
droge stof	%	86.8	86.8		-						88.1	88.1		-						
gewicht artefacten	g	<1			-						<1			-						
aard van de artefacten	-	Geen								Geen										
METALEN																				
koper	mg/kg	15	31	31			<=AW	-0.06	40	115190	5	<5	7.24	7.24		<=AW	0.22	40	115190	5
zink	mg/kg	120	285	285	*		IN	0.25	140	430720	20	<20	33.2	33.2		<=AW	0.18	140	430720	20

Monstercode	Monsteromschrijving
13357643-003	B110-2 B110 (20-50)
13357643-004	B110-3 B110 (50-100)

Gebruikte bodemtypes voor de toetsing

Bodemtype	humus	lutum
Bodemtype 7	2%	2%

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

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 21-12-2020 - 08:47)

Projectcode	2001071	2001071
Projectnaam	Berken 9, Milheeze	Berken 9, Milheeze
Monsteromschrijving	B111-1	B112-2
Monstersoort en bodemtype	Grond (AS3000)-7	Grond (AS3000)-7
Monster conclusie	Overschrijding Interventiewaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	RBK
monster																				
voorbehandeling		Ja			-					Ja				-						
droge stof	%	87.2	87.2		--						92.7	92.7			--					
gewicht					--										--					
artefacten	g	<1									<1									
aard van de artefacten	-	Geen								Geen										
METALEN																				
koper	mg/kg	970	2010	2010	***		>I	13.11	40	115190	5	<5	7.24	7.24		<=AW	0.22	40	115190	5
zink	mg/kg	11000	26100	26100	***		>I	44.76	140	430720	20	<20	33.2	33.2		<=AW	0.18	140	430720	20

Monstercode	Monsteromschrijving
13357643-005	B111-1 B111 (0-50)
13357643-006	B112-2 B112 (50-100)

Gebruikte bodemtypes voor de toetsing

Bodemtype	humus	lutum
Bodemtype 7	2%	2%

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

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 21-12-2020 - 08:47)

Projectcode	2001071	2001071
Projectnaam	Berken 9, Milheeze	Berken 9, Milheeze
Monsteromschrijving	B112-3	B113-2
Monstersoort en bodemtype	Grond (AS3000)-7	Grond (AS3000)-7
Monster conclusie	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	S C	BC	BI	A W	T	RB K	SR	BT	ST	S C	BC	BI	A W	T	RB K
monster voorbehandeling		Ja			-					Ja			-						
droge stof gewicht	%	93.8	93.8		--						88.4	88.4		--					
artefacten aard van de artefacten	g	<1			--						<1								
	-	Gee n								Gee n									
METALEN																			
koper																			
	mg/kg	<5	7.24	7.24		<=A W	0.2 2	11 40	19 5		<5	7.24	7.24		<=A W	-0.22 40	11 5	19 0	5
zink																			
	mg/kg	<20	33.2	33.2		<=A W	0.1 8	43 140	72 0		280	664	664		IN	0.90 140	43 0	72 0	20

Monstercode	Monsteromschrijving
13357643-007	B112-3 B112 (100-150)
13357643-008	B113-2 B113 (20-70)

Gebruikte bodemtypes voor de toetsing

Bodemtype	humus	lutum
Bodemtype 7	2%	2%

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

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 21-12-2020 - 08:47)

Projectcode	2001071	2001071
Projectnaam	Berken 9, Milheeze	Berken 9, Milheeze
Monsteromschrijving	B114-4	MM7
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	S	BC	BI	A	T	IRB	SR	BT	ST	S	BC	BI	AW	T	IRBK
					C			W		K				C					
monster																			
voorbehandeling		Ja				-				Ja			-						
droge stof	%	92.1	92.1			--					92.0	92			--				
gewicht						--									--				
artefacten	g	<1									<1								
aard van de		Gee								Gee									
artefacten	-	n								n									
organische stof																			
(gloeiverlies)	%		2								2.3	2.3			--				
KORRELGROOTTEVERDELING																			
lutum (bodem)	% vd																		
	DS		2								1.4	1.4			--				
METALEN																			
barium+	mg/kg					-					<20	54.2	54.2		--			920	20
cadmium	mg/kg					-					0.24	0.408	0.408		<=A				
kobalt	mg/kg					-					<1.5	3.69	3.69		<=A				
koper	mg/kg	<5	7.24	7.24		<=A		11	19		9.3	19	19		<=A				
kwik°	mg/kg					W	-0.22	40	5	0	5				W	-0.14	40	115	190
															<=A				
lood	mg/kg					-					<0.05	0.0502	0.0502		W	0.00	0.15	18	36
															<=A				
molybdeen	mg/kg					-					23	36	36		W	-0.03	50	290	530
															<=A				
nikkel	mg/kg					-					<0.5	0.35	0.35		W	-0.01	1.5	96	190
															<=A				
zink	mg/kg					-					3.5	10.2	10.2		W	-0.38	35	68	100
	mg/kg	70	166	166		*		43	72		100	235	235		*				
						WO	0.05	140	0	0	20				IN	0.16	140	430	720
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN																			
naftaleen	mg/kg					-					<0.01	0.007			--				
fenantreen	mg/kg					-					0.06	0.06			--				
antraceen	mg/kg					-					0.02	0.02			--				
fluoranteen	mg/kg					-					0.19	0.19			--				
benzo(a)antraceen	mg/kg					-					0.11	0.11			--				
chryseen	mg/kg					-					0.14	0.14			--				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg					-					0.09	0.09			--				
benzo(a)pyreen	mg/kg					-					0.14	0.14			--				
benzo(ghi)perylene	mg/kg					-					0.11	0.11			--				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg					-					0.11	0.11			--				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg					-					0.977	0.977	0.977		<=A				
															W	-0.01	1.5	21	40
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)																			
PCB 28	ug/kg					-					<1	3.04			--				
PCB 52	ug/kg					-					<1	3.04			--				
PCB 101	ug/kg					-					<1	3.04			--				
PCB 118	ug/kg					-					<1	3.04			--				
PCB 138	ug/kg					-					1.0	4.35			--				
PCB 153	ug/kg					-					1.0	4.35			--				
PCB 180	ug/kg					-					<1	3.04			--				
som PCB (7)															*				
(0.7 factor)	ug/kg					-					5.5	23.9	23.9		WO	0.00	20	510	100
																		0	4.9
MINERALE OLIE																			
fractie C10-C12	mg/kg					-					<5	15.2			--				

fractie C12-C22	mg/kg	-	<5	15.2	-	-	-
fractie C22-C30	mg/kg	-	<5	15.2	-	-	-
fractie C30-C40	mg/kg	-	<5	15.2	-	-	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	-	<20	60.9	60.9	<=A W	-0.03190 259 500 5 0 35

Monstercode	Monsteromschrijving
13357643-009	B114-4 B114 (70-120)
13357644-001	MM7 B101 (0-50) B102 (0-50) B103 (0-50)

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 21-12-2020 - 08:47)

Projectcode	2001071	2001071
Projectnaam	Berken 9, Milheeze	Berken 9, Milheeze
Monsteromschrijving	B111 (50-100)	B201 (0-50)
Monstersoort en bodemtype	Grond (AS3000)-7	Grond (AS3000)-1
Monster conclusie	Overschrijding Interventiewaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	RBK	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	RBK
monster																			
voorbehandeling		Ja			-			Ja				-							
droge stof	%	83.4	83.4		-			87.7	87.7			-							
gewicht artefacten	g	<1			-			<1											
aard van de artefacten	-	Geen						Geen											
METALEN																			
koper	mg/kg	45	93.1	93.1	* IN	0.35	40	115	190	5	16	32.4	32.4	<=AW	-0.05	40	115	190	5
zink	mg/kg	1900	4510	4510	*** >I	7.53	140	430	720	20	91	213	213	* IN	0.13	140	430	720	20

Monstercode	Monsteromschrijving
13359896-001	B111-2 B111 (50-100)
13368842-001	B201-1 B201 (0-50)

Gebruikte bodemtypes voor de toetsing

Bodemtype	humus	lutum
Bodemtype 7	2%	2%
Bodemtype 1	2.6%	1%

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 21-12-2020 - 08:47)

Projectcode	2001071	2001071
Projectnaam	Berken 9, Milheeze	Berken 9, Milheeze
Monsteromschrijving	B201 (50-100)	B202 (0-50)
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	RBK
monster																				
voorbehandeling		Ja			-					Ja				-						
droge stof	%	93.1	93.1		-						86.1	86.1								
gewicht					-															
artefacten	g	<1									<1									
aard van de																				
artefacten	-	Geen								Geen										
organische stof																				
(gloeiverlies)	%		2.6								3.6	3.6								
KORRELGROOTTEVERDELING																				
lutum (bodem)	% vd DS		<1								2.9	2.9								
METALEN																				
koper	mg/kg	<5	7.09	7.09							18	34.3	34.3							
zink	mg/kg	<20	32.7	32.7							99	216	216							

Monstercode	Monsteromschrijving
13368842-002	B201-2 B201 (50-100)
13375286-001	B202-1 B202 (0-50)

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 21-12-2020 - 08:47)

Projectcode	2001071	2001071
Projectnaam	Berken 9, Milheeze	Berken 9, Milheeze
Monsteromschrijving	B203 (0-30)	B204 (0-50)
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Overschrijding Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	RBK
monster																				
voorbehandeling		Ja			-					Ja				-						
droge stof	%	85.2	85.2		-						86.2	86.2								
gewicht artefacten	g	<1			-						<1									
aard van de																				
artefacten	-	Geen								Geen										
organische stof																				
(gloeiverlies)	%		3.8	3.8							3.7	3.7								
KORRELGROOTTEVERDELING																				
lutum (bodem)	% vd DS	1.1	1.1		-						1.7	1.7								
METALEN																				
koper	mg/kg	26	50.6	50.6							23	45	45							
zink	mg/kg	120	272	272							120	273	273							

Monstercode	Monsteromschrijving
13375286-002	B203-1 B203 (0-30)
13375286-003	B204-1 B204 (0-50)

Verklaring kolommen

SR	Resultaat op het analyserapport
BT	Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.
BC	Toetsoordeel
ST	SYNLAB toetsings resultaat (door SYNLAB berekend)
SC	SYNLAB toetsings conclusie (door SYNLAB bepaald)
AW	Achtergrondwaarde (door SYNLAB beheerd)
T	Tussenwaarde (door SYNLAB berekend en beheerd maar niet meer beschreven in de wetgeving)
I	Interventie waarde (door SYNLAB beheerd)
RBK	Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).
BI	SYNLAB berekende BodemIndex waarde: $= (BT - (S \text{ of } AW)) / (I - (S \text{ of } AW))$

Verklaring toetsingsoordelen

-	Geen toetsoordeel mogelijk
--	Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing
---	Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing
#	Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
+	De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem).
°	Er staan twee interventie waardes beschreven voor kwik in grond in de circulaire bodemsanering (per 1 juli 2013); 4 mg/kg d.s. voor organisch kwik en 36 mg/kg d.s. voor anorganisch kwik. Het analyse resultaat is het gehalte aan kwik. Er kan daarin geen verder onderscheid worden gemaakt tussen de twee soorten. Voor deze toetsing wordt de eis van 36 mg/kg d.s. gehanteerd.
<=AW	Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
WO	Wonen
IN	Industrie
,zp	Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing
>I	Groter dan interventiewaarde
>(ind)I	INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden
somIW>1	Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)
^	Enkele parameters ontbreken in de som
>IND	Groter dan industrie
*	Het gehalte is groter dan de streefwaarde/achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SYNLAB beheerd)
**	Het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SYNLAB beheerd)
***	Het gehalte is groter dan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SYNLAB beheerd)

Kleur informatie

Rood	> Interventiewaarde
Roze	> Industrie
Oranje	>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1)
Blauw	>= Achtergrond waarde

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

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

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad

AW = Achtergrondwaarden

WO = Maximale waarden bodemfunctieklassie wonen

IND = Maximale waarden bodemfunctieklassie industrie

I = Interventiewaarden

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

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

(Toetsversie 1.1.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 29-07-2020 - 09:20)

Projectcode	2001071	2001071
Projectnaam	Berken 9, Milheeze	Berken 9, Milheeze
Monsteromschrijving	PB01-1-1	PB02-1-1
Monstersoort	Grondwater (AS3000)	Grondwater (AS3000)
Monster conclusie	Overschrijding Streefwaarde	Voldoet aan Streefwaarde

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
METALEN									
barium	ug/l	33	33	<=S	-	<15	10.5	<=S	-
cadmium	ug/l	0.85	0.85	>S	0.08	0.33	0.33	<=S	-
kobalt	ug/l	<2	1.4	<=S	-	3.1	3.1	<=S	-
koper	ug/l	4.2	4.2	<=S	-	6.4	6.4	<=S	-
kw k	ug/l	<0.05	0.035	<=S	-	<0.05	0.035	<=S	-
lood	ug/l	<2.0	1.4	<=S	-	<2.0	1.4	<=S	-
molybdeen	ug/l	<2	1.4	<=S	-	2.5	2.5	<=S	-
nikkel	ug/l	<3	2.1	<=S	-	12	12	<=S	-
zink	ug/l	90	90	>S	0.03	43	43	<=S	-
VLUCHTIGE AROMATEN									
benzeen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-
tolueen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-
ethylbenzeen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-
o-xyleen	ug/l	<0.1	0.07	-	-	<0.1	0.07	-	-
p- en m-xyleen	ug/l	<0.2	0.14	-	-	<0.2	0.14	-	-
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0.21	0.21	<=S	-	0.21	0.21	<=S	-
styreen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	ug/l	<0.02	0.014	<=S	-	<0.02	0.014	<=S	-
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN									
1,1-dichloorethaan	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-
1,2-dichloorethaan	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-
1,1-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<=S	-	<0.1	0.07	<=S	-
cis-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	-	-	<0.1	0.07	-	-
trans-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	-	-	<0.1	0.07	-	-
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	ug/l	0.14	0.14	<=S	-	0.14	0.14	<=S	-
dichloormethaan	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-
1,1-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	-	-	<0.2	0.14	-	-
1,2-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	-	-	<0.2	0.14	-	-
1,3-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	-	-	<0.2	0.14	-	-
som dichloorpropanen (0.7 factor)	ug/l	0.42	0.42	<=S	-	0.42	0.42	<=S	-
tetrachlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<=S	-	<0.1	0.07	<=S	-
tetrachloormethaan	ug/l	<0.1	0.07	<=S	-	<0.1	0.07	<=S	-
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<0.1	0.07	<=S	-	<0.1	0.07	<=S	-
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0.1	0.07	<=S	-	<0.1	0.07	<=S	-
trichlooretheen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-
chloroform	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-
vinylchloride	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-
tribroommethaan	ug/l	<0.2	0.14	—	-	<0.2	0.14	—	-
MINERALE OLIE									
fractie C10-C12	ug/l	<25	17.5	—	-	<25	17.5	—	-
fractie C12-C22	ug/l	<25	17.5	—	-	<25	17.5	—	-
fractie C22-C30	ug/l	<25	17.5	—	-	<25	17.5	—	-
fractie C30-C40	ug/l	<25	17.5	—	-	<25	17.5	—	-
totaal olie C10 - C40	ug/l	<50	35	<=S	-	<50	35	<=S	-

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS

	Eenheid	BT	BC
13255149-001			
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	ug/l	0.77	^--
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)	DIMSLS	0.0002	
13255149-002			
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	ug/l	0.77	^--
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)	DIMSLS	0.0002	

Monstercode	Monsteromschrijving
13255149-001	PB01-1-1 PB01 (250-350)
13255149-002	PB02-1-1 PB02 (210-310)

Verklaring kolommen

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

Verklaring toetsingsoordelen

- Geen toetsoordeel mogelijk
-- Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing
--- Streefwaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing
Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
<=AW Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
<=S Kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde
>S Groter dan de streefwaarde
>I Groter dan interventiewaarde
>(ind)I INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden
^ Enkele parameters ontbreken in de som

Kleur informatie

Rood > Interventiewaarde
Oranje >= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1)
Blauw > streefwaarde

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

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

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad

S = Streefwaarden

I = Interventiewaarden

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

Bijlage 6 : Fotorapportage





Bijlage 7 : XRF-gegevens

Reading No	SAMPLE	LOCATION	Zn	Cu			
1	B105-1	milheeze 2001071	< LOD	< LOD			
2	B105-2	milheeze 2001071	< LOD	< LOD			
3	B109-1	milheeze 2001071	58.38	< LOD			
4	B109-2	milheeze 2001071	235.59	< LOD			
5	B109-3	milheeze 2001071	44.71	< LOD			
6	B109-4	milheeze 2001071	40.91	< LOD			
7	B108-1	milheeze 2001071	47.29	< LOD			
8	B110-1	milheeze 2001071	4509.6	440.04			
9	B110-2	milheeze 2001071	1891.58	33.44			
10	B110-3	milheeze 2001071	136.56	< LOD			
11	B111-1	milheeze 2001071	106.55	< LOD			
12	B112-1	milheeze 2001071	36.22	< LOD			
13	B112-2	milheeze 2001071	774.08	< LOD			
14	B112-3	milheeze 2001071	72.25	< LOD			
15	B113-2	milheeze 2001071	222.35	19.81			

Bijlage 9 Invoergegevens en resultaten V-Stacks Gebied

Veehouderijen binnen straal 2 kilometer

IDNR	X_COORD	Y_COORD	EP-hoogte	GemGebH	EP-bindiam	EP-uitree	E-Vergund	E-MaxVerg	Gemeente	Adres	Huisnr.	Postcode	Woonplaats
1	182489	389030	6	6	0.50	4	50600	50600	Deurne	Walsbergseweg	44	5752PA	DEURNE
2	182443	388794	6	6	0.50	4	13541	13541	Deurne	Walsbergseweg	51	5752PA	DEURNE
3	181655	388835	6	6	0.50	4	0	0	Deurne	Bakelseweg	80	5752PD	DEURNE
4	181409	388732	6	6	0.50	4	17721	17721	Deurne	Hoefweg	3	5752PJ	DEURNE
5	183273	388741	6	6	0.50	4	0	0	Deurne	Milhezerweg	83	5752PL	DEURNE
6	183240	388797	6	6	0.50	4	0	0	Deurne	Milhezerweg	85	5752PL	DEURNE
7	183350	388873	6	6	0.50	4	20401	20401	Deurne	Milhezerweg	86	5752PL	DEURNE
8	183163	388917	6	6	0.50	4	21022	21022	Deurne	Milhezerweg	89	5752PL	DEURNE
9	182955	389060	6	6	0.50	4	13621	13621	Deurne	Bankertseweg	6	5752PM	DEURNE
10	183453	389224	6	6	0.50	4	8163	8163	Deurne	Duifweg	3	5752PN	DEURNE
11	183312	389150	6	6	0.50	4	532	532	Deurne	Duifweg	4	5752PN	DEURNE
12	183245	389092	6	6	0.50	4	18449	18449	Deurne	Fortweg	1A	5752PP	DEURNE
13	183339	389015	6	6	0.50	4	2848	2848	Deurne	Fortweg	4	5752PP	DEURNE
14	183814	389219	6	6	0.50	4	78	78	Deurne	Goorweg	27	5752PR	DEURNE
15	183961	389212	6	6	0.50	4	44239	44239	Deurne	Goorweg	28	5752PR	DEURNE
16	183514	388801	6	6	0.50	4	48861	48861	Deurne	Lijsterweg	1	5752PS	DEURNE
17	183738	388908	6	6	0.50	4	0	0	Deurne	Lijsterweg	5	5752PS	DEURNE
18	183727	388836	6	6	0.50	4	0	0	Deurne	Lijsterweg	6	5752PS	DEURNE
19	184098	388783	6	6	0.50	4	0	0	Deurne	Roekweg	1	5752PW	DEURNE
20	180098	390093	6	6	0.50	4	0	0	Gemert-Bakel	Overschot	15	5761EJ	BAKEL
21	180191	390058	6	6	0.50	4	0	0	Gemert-Bakel	Overschot	19	5761EJ	BAKEL
22	180288	390053	6	6	0.50	4	0	0	Gemert-Bakel	Overschot	21	5761EJ	BAKEL
23	180430	389899	6	6	0.50	4	0	0	Gemert-Bakel	Oldert	1	5761PA	BAKEL
24	180151	389908	6	6	0.50	4	0	0	Gemert-Bakel	Oldert	2	5761PA	BAKEL
25	180535	389767	6	6	0.50	4	19550	19550	Gemert-Bakel	Oldert	5	5761PA	BAKEL

26	180849	389370	2.30	3.45	6.05	0.40	32156	32156	Gemert-Bakel	Oldert	6	5761PA	BAKEL
27	180925	389585	1.50	1.50	0.50	0.40	40020	40020	Gemert-Bakel	Oldert	7	5761PA	BAKEL
28	181110	389201	6	6	0.50	4	0	0	Gemert-Bakel	Oldert	8	5761PA	BAKEL
29	180400	389659	8.40	6.10	0.50	0.40	17088	17088	Gemert-Bakel	Hollevoort	1	5761PC	BAKEL
30	180304	389628	6	6	0.50	4	0	0	Gemert-Bakel	Hollevoort	1A	5761PC	BAKEL
31	180181	389644	6	6	0.50	4	4343	4343	Gemert-Bakel	Hollevoort	3	5761PC	BAKEL
32	180163	388912	6	6	0.50	4	0	0	Gemert-Bakel	Kuundert	5	5761PE	BAKEL
33	180825	391160	6	6	0.50	4	0	0	Gemert-Bakel	Rootvlaas	1	5761PR	BAKEL
34	180618	391453	6	6	0.50	4	0	0	Gemert-Bakel	Ven	2	5761RL	BAKEL
35	180224	392348	6	6	0.50	4	0	0	Gemert-Bakel	Ven	3	5761RL	BAKEL
36	180521	391879	6	6	0.50	4	0	0	Gemert-Bakel	Ven	6	5761RL	BAKEL
37	180639	392335	6	6	0.50	4	0	0	Gemert-Bakel	Ven	8	5761RL	BAKEL
38	180436	391980	6	6	0.50	4	0	0	Gemert-Bakel	Ven	9	5761RL	BAKEL
39	180085	391263	4.95	4.60	0.97	3.38	23138	23138	Gemert-Bakel	Zand	8	5761RM	BAKEL
40	180209	391464	6	6	0.50	4	0	0	Gemert-Bakel	Zand	9	5761RM	BAKEL
41	180801	390309	6	6	0.50	4	0	0	Gemert-Bakel	Roessel	10	5761RP	BAKEL
42	180585	390359	6	6	0.50	4	0	0	Gemert-Bakel	Roessel	8	5761RP	BAKEL
43	180694	392871	6	6	0.50	4	107	107	Gemert-Bakel	Nederheide	2	5761RT	BAKEL
44	180952	392714	4.27	5.13	3.77	2.10	53440	53440	Gemert-Bakel	Nederheide	4	5761RT	BAKEL
45	180664	389438	3.28	3.65	1.49	2.68	48518	48518	Gemert-Bakel	Kuundertseheide	1	5761RX	BAKEL
46	183807	389713	6	6	0.50	4	0	0	Gemert-Bakel	Bankert	12	5763AA	MILHEEZE
47	183097	389907	6	6	0.50	4	0	0	Gemert-Bakel	Bankert	2	5763AA	MILHEEZE
48	183230	389796	6	6	0.50	4	0	0	Gemert-Bakel	Bankert	3	5763AA	MILHEEZE
49	183239	389627	6	6	0.50	4	22080	22080	Gemert-Bakel	Bankert	4	5763AA	MILHEEZE
50	183253	389729	6	6	0.50	4	0	0	Gemert-Bakel	Bankert	5	5763AA	MILHEEZE
51	184078	389916	6	6	0.50	4	0	0	Gemert-Bakel	Bankert	5B	5763AA	MILHEEZE
52	183392	389652	6	6	0.50	4	0	0	Gemert-Bakel	Bankert	6	5763AA	MILHEEZE
53	183068	390154	5.77	4.67	1.76	3.01	21202	21202	Gemert-Bakel	Hoeven	2	5763AB	MILHEEZE
54	183176	390185	6	6	0.50	4	3220	3220	Gemert-Bakel	Hoeven	3	5763AB	MILHEEZE

55	183259	390182	6	6	0.50	4	0	0	Gemert-Bakel	Hoeven	5	5763AB	MILHEEZE
56	183234	390040	6	6	0.50	4	18400	18400	Gemert-Bakel	Hoeven	7	5763AB	MILHEEZE
57	183173	390028	6	6	0.50	4	78	78	Gemert-Bakel	Hoeven	9	5763AB	MILHEEZE
58	183041	390335	6	6	0.50	4	0	0	Gemert-Bakel	Heikamp	1	5763AC	MILHEEZE
59	182924	390264	3.25	3.80	1.56	2.75	30287	30287	Gemert-Bakel	Heikamp	4	5763AC	MILHEEZE
60	182685	390492	6	6	0.50	4	0	0	Gemert-Bakel	Milheesestraat	16	5763AD	MILHEEZE
61	182457	391070	6	6	0.50	4	0	0	Gemert-Bakel	Bocht	13	5763BE	MILHEEZE
62	182509	391165	6	6	0.50	4	0	0	Gemert-Bakel	Bocht	17	5763BE	MILHEEZE
63	182697	391073	6	6	0.50	4	0	0	Gemert-Bakel	Bocht	20	5763BE	MILHEEZE
64	182140	390953	6	6	0.50	4	0	0	Gemert-Bakel	Berken	12	5763BH	MILHEEZE
65	182251	390882	6	6	0.50	4	0	0	Gemert-Bakel	Berken	6	5763BH	MILHEEZE
66	182150	390805	6	6	0.50	4	0	0	Gemert-Bakel	Berken	9	5763BH	MILHEEZE
67	181974	390824	5.17	4.27	1.20	2.85	29594	29594	Gemert-Bakel	Nachtegaal	17	5763BK	MILHEEZE
68	181413	390208	6	6	0.50	4	0	0	Gemert-Bakel	Schutsboom	11	5763BP	MILHEEZE
69	181603	390208	6	6	0.50	4	0	0	Gemert-Bakel	Schutsboom	5A	5763BP	MILHEEZE
70	181569	390137	6	6	0.50	4	0	0	Gemert-Bakel	Schutsboom	7	5763BP	MILHEEZE
71	181692	390432	6	6	0.50	4	0	0	Gemert-Bakel	Schutboomsestraat	6	5763BR	MILHEEZE
72	183207	390504	6	6	0.50	4	390	390	Gemert-Bakel	Laren	2	5763PB	MILHEEZE
73	183397	390135	6	6	0.50	4	0	0	Gemert-Bakel	Laren	4A	5763PB	MILHEEZE
74	184209	390895	6	6	0.50	4	0	0	Gemert-Bakel	Groesvlaas	3	5763PD	MILHEEZE
75	184212	391221	4.14	4.36	2.42	2.58	74233	74233	Gemert-Bakel	Groesvlaas	4	5763PD	MILHEEZE
76	184003	391178	5.72	5.28	1.51	3.87	124874	124874	Gemert-Bakel	Groesvlaas	5	5763PD	MILHEEZE
77	183877	391700	6	6	0.50	4	0	0	Gemert-Bakel	Kattevlaas	3	5763PE	MILHEEZE
78	184028	391700	6	6	0.50	4	0	0	Gemert-Bakel	Kattevlaas	5	5763PE	MILHEEZE
79	183598	391559	6	6	0.50	4	6478	6478	Gemert-Bakel	Klef	1	5763PG	MILHEEZE
80	183137	391101	6	6	0.50	4	19010	19010	Gemert-Bakel	Steenoven	1	5763PH	MILHEEZE
81	183044	391021	6	6	0.50	4	0	0	Gemert-Bakel	Steenoven	1A	5763PH	MILHEEZE
82	183192	391285	4.37	4.37	1.44	3.09	26058	26058	Gemert-Bakel	Steenoven	3	5763PH	MILHEEZE
83	183333	391079	6	6	0.50	4	0	0	Gemert-Bakel	Steenoven	4	5763PH	MILHEEZE

84	183130	390805	6	6	0.50	4	0	0	Gemert-Bakel	Weijer	10	5763PJ	MILHEEZE
85	182857	390901	6	6	0.50	4	0	0	Gemert-Bakel	Weijer	3	5763PJ	MILHEEZE
86	183029	390704	6	6	0.50	4	0	0	Gemert-Bakel	Weijer	4	5763PJ	MILHEEZE
87	182909	391057	6	6	0.50	4	0	0	Gemert-Bakel	Weijer	5	5763PJ	MILHEEZE
88	182958	391408	6	6	0.50	4	1364	1364	Gemert-Bakel	Kaak	3	5763PK	MILHEEZE
89	182549	391310	6	6	0.50	4	0	0	Gemert-Bakel	Haag	1	5763PM	MILHEEZE
90	182516	391405	6	6	0.50	4	18547	18547	Gemert-Bakel	Haag	1B	5763PM	MILHEEZE
91	182659	391439	6	6	0.50	4	461	461	Gemert-Bakel	Haag	6	5763PM	MILHEEZE
92	182110	391340	6	6	0.50	4	0	0	Gemert-Bakel	Heibloem	1A	5763PN	MILHEEZE
93	182131	391491	6	6	0.50	4	0	0	Gemert-Bakel	Heibloem	3A	5763PN	MILHEEZE
94	181750	390910	6	6	0.50	4	0	0	Gemert-Bakel	Kreijtenberg	2	5763PR	MILHEEZE
95	181839	391051	6	6	0.50	4	0	0	Gemert-Bakel	Kreijtenberg	4	5763PR	MILHEEZE
96	181007	391498	6	6	0.50	4	0	0	Gemert-Bakel	Greef	6	5763PS	MILHEEZE
97	180979	390791	6	6	0.50	4	44181	44181	Gemert-Bakel	Wijbosch	2	5763PT	MILHEEZE
98	181356	389173	5.35	4.75	0.50	2.20	1114	1114	Gemert-Bakel	Oldert	9	5763PV	MILHEEZE
99	182226	389216	6	6	0.50	4	5720	5720	Gemert-Bakel	Wolfskamp	10	5763PW	MILHEEZE
100	181865	389266	6	6	0.50	4	1209	1209	Gemert-Bakel	Wolfskamp	5	5763PW	MILHEEZE
101	181402	389401	4.76	3.06	0.93	3.39	20946	20946	Gemert-Bakel	Kaweide	3	5763PX	MILHEEZE
102	181396	389776	6	6	0.50	4	0	0	Gemert-Bakel	Kaweide	5	5763PX	MILHEEZE
103	181522	389499	6	6	0.50	4	0	0	Gemert-Bakel	Kaweide	8A	5763PX	MILHEEZE
104	183106	391390	2.80	3.60	1.38	4.02	22540	22540	Gemert-Bakel	Kuikenvlaas	2	5763PZ	MILHEEZE
105	183236	391533	6	6	0.50	4	0	0	Gemert-Bakel	Kuikenvlaas	2B	5763PZ	MILHEEZE
106	182424	389900	6	6	0.50	4	0	0	Gemert-Bakel	Hoevense Klamp	4	5763RC	MILHEEZE

Receptorenbestand met resultaten

Identifier	X-coördinaat	Y-coördinaat	Toetswaarde (ou _E /m³)	Punt	Achtergrondbelasting (ou _E /m³)
1	182109	390920	20	Hoekpunt 1	10,725
2	182188	390918	20	Hoekpunt 2	6,991

3	182189	390886	20	Hoekpunt 3	6,935
4	182116	390889	20	Hoekpunt 4	12,217
5	182109	390777	20	Hoekpunt 5	11,965
6	182163	390737	20	Hoekpunt 6	6,713
7	182144	390718	20	Hoekpunt 7	7,096
8	182099	390753	20	Hoekpunt 8	11,905

Bijlage 10 Ruimte-voor-ruimtetitels

Bijlage 11 Beeldkwaliteitsplan Berken/Fransenhof Milheeze

Beeldkwaliteitsplan Berken 9 Milheeze

Versie 18-05-2021

De boerderij op het perceel Berken 9 te Milheeze is door de gemeente Gemert-Bakel aangemerkt als een beeldbepalend pand. Dit betekent dat het pand cultuurhistorisch waardevol is.

Onderhavig beeldkwaliteitsplan geeft richtlijnen voor het bereiken van de gewenste beeldkwaliteit voor het planvoornemen op het perceel Berken 9 te Milheeze (herbouw van de boerderij).

Dit document geeft nadere eisen ten aanzien van de verdere uitwerking van de bouwplannen. Deze komen onder andere voort uit de bouwhistorische verkenning die is uitgevoerd op de locatie¹, die als bijlage is toegevoegd bij de toelichting van het bestemmingsplan.

Volgens de Welstandsnota ontlelen beeldbepalende panden hun waarde aan:

- Karakteristiek;
- Gaafheid/herkenbaarheid;
- Ouderdom;
- Samenhang.

Navolgende criteria vormen de toetsstenen bij de herbouw van de boerderij, het oprichten van bijbehorende bouwwerken en het inrichten van het erf. Op deze manier draagt de ontwikkeling bij aan het verhogen van de ruimtelijke kwaliteit door het creëren van een goede samenhang tussen de bebouwing en het landschap.

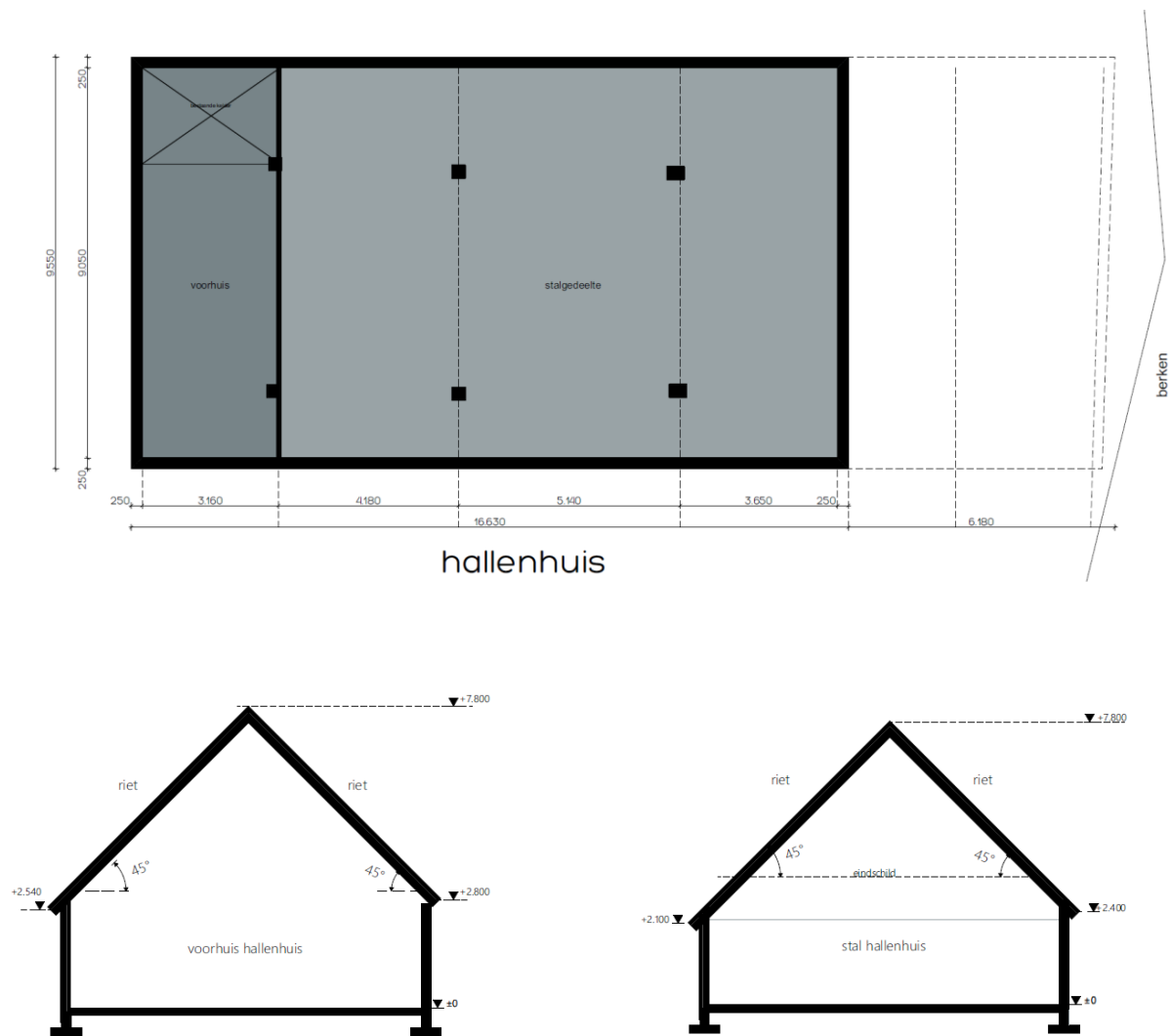
1. Hoofdgebouw/boerderij

a. Criteria bij herbouw boerderij

Op basis van de bevindingen en conclusies van de 'Bouwhistorische verkenning met waardestelling Berken 9 te Milheeze gemeente Gemert-Bakel (Monumentenhuis Brabant b.v., 21 juli 2020), is herbouw van de boerderij enkel toegestaan indien voldaan wordt aan onderstaande voorwaarden van een hallenhuis (variant 1) of die van een langgevelboerderij (variant 2):

- Het herbouwen van de boerderij als hallenhuis (= variant 1) is enkel toegestaan indien deze conform/met in achtneming van de volgende voorwaarden wordt uitgevoerd (ter verduidelijking zie figuur 1): voorhuis aan veldzijde (in kopgevel) en stalzijde aan straatzijde;
 - voordeur aan veldzijde;
 - voorhuis is één travee breed, stalgedeelte de overige traveeën;
 - plattegrond volgt plattegrond oorspronkelijk hallenhuis;
 - dak is volledig bedekt met riet;
 - de oorspronkelijke kelder blijft gehandhaafd (daarmee de opkamer ook).

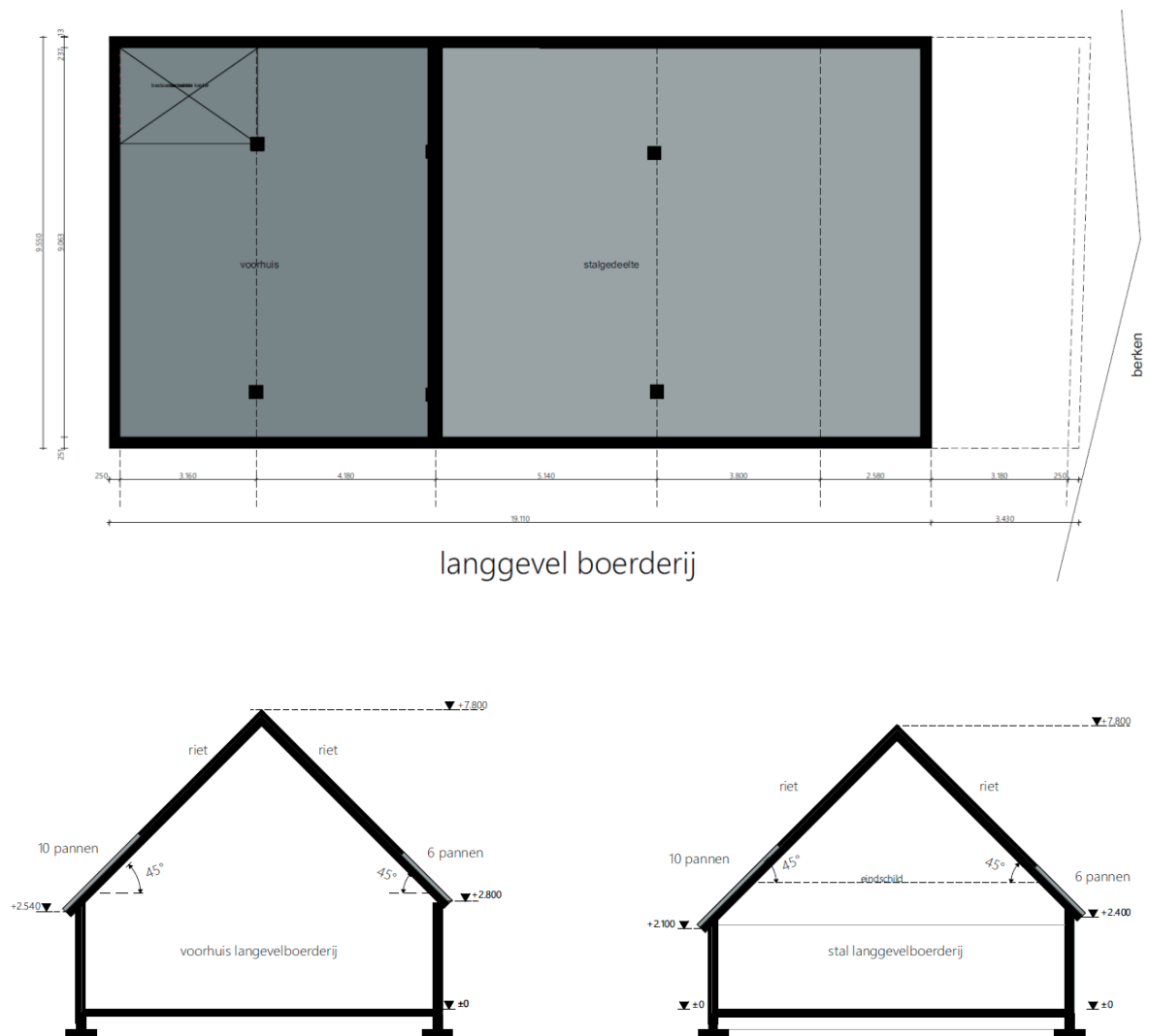
¹ Bouwhistorische verkenning met waardestelling Berken 9 te Milheeze, gemeente Gemert-Bakel, Monumentenhuis Brabant b.v., 21 juli 2020



Figuur 1: Plattegrondtekening en doorsneden hallenhuis

óf:

- Het herbouwen van de boerderij als langgevelboerderij (= variant 2) is enkel toegestaan indien deze conform/met in achtneming van de volgende voorwaarden wordt uitgevoerd (ter verduidelijking zie figuur 2): voorhuis aan veldzijde en stalzijde aan straatzijde;
 - voordeur in zijgevel van het voorhuis (langgevel);
 - huidige brandmuur vormt scheiding tussen voor- en achterhuis (voorhuis is twee traveeën breed);
 - plattegrond wordt ingekort tot voormalige buitenmuur;
 - dak is bedekt met riet en pannen conform de verhouding zoals aangegeven in de principeddoorsnede en vastgelegd in de regels;
 - de oorspronkelijke kelder blijft gehandhaafd (daarmee de opkamer ook).



Figuur 2: Plattegrondtekening en doorsneden langgevelboerderij

Hierbij geldt dat de randvoorwaarden dat de te herbouwen boerderij de structuur volgt van de oorspronkelijke boerderij. De te herbouwen boerderij is ingekort ten aanzien van de huidige boerderij.



Figuur 3: Situatietekening ligging boerderij

b. Materiaal en kleurgebruik

Het herbouwen van de boerderij is enkel toegestaan indien deze conform/met in achtneming van de volgende materialen en kleuren wordt uitgevoerd:

- Rode (handvorm)baksteen;
- Blauw gesmoorde oudhollandse (oude holle) pan of een vergelijkbare pan;
- Houten luiken;
- Houten deeldeuren;
- Houten kozijnen;
- Hardstenen dorpels;
- Muurankers;
- Muizentand onder dakrand;
- Gecementeerde plint;
- Rollagen boven vensters en deuren;
- Rieten dak.
- Het gebruik van kunststof en aluminium is in de zichtbare gevels niet toegestaan;
- Vervanging of herstel van de dakbedekking dient uitgevoerd te worden in:
 - een volledig rieten dakbedekking, indien de boerderij wordt herbouwd als hallenhuis;
 - een rieten dakbedekking in combinatie met een blauw gesmoorde oud Hollandse (oude holle) pan, indien de boerderij wordt herbouwd als langgevelboerderij;
- Het historische beeld bij vervanging of herstel van kozijnstijlen, dorpels, roeden, deuren en luiken dient behouden te blijven;
- Een beeldbepalend gebruik van witte gevels is niet toegestaan.

2. Uitstraling van bijbehorende bouwwerken

Het bouwen van een bijbehorend bouwwerk is enkel toegestaan indien deze conform/met in achtneming van de volgende voorwaarden wordt uitgevoerd:

a. Vormgeving

- Hoofdvorm en kap dienen afgestemd zijn op die van het hoofdgebouw en hiërarchisch gezien daaraan ondergeschikt;
- Er dient sprake te zijn van een eenvoudige opzet met een enkelvoudige bouwmassa;
- Geschakelde bouwmassa's zijn niet toegestaan;
- Bijbehorende bouwwerken dienen aan te sluiten aan bij de streekeigen architectuur;
- De vormgeving en uitstraling van het gebouw dient te zijn gebaseerd op de beeldbepalende boerderij;
- Het dakvlak is beeldbepalend.

b. Materiaal en kleurgebruik

- Enkel natuurlijke materialen, passend bij het beeldbepalende pand, zoals hout en/of bakstenen voor de gevels hebben de voorkeur;
- Enkel gedekte tinten voor gevels en daken;
- Voor daken dient bij gebruik van dakpannen enkel de kleur antraciet toegepast te worden, of een vergelijkbare donkere tint;
- Enkel traditionele vormen van dakbedekking, zoals daken van riet, zijn toegestaan;
- Een beeldbepalend gebruik van witte gevels is niet toegestaan.

3. Samenhang tussen het erf en het landschap

- Het gehele erf dient zodanig te worden ingericht dat sprake is van een groene uitstraling van het gehele erf;
- Op alle erfgrenzen die grenzen aan het landschap dient erfbeplanting te worden gerealiseerd;
- Ruimte behouden of creëren rondom monumentale panden en karakteristieke bebouwing;
- Historische bebouwing, zoals de langgevelboerderijen, zijn karakteristiek voor het buitengebied en dienen altijd zichtbaar te zijn;
- Het erf dient compact te worden ingericht;
- Er dient altijd sprake te blijven van een goede ordening op het erf. Dit betekent een representatieve voorzijde van het erf met de woonfuncties, met daarachter gelegen de bedrijfskavel met bedrijfsmatige functies;
- Van oudsher is er sprake van een gezamenlijke ontsluiting voor het voorerf en de bedrijfskavel. Als uitgangspunt dient een gezamenlijke ontsluiting te worden gerealiseerd;
- Verharding is zo min mogelijk zichtbaar in het landschap;
- Er is enkel gebiedseigen beplanting conform beeldkwaliteitsplan buitengebied toegestaan;
- De aanplant van bomengroepen, bomenrijen en/of fruit-/eikengaarden is een vereiste;
- Langs de erfgrens dient over een aaneengesloten lengte van minimaal 10 meter een landschappelijk inpassing te worden gerealiseerd van minimaal 5 meter breed;
- Ruimte rondom (historische) bebouwing dient ingevuld te worden met een eikengaad, fruitgaard of moestuin.





Bijlage 12 Selectiebesluit archeologie

Advies Archeologische Monumentenzorg 2021-nr. 194

Selectieadvies

Bevoegd gezag: Gemeente Gemert-Bakel
Postbus 10.000
5420 DA Gemert

Datum: 01-07-2021

Locatie: Berken 9 te Milheeze

Project: *Milheeze, Berken 9, gemeente Gemert-Bakel (NB). Een inventariserend veldonderzoek d.m.v. proefsleuven, karterende en waarderende fase (Transect-rapport 3250), auteurs: conceptversie 1.2 d.d. 17-06-2021*

Van: Omgevingsdienst Zuidoost-Brabant (ODZOB)
Wal 28, Postbus 8035, 5601KA Eindhoven
Mevr.
E-mail:
Tel.
Controle:

Inleiding

In opdracht van Agron Advies b.v. heeft Transect in februari 2021 een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd in het plangebied Berken 9 te Milheeze. In het plangebied zullen, na sloop van de bestaande bebouwing, vier woningen worden gerealiseerd. De bodemingrepen die daarmee gepaard gaan kunnen eventuele archeologische sporen en vondsten verstoren.

Het plangebied is opgedeeld in drie deelgebieden. Deelgebied 1 is ca. 2000 m² groot; de straat de Berken vormt de noordelijke grens. Op dit terrein is de bouwval van een boerderij aanwezig. Deelgebied 2 is ca. 3800 m² groot en bevindt zich ten noorden van de Berken. Het derde deelgebied, met een oppervlakte van 1.700 m², is gelegen ten zuiden van de adressen Fransenhof 5 en 6. Het terrein was ten tijde van het onderzoek grasland.

Uit archeologisch bureau- en inventariserend veldonderzoek¹ is gebleken dat de archeologische verwachting voor de deelgebieden 1 en 3 hoog is voor alle periodes vanaf het Neolithicum met een nadruk op de Late Middeleeuwen- Nieuwe Tijd. Daarom werd een vervolgonderzoek in de vorm van een proefsleuvenonderzoek geadviseerd voor deelgebieden 1 en 3.

Het doel van het proefsleuvenonderzoek was om vast te stellen of er een betekenisvolle archeologische vindplaats aanwezig is, en waar mogelijk het bepalen van de inhoudelijke en fysieke kwaliteit van aangetroffen archeologische waarden aan de hand van de aard, ouderdom, omvang, gaafheid en conservering. Het resultaat van een inventariserend onderzoek is volgens de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA) een rapport met een waardering en een inhoudelijk (selectie-)advies (buiten normen van tijd en geld), aan de hand waarvan een beleidsbeslissing (meestal een selectiebesluit) genomen kan worden. Dit betekent dat de veldactiviteiten uitgevoerd worden tot het niveau waarop deze beslissing gefundeerd genomen kan worden.

¹ *Milheeze, Berken 9, gemeente Gemert-Bakel (NB). Een Archeologisch Bureauonderzoek (BO) en Inventariserend Veldonderzoek (IVO), verkennende fase (= Transect-rapport 2866), auteur: , concept d.d. 7-7-2020*

Samenvatting van het rapport

Onderzoekskader RO: omgevingsvergunning, bestemmingsplanwijziging
Grootte plangebied: ca. 8000 m², onderzoeksgebied: 3555 (deelgebied 1 1.940 m² en deelgebied 3 1.615 m²)
Onderzoekperiode: februari 2021
Opdrachtgever: Agron Advies
Opdrachtnemer: Transect b.v.

Op enkele kleine aanpassingen na zijn de proefsleuven aangelegd volgens het proefsleuvenplan uit het PvE.² In totaal zijn zes proefsleuven aangelegd met een totale oppervlakte van 352 m². Dit is ca. 10 % van het onderzoeksgebied. In deelgebied 1 zijn twee sleuven aangelegd van 19 bij 4 meter en 15 bij 4 meter met een noordoost-zuidwest oriëntatie (136 m² in totaal). In deelgebied 3 zijn vier proefsleuven aangelegd van 10 bij 4 meter met een noord-zuid oriëntatie (160 m² in totaal). Naast de geplande sleuven was er nog ruimte om extra vierkante meters aan te leggen. De werkputten vier en zes zijn uitgebreid met in totaal 56 m².

De bodemopbouw in het plangebied wijst op een intensief gebruik in de Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd. In deelgebied 1 liggen de aangetroffen lagen ((sub)recente pakketten, bouwlanddek en akkerlaagje) op een afgetopte C-horizont. De bouwvoor heeft een dikte van 20-45 cm. In deelgebied 3 is de bodemopbouw grotendeels intact. Hier is een tweefasig oud bouwlanddek aangetroffen. Het bouwlanddek heeft een dikte van 35-50 cm. Onder dit bouwlanddek was een laag bodemverbetering aangebracht, waarin een deel van de voormalige horizonten zijn opgenomen. Desondanks is in een groot deel van dit deelgebied nog een B-horizont aanwezig met daaronder een onverstoorde C-horizont. Alleen in werkput 5 was de bodemopbouw grotendeels verstoord tot op of in de C-horizont. De hoogte van het archeologisch vlak binnen het plangebied varieert tussen ongeveer 23,6-24,0 +NAP, tussen 65 en 90 cm - mv.

Tijdens het onderzoek zijn in totaal 48 relevante antropogene sporen aangetroffen. Het gaat om paalkuilen (n=32), kuilen (n=11), greppels (n=3), een mogelijke huisgreppel (n=1) en karrensporen (n=1). Het zicht op sporen in deelgebied 1 wordt vertroebeld door de vele recente ingravingen, maar wel is duidelijk dat ze behoren tot de erfindeling van de nog bestaande boerderij (en zijn eventuele voorgangers). De sporen bestaan uit greppels, karrensporen van een pad en een waterput. Ook in deelgebied 3 zijn sporen van landindeling aangetroffen. Daarnaast is in het noorden van werkput 4 een cluster sporen gevonden, die mogelijk uit de prehistorie dateert en die mogelijk een structuur vormt.

Tijdens het onderzoek zijn 28 vondsten aangetroffen. Ze dateren uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd. Het gaat om aardewerk, bouwaardewerk, metaal, natuursteen, dierlijk bot en kunststof. De vondsten zijn bijna allemaal aangetroffen in het bouwlanddek. Twee fragmenten aardewerk zijn aangetroffen in sporen in deelgebied 1 (een paalkuil en een greppel) en één fragment baksteen is aangetroffen in een greppel in deelgebied 3.

Transect adviseert de vindplaats, in het noordelijke deel van deelgebied 3, rondom werkput 4, te behouden. Bij graafwerkzaamheden dieper dan 30 cm wordt geadviseerd een vervolgonderzoek uit te laten voeren in de vorm van een definitieve opgraving (DO).

In deelgebied 1 worden onder de huidige boerderij voorgangers van de bestaande boerderij verwacht. Daarom adviseert Transect de sloop en nieuwbouw van de oude boerderij onder archeologische begeleiding uit te laten voeren.

Beoordeling

Ondanks dat sommige van de gemaakte opmerkingen goed verwerkt zijn, heeft het rapport nog steeds inhoudelijke tekortkomingen. Men heeft niet genoeg zijn best gedaan om de aangetroffen sporen te onderzoeken, interpreteren en de vergelijking te maken met andere vindplaatsen uit de omgeving. Daarnaast is geen gebruik gemaakt van de beschikbare historische informatie van de heemkundekring en de informatie uit de bouwhistorische verkenning van de boerderij (zie

² Programma van Eisen Milheeze, Berken 9, gemeente Gemert-Bakel (NB). Een inventariserend veldonderzoek d.m.v. proefsleuven, karterende en waarderende fase (Transect-PvE 20210202), auteur d.d. 10-02-2021.

bureauonderzoek). Hierdoor zijn de vindplaatsen niet goed gewaardeerd. Wij kunnen ons dan ook niet vinden in de conclusies van het onderzoek. Vanwege de twijfel over de aard van de grondsporen in deelgebied 3 en de ongebruikelijke sporenconfiguratie, stemmen wij niet in met het advies dat hier een behoudenswaardige vindplaats aangetroffen is. De aangetroffen sporen in deelgebied 1 zijn een bevestiging van de lange bewoningsgeschiedenis van het perceel rond de woning aan Berken 9. Hier is naar onze mening wel degelijk sprake van een behoudenswaardige vindplaats.

Hieronder volgt de lijst met onze specifieke op- en aanmerkingen alsmede vragen:

- P. 16
Centraal is een recente betonnen waterput aanwezig
De boerderij staat al op de minuutplan 1832. Er kunnen dus nog meer waterputten in het plangebied verwacht worden. Uit andere opgravingen uit de regio blijkt dat de waterputten uit verschillende periodes vaak dicht bij elkaar liggen en ook vaak worden hergebruikt. Onder de betonnen waterput, zou dus best een oudere waterput kunnen liggen. Daar moet rekening mee gehouden worden in het advies voor vervolgonderzoek.
- P. 17 en figuur 8
Mogelijk vormen deze sporen een kleine structuur. De precieze interpretatie hiervan is nog onduidelijk. De sporen lijken min of meer in een ovaal te liggen.
Gezien het grillige verloop van het spoor op de coupefoto, twijfelen wij aan de interpretatie als paalspoor. Bovendien kennen we geen parallellen voor een gebouw met een ronde vorm.
- P. 16
mogelijke huisgreppel
Deze interpretatie lijkt niet te kloppen.
- P. 26 en 27
De sporen in deelgebied 1 zijn mogelijk te relateren aan de historische bebouwing in het deelgebied of een voorganger daarvan. Echter zijn deze sporen zeer beperkt en zijn er veel verstoringen aangetroffen in dit deelgebied. Daarom kan niet gesproken worden van een vindplaats.
Vanwege de lange bewoningsgeschiedenis van dit gebied (zie de informatie van de heemkundekring en het rapport van het bureauonderzoek), kunnen wij ons niet vinden in deze conclusie. Hier is wel degelijk een vindplaats aangetroffen. Omdat de bewoningsgeschiedenis van het gebied teruggaat tot in de Middeleeuwen, blijft de kans op het aantreffen van sporen die samenhangen met deze bewoning groot. Je moet dan denken aan waterputten, maar ook aan andere sporen die met de indeling van het erf te maken hebben. Deze kunnen informatie verschaffen over de bewoningsgeschiedenis van het plangebied.
- Advies *In deelgebied 1 zijn de archeologische resten eventuele voorgangers.*
-waarom worden oudere waterputten alleen onder de aangetroffen waterput verwacht en niet in de rest van het perceel?
-Ga hier specifiek in op de archeologische begeleiding van de bestaande boerderij. Zijn in de boerderij of direct onder vloerniveau nog archeologische waarden aanwezig? Zo ja, wat is dan het advies m.b.t. de herontwikkeling en sloop?
-Er is geen gebruik gemaakt van de informatie uit de bouwhistorische verkenning van de boerderij (opgesteld door het Monumentenhuis: "Bouwhistorische verkenning met waardestelling Berken 9 te Milheeze, gemeente Gemert-Bakel, Monumentenhuis Brabant b.v., 21 juli 2020") Daaruit blijkt dat de op de kaart van 1832 ingetekende boerderij de huidige boerderij is!!!
- Bijlage kadastrale minuutplan
De projectie klopt niet.

Selectieadvies

Zoals hierboven al beschreven, blijkt uit de uitgevoerde bouwhistorische verkenning dat de bestaande boerderij op het perceel Berken 9 zijn oorsprong vindt aan het begin van de 19^{de} eeuw. Uit historische bronnen komt naar voren dat de bewoning op het perceel nog verder teruggaat, wellicht tot de Late Middeleeuwen. De tijdens het onderzoek aangetroffen sporen zijn een bevestiging van deze lange bewoningsgeschiedenis. Behalve de boerderij zelf, zijn een waterput en een perceelsgreppel aangetroffen. Naar onze mening is daarom sprake van een behoudenswaardige vindplaats.

Wij adviseren voor deelgebied 1 het volgende:

- Voorafgaand aan de sloop van de boerderij moet, conform het advies in de bouwhistorische verkenning, een **bouwhistorisch onderzoek van de boerderij** plaatsvinden. Naar aanleiding van dit onderzoek zal in overleg met de archeoloog en de adviseur archeologie van de gemeente, indien nodig, aanvullende vraagstellingen geformuleerd voor het archeologische onderzoek. Tevens wordt aangegeven waar tijdens de sloop nog aanvullende waarnemingen verricht zouden kunnen worden. Dit laatste onder voorbehoud of dit op basis van het sloopplan mogelijk is. Bij alle fasen van het onderzoek is er contact met de uitvoerend archeoloog en de adviseur archeologie van de gemeente om de onderzoeksresultaten onderling te koppelen en waar nodig bij te stellen.
Te leveren producten:
Rapportage op basis van de verrichte opname. De rapportage wordt samengesteld met de door het opgravingsbedrijf aan te leveren plattegrond. Deze dient als basis voor het weergeven van de bouwkundige ontwikkeling door middel van een gefaseerde plattegrond. De rapportage bevat een met foto's en waar nodig verklarende schetsen beschrijving en analyse van de bouw.

- **Archeologische opgraving en begeleiding van de sloop van de ondergrondse gebouwdelen**

Wij adviseren om de bestaande bebouwing (inclusief de vloer) te slopen tot maaiveld, waarna een **archeologisch vervolgonderzoek uitgevoerd kan worden in de vorm van een opgraving** (conform protocol Opgraven KNA 4.1) om hiermee grip te krijgen op mogelijk aanwezige archeologische waarden. Het doel van de opgraving is het documenteren van gegevens en het veilig stellen van materiaal van de verwachte en bekende vindplaatsen om daarmee informatie te behouden die van belang is voor kennisvorming over het verleden. Dit onderzoek wordt gecombineerd met een **archeologische begeleiding van de sloop van de ondergrondse delen** (inclusief de vloer) van de huidige bebouwing. Dit is nodig omdat in de ondergrond nog funderingsresten van oude bebouwing of sporen behorend bij het erf van deze bebouwing, zoals waterputten en bijgebouwen, kunnen worden aangetroffen.

De opgraving (+ variant archeologische begeleiding) dient plaats te vinden aan de hand van een door het bevoegd gezag goedgekeurd Programma van Eisen (PvE) en uitgevoerd te worden door een archeologisch bedrijf gecertificeerd voor het uitvoeren van archeologische opgravingen.

Vanwege de twijfel over de aard van de grondsporen in deelgebied 3 en de ongebruikelijke sporenconfiguratie, stemmen wij niet in met het advies dat hier een behoudenswaardige vindplaats aangetroffen is. Deelgebied 3 kan worden vrijgegeven wat betreft archeologie. Omdat de aanwezigheid van archeologische resten nooit geheel kunnen worden uitgesloten op basis van het uitgevoerde onderzoek, blijft de wettelijke meldingsplicht (op basis van de Erfgoedwet 2016) ten aanzien van archeologische vondsten gelden. Dit betekent dat als tijdens toekomstige grondwerkzaamheden toch belangwekkende archeologische vondsten en structuren worden aangetroffen, dat men dit zo spoedig mogelijk dient te melden bij de gemeente Gemert-Bakel.