



**Actualiserend bodemonderzoek
Waterlaat fase VII te Bergeijk
(1902/081/TB-01, versie 0)**



ADVISEURS
IN BOUWEN,
MILIEU &
VEILIGHEID

Actualiserend bodemonderzoek

in opdracht van

Gemeente Bergeijk
T.a.v. de heer Smolders
Postbus 10.000
5570 GA BERGEIJK

betreffende locatie

Waterlaat fase VII te Bergeijk

documentkenmerk

1902/081/TB-01

versie

0

vestiging

Nuenen

datum

13 juni 2019

opgesteld door:

B. Stevens
Projectleider bodem

gecontroleerd door:

T. Buijs
Projectleider bodem

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

Tritium Advies BV

Adviseurs in bouwen, milieu en veiligheid

T. 088.44 02 900
E. info@tritium.nl
i www.tritium.nl
K.v.k.nr. 17108024

Tritium Advies is gevestigd in:

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

Inhoudsopgave

	pagina
Samenvatting	
1. Inleiding	1
2. Vooronderzoek	2
2.1 Locatiegegevens	2
2.2 Eerder uitgevoerd onderzoek	4
2.3 Bodemopbouw	6
2.4 Bodemkwaliteitskaart	6
3. Hypothese en onderzoeksvoorstel	7

Bijlagen

	aantal pagina's (excl. voorblad)
1. kadastrale gegevens en regionale ligging	2
2. situatietekening	1
3. foto's onderzoekslocatie	3

1. Inleiding

In opdracht van Gemeente Bergeijk heeft Tritium Advies B.V. een actualiserend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Waterlaat fase VII te Bergeijk.

Aanleiding voor het actualiserend onderzoek is het vaststellen van een bestemmingsplan in verband met de beoogde uitbreiding van het bedrijventerrein Waterlaat te Bergeijk. Doel van het onderzoeken is het verzamelen van relevante bodeminformatie over de locatie, op basis waarvan de noodzaak van een uit te voeren bodemonderzoek kan worden bepaald. Indien dit het geval is, kan op basis van de verzamelde informatie de te hanteren onderzoekshypothese worden opgesteld.

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

Kwalibo

Op de veldwerkzaamheden en de chemische analyses die in het voorliggende rapport worden beschreven, is het Besluit bodemkwaliteit van toepassing. Voor nadere gegevens hierover wordt verwezen naar het veldwerkverslag en de analysecertificaten in de bijlagen.

2. Vooronderzoek

Het vooronderzoek is uitgevoerd volgens de NEN 5725:2017 (oktober 2017). De geraadpleegde bronnen zijn weergegeven in tabel 2.1.

Tabel 2.1: overzicht geraadpleegde bronnen tijdens vooronderzoek.

tabel 2.17 overzicht geraadpleegde bronnen tijdens Vooronderzoek			
categorie	bron	geraadpleegd	
		datum	contactpersoon
internet			
kadastrale gegevens	kadaster online	11 mei 2019	n.v.t.
	kadastralekaart.com		
actuele terreinsituatie	bagviewer kadaster		
	google maps		
historische gegevens	topotijdreis.nl		
bodeminformatie	actueel hoogte bestand		
	dinoloket		
	WKO tool Nederland bodemkwaliteitskaart		
archieven Gemeente Bergeijk			
bodeminformatie	archief gemeente	29 maart 2019	Mevr. N. Budde
overig			
aanvraag	opdrachtgever	7 februari 2019	Dhr. P. Smolders
terreinverkenning			
locatiebezoek	Tritium Advies	14 mei 2019	Dhr. R. Liebrechts

2.1 Locatiegegevens

De topografische ligging en de kadastrale gegevens van de onderzoekslocatie zijn weergegeven in bijlage 1. Een situatietekening is weergegeven in bijlage 2. Foto's van de onderzoekslocatie zijn weergegeven in bijlage 3.

Op 14 mei 2019 is door de heer Liebregts van Tritium Advies B.V. een terreinverkenning uitgevoerd. Tijdens de terreinverkenning bleek dat er een puinpad (zie bijlage 3, foto 1) in het zuidoosten van de locatie gelegen is. In het noorden (nabij de Heksenbos) is tevens een puinpad aangetroffen. Beide paden hebben, elk afzonderlijk, een oppervlakte van kleiner dan 500 m².

Op het zuidelijke gedeelte van het onderzoeksgebied is een gronddepot van circa 80 m³ (zie bijlage 3, foto 4) aanwezig. Verder zijn er geen bijzonderheden geconstateerd.

Tabel 2.2: overzicht onderzoekslocatie.

actuele locatiegegevens		
kadastraal		
gemeente	Bergeijk	
sectie	I	
nummer(s)	122, 139 (ged.), 149, 150, 532, 1068 (ged.) 1279, 1451, 1455	
locatie		
oppervlak	totaal 89.674 m ²	
huidig gebruik	weiland, braakliggend	
voormalig gebruik	de onderzoekslocatie heeft van oudsher een agrarische bestemming. De onderzoekslocatie is niet eerder bebouwd geweest.	
toekomstig gebruik	bedrijventerrein Waterlaat VII	
dempingen, ophogingen, bijmengingen met puin	uit eerder uitgevoerd onderzoek blijkt dat op enkele plaatsen in het gebied bijmengingen met puin zijn aangetroffen in de bodem	
bodembedreigende activiteiten en calamiteiten	geen bekend	
bodemkwaliteitskaart	uit de bodemkwaliteitskaart van de gemeente Bergeijk blijkt dat op de onderhavige onderzoekslocatie geen zinkaswegen gelegen zijn	
kabels en leidingen	geen bekend	
terreinsituatie		
verharding	overig:	grotendeels braakliggend, puinpad circa 200 m ² , betonverharding
installaties	geen	
omgeving		
gebruik belendende percelen	bedrijven, openbare weg en agrarisch	

Figuur 2.1: luchtfoto onderzoekslocatie (bron: gemeente Bergeijk).


2.2 Eerder uitgevoerd onderzoek

Op de onderzoekslocatie en in de omgeving zijn eerder de in de navolgende tabel vermelde bodemonderzoeken uitgevoerd. Voor zover relevant voor dit onderzoek zijn de gegevens weergegeven in dit hoofdstuk. Voor de volledige gegevens wordt verwezen naar de desbetreffende rapportages.

Tabel 2.3: eerder uitgevoerd onderzoek

nr.	titel	locatie	opgesteld door	kenmerk	datum
onderzoekslocatie					
1	verkennd onderzoek	Waterlaat	Tritium Advies B.V.	9611.548	10-01-1997
2	verkennd onderzoek	Waterlaat	SRE Milieudienst	467618	07-04-2009
omgeving					
3	verkennd onderzoek	Oud Postelsebaan	Milieudienst	1992/TC/R47	01-05-1992
4	verkennd onderzoek	Weebosserweg	Inpijn-Blokpoel	MB-2627	13-01-1999
5	verkennd onderzoek	Oude Postelseweg	Zeeuws-Vlaanderen	4187	29-09-1999
6	verkennd onderzoek	nabij waterlaat	Lankelma	60578	23-06-2004
7	verkennd onderzoek	Weebosserweg 26	Lankelma	60934	15-06-2005
8	verkennd onderzoek	Oud Postelsebaan	Lankelma	63025	12-09-2009
9	actualiserend onderzoek	Waterlaat	Aeres Milieu	AM15227	28-10-2015
10	verkennd onderzoek	Elsakker (ong.)	Tritium Advies B.V.	1712/049/NV-01	10-01-2018

Uit de voor onderhavig onderzoek relevante documenten (op onderhavige locatie of ≤ 25 m afstand van onderhavige onderzoekslocatie) blijkt het volgende.

Ad 1

Dit onderzoek heeft plaatsgevonden in het noorden van de onderhavige onderzoekslocatie. Aanleiding voor het onderzoek was de aan- of verkoop van de onderzoekslocatie. Zintuiglijk zijn tijdens het plaatsen van de boringen bijmengingen met glas- en koolasresten aangetroffen. In de grond werden lichte verontreinigingen aangetoond met EOX, PAK en cadmium. In het grondwater werden lichte verontreinigingen aangetoond met nikkel, EOX, fenolen, koper, cadmium en zink. Tevens bleek dat het grondwater matig verontreinigd was met cadmium, koper en lood en sterk verontreinigd was met zink. Nader onderzoek werd niet noodzakelijk geacht.

Ad. 2

Bij dit onderzoek was de onderhavige onderzoekslocatie onderzocht als onderdeel van een groter geheel. Aanleiding voor het onderzoek was de voorgenomen ontwikkeling van de onderzoekslocatie als bedrijfsterrein (fase VI). De locatie werd onderzocht als "grootschalig onverdachte locatie". Op een gedeelte van het terrein (buiten de onderhavige onderzoekslocatie) werd tevens een waterbodemonderzoek uitgevoerd. Zintuiglijk werden tijdens het plaatsen van de boringen plaatselijk (2 boorpunten) bijmengingen met puin in de bodem aangetroffen. De bovengrond bleek licht verontreinigd te zijn met cadmium en plaatselijk werden lichte verontreinigingen met zink en koper aangetoond. In de ondergrond werden geen verontreinigingen gemeten voor de stoffen waarop is geanalyseerd. Het grondwater bleek licht tot sterk verontreinigd te zijn met cadmium en zink en licht verontreinigd met barium, koper en nikkel. Geconcludeerd werd dat de resultaten van het onderzoek geen aanleiding gaven tot het uitvoeren van nader onderzoek en dat er geen belemmeringen waren voor het gebruik van de locatie.

Ad. 3

De onderzoekslocatie is westelijk van de onderhavige onderzoekslocatie gesitueerd. Aanleiding voor het onderzoek was een geplande bouwactiviteit. Zintuiglijk werden tijdens het plaatsen van de boringen bijmengingen met puin in de bodem aangetroffen. De grond bleek niet verontreinigd te zijn met de onderzochte stoffen. In het grondwater werden verontreinigingen aangetoond met cadmium, koper, nikkel en zink in lichte tot sterke mate.

Ad. 4

De onderzoekslocatie bevindt zich direct ten noorden van de onderhavige onderzoekslocatie. Aanleiding voor het onderzoek was een geplande grondtransactie. Zintuiglijk werden tijdens het plaatsen van de boringen geen bodemvreemde bijmengingen aangetroffen. In de grond werden lichte verontreinigingen aangetoond met PAK, zink cadmium en EOX. In het grondwater werden lichte verontreinigingen aangetoond met koper, zink en cadmium. Geconcludeerd werd dat de resultaten van het onderzoek geen aanleiding gaven tot het uitvoeren van nader onderzoek en dat er geen belemmeringen waren voor het gebruik van de locatie.

Ad. 5

De onderzoekslocatie bevindt zich direct ten westen van de onderhavige onderzoekslocatie. Zintuiglijk werden tijdens het plaatsen van de boringen geen bodemvreemde bijmengingen aangetroffen. In de grond werd een lichte verontreiniging aangetoond met EOX. In het grondwater werden geen verontreinigingen aangetoond.

Ad 7

De onderzoekslocatie bevindt zich direct ten noorden van de onderhavige onderzoekslocatie. Aanleiding voor het onderzoek was een voorgenomen grondtransactie. Zintuiglijk werden tijdens het plaatsen van de boringen geen bodemvreemde bijmengingen aangetroffen. In de grond werden lichte verontreinigingen aangetoond met cadmium en zink. In het grondwater werden lichte verontreinigingen aangetoond met koper.

Ad 8

De locatie was gelegen direct ten noorden op circa 20 meter van de onderhavige onderzoekslocatie gelegen. Aanleiding voor het onderzoek was de voorgenomen aankoop van de onderzoekslocatie.. Zintuiglijk werden tijdens het plaatsen van de boringen geen bodemvreemde bijmengingen aangetroffen. In de grond werden lichte verontreinigingen aangetoond met PCB. In het grondwater werden sterke verontreinigingen aangetoond met zware metalen. Geconcludeerd werd dat de resultaten van het onderzoek geen aanleiding gaven tot het uitvoeren van nader onderzoek en dat er geen belemmeringen waren voor de aankoop van de onderzoekslocatie.

Ad 9

Aanleiding voor het actualiserend vooronderzoek was de voorgenomen bestemmingswijziging van de locatie. Geconcludeerd werd dat het plangebied grotendeels als onverdacht kan worden beschouwd op de aanwezigheid van bodemverontreiniging. Ter plaatse van de onderzoekslocatie hebben in de periode van 2008 tot heden potentieel bodembedreigende activiteiten plaatsgevonden. Op de locatie hebben gronddepots gelegen van onbekende kwaliteit en herkomst. Geadviseerd werd om ter plaatse en verkennend bodemonderzoek conform NEN5740 uit te voeren.

2.3 Bodemopbouw

Tabel 2.4: bodemopbouw en geohydrologie.

bodemopbouw		
maaiveldhoogte	33,00 m+NAP	
deklaag	dikte	1 m
	samenstelling	midden en fijn zand, met weinig zandige klei en grof zand
	doorlatendheid	matig
1 ^e watervoerende pakket	dikte	10 m
	samenstelling	fijn en grof zand, met weinig klei en zandige klei
	doorlatendheid	goed
geohydrologie		
freatisch grondwater	stijghoogte	31,80 m+NAP
	stromingsrichting	noordoostelijk
1 ^e watervoerende pakket	stijghoogte	onbekend
	stromingsrichting	noordoostelijk
waterhuishouding		
oppervlaktewater	niet-aanwezig	
grondwaterbeschermingsbied	de locatie is niet gelegen in een grondwaterbeschermingsgebied	
grondwateronttrekking	geen gegevens bekend	
boringvrije zone	de onderzoekslocatie is niet gelegen in een boringvrije zone	

2.4 Bodemkwaliteitskaart

Tabel 2.5: regionale bodemkwaliteit.

bodemkwaliteitskaart	
kaart vastgesteld	ja, 28 juli 2016
gemeente	Bergeijk
geldig tot	27 juli 2021
kwaliteit bovengrond (0 - 0,5 m-mv)	AW-2000
kwaliteit ondergrond (0,5 - 2,0 m-mv)	AW-2000

Uit de bodemkwaliteitskaart (bijlage 1c en 1d) blijkt verder dat binnen het onderzoeksgebied geen zinkassenwegen gelegen zijn.

3. Hypothese en onderzoeksvoorstel

Hypothese

Op basis van het vooronderzoek wordt het volgende geconcludeerd.

De bodem op de onderzoekslocatie wordt als verdacht beschouwd op de aanwezigheid van lichte bodemverontreinigingen (bovengrond) met diverse zware metalen. De ondergrond wordt als onverdacht beschouwd. Het grondwater is verdacht op lichte tot sterke verontreinigingen met zware metalen.

Bij voorgaand onderzoek [2] is op twee plaatsen binnen de onderhavige onderzoekslocatie een spoortje puin aangetroffen in de bovengrond. Puin waarvan de herkomst onbekend is, dient als verdacht te worden beschouwd op asbest.

Onderzoeksvoorstel

Gehele locatie

Geadviseerd wordt om de milieuhygiënische kwaliteit van de bovengrond op de gehele locatie te actualiseren conform de strategie voor een onverdachte locatie (ONV). Analyse van de ondergrond wordt niet noodzakelijk geacht, deze was destijds (2009) namelijk niet verontreinigd met de onderzochte stoffen. Aanvullend grondwateronderzoek wordt eveneens niet noodzakelijk geacht. Bekend is dat in het gebied vaker lichte tot sterke verontreinigingen met zware metalen in het grondwater aanwezig zijn, zonder direct aanwijsbare oorzaak (verhoogde achtergrondconcentratie).

Omdat in 2009 maar zeer sporadisch puin in de bodem binnen het plangebied werd aangetroffen, worden bij de uitvoering van het veldwerk in eerste instantie uitsluitend boringen geplaatst. Op basis van de zintuiglijke waarnemingen zal na afloop worden bepaald of, en waar, een verkennend asbestonderzoek noodzakelijk is.

Puinpaden

Het puin zal worden onderzocht op asbest. Verder zal één mengmonster worden samengesteld om de samenstelling en de uitloging van het materiaal indicatief te bepalen.

Grondwal

Omdat de samenstelling en herkomst van de grond niet bekend is, wordt één mengmonster van de grond samengesteld voor analyse op het NEN-pakket en asbest.

Het onderzoeksvoorstel is weergegeven in de navolgende tabel.

Tabel 3.1: onderzoeksvoorstel verkennend en actualiserend bodemonderzoek

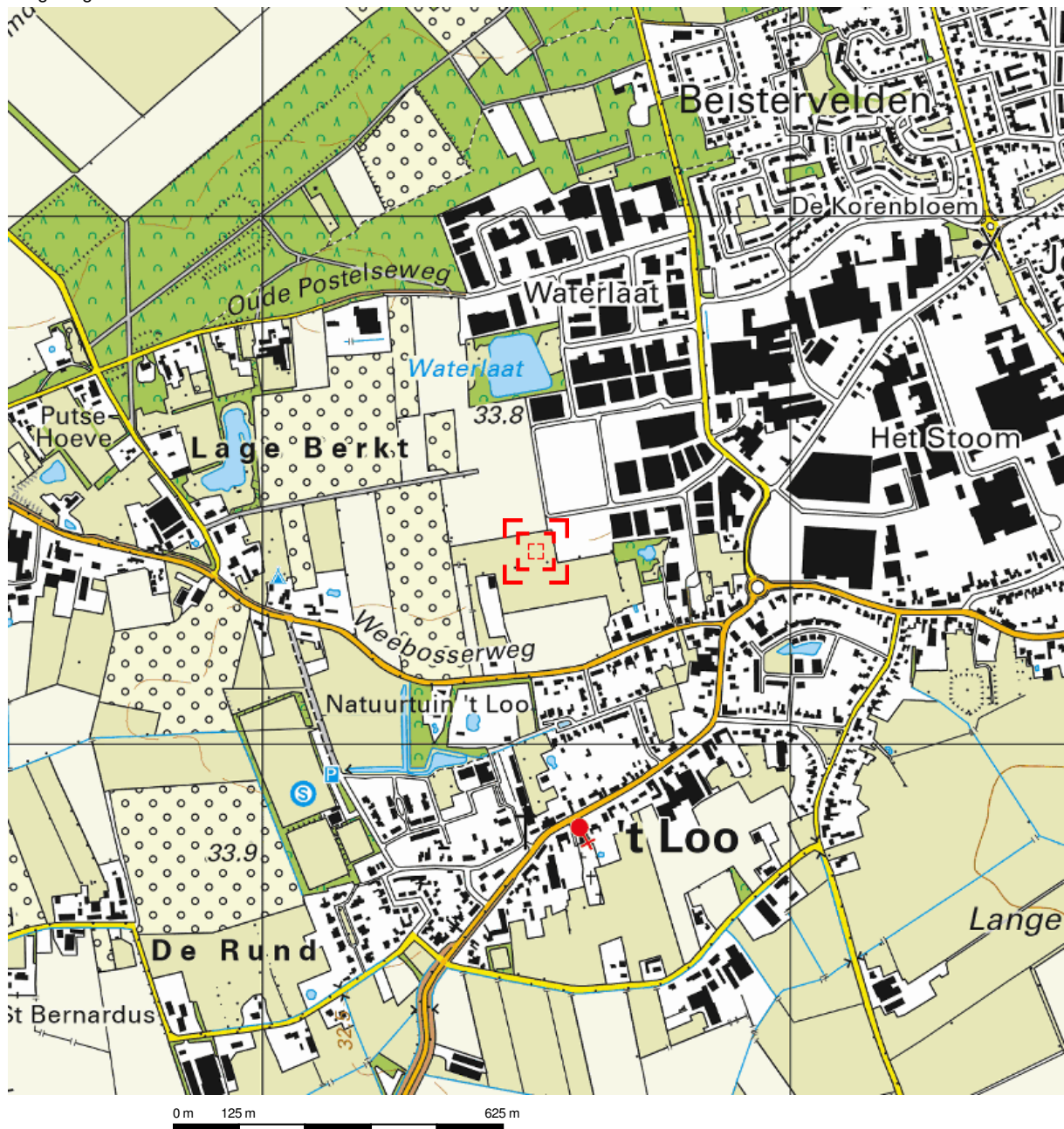
strategie ¹⁾	boorwerk (diepte in m-mv)	analyses ²⁾
	boringen	grond / puin
gehele locatie (89.674 m²)		
ONV-NL	100 x (0,5)	21 x NEN-g
puinpad 1 (< 500 m²)		
HALF	4 x onderzijde verhardingslaag	1 x asb-p, 1 x samenstelling +uitloog
puinpad 2 (< 500 m²)		
HALF	4 x onderzijde verhardingslaag	1 x asb-p, 1 x samenstelling +uitloog
grondwal (c.a. 80 m³)		
MW	1 x 50 grepen	1 x NEN-g, 1 x asb-g

Opmerkingen bij de tabel:

- 1) verklaring strategie:
 - ONV-GR-NL : onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie, niet lijnvormig;
 - HALF : onderzoeksstrategie volgens NEN 5897+C2 voor halfverhardingslagen;
- 2) verklaring analyses:
 - NEN-g : pakket NEN 5740 voor grondparameters (organische stof en lutum, 9 metalen, PAK, PCB en minerale olie);
 - asb-g : asbest in grond NEN 5898;
 - asb-p : asbest in puin NEN 5898;
 - samenstelling : PAK, PCB en minerale olie;
 - uitloog : schudproef met een eluaatanalyse op 15 metalen en 4 anionen.

Bijlage 1

Regionale ligging en kadastrale gegevens



Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

 Hier bevindt zich Kadastraal object Bergeijk I 1455
CC-BY Kadaster.



BEBOUWING a bebouwd gebied b gebouwen c hoogbouw d kas WEGEN autosnelweg hoofdweg met gescheiden rijbanen hoofdweg regionale weg met gescheiden rijbanen regionale weg lokale weg met gescheiden rijbanen lokale weg weg met losse of slechte verharding onverharde weg straat/overige weg voetgangersgebied fietspad pad, voetpad weg in aanleg viaduct aquaduct tunnel vaste brug beweegbare brug brug op pijlers	SPOORWEGEN spoorweg: enkelspoor spoorweg: meersporig a station b spoorweg in tunnel tramweg a sneltram b sneltramhalte a metro bovengronds b metrostation HYDROGRAFIE waterloop: smaller dan 3 m waterloop: 3-6 m breed waterloop: breder dan 6 m a schutsluis b stuwen c koedam a duiker b grondduiker c afsluitbare duiker BODEMGEBRUIK a grasland met sloten b akkerland met greppels c boomgaard d fruitkwekerij e boomkwekerij f grasland met populierenopstand g loofbos h naaldbos i gemengd bos j griend k heide l zand m drasland, moeras n rietland o dodenakker, begraafplaats p overig bodemgebruik	OVERIGE SYMBOLEN a religieus gebouw b toren, hoge koepel c religieus gebouw met toren d markant object e watertoren f vuurtoren a gemeentehuis b postkantoor c politiebureau d wegwijzer a kapel b kruis c vlampijp d telescoop a windmolen b waterradmolen c windmotor d windturbine a oliepompinstallatie b seinmast c zendmast a hunebed b monument c gemaal a kampeerterrein b sportcomplex c ziekenhuis a paal b grenspunt c boom a schietbaan b afrastering c hoogspanningsleiding met mast d muur e geluidswering
--	---	---



12345

25

Deze kaart is noordgericht

Perceelnummer

Huisnummer

Vastgestelde kadastrale grens

Voorlopige kadastrale grens

Administratieve kadastrale grens

Bebouwing

Overige topografie

Geleverd op 26 april 2019

Schaal 1:2000

Kadastrale gemeente

Perceel

Bergeijk

1455

Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.

De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.

Bijlage 2

Situatietekening

Bijlage 3

Foto's onderzoekslocatie

Foto 1



Foto 2



Foto 3



Foto 4



Foto 5



Foto 6



Foto 7



Foto 8

