

**Historisch bodemonderzoek  
(vooronderzoek)  
deelgebied 'Centrumlijn Noord'  
Pijnacker**



ADVISEURS  
IN BOUWEN,  
MILIEU &  
VEILIGHEID



## Historisch bodemonderzoek

**in opdracht van**

OD205  
de heer A. Stam  
Schiehavenkade 158-160  
3024 EZ Rotterdam

**betreffende locatie**

deelgebied 'Centrumlijn Noord'  
Pijnacker

**documentkenmerk**

1704/062/BU-01

**versie**

B

**vestiging, datum**

Arkel, 1 september 2017

**opgesteld door:**

B.M. Uittenbogaard  
Projectleider bodem

**gecontroleerd door:**

S. Markesteijn  
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

**TRITIUM NUENEN »**

Gulberg 35  
5674 TE Nuenen  
T. 040.29 51 951

E. [info@tritium.nl](mailto:info@tritium.nl)

**TRITIUM PRINSENBEEK »**

Groenstraat 27  
4841 BA Prinsenbeek  
T. 076.54 29 564

I. [www.tritiumadvies.nl](http://www.tritiumadvies.nl)

**TRITIUM NEER »**

Steeg 27  
6086 EJ Neer  
T. 0475.49 81 50

K.v.K nr. 17108024

**TRITIUM ARKEL »**

Vlietskade 1509  
4241 WH Arkel  
T. 0183.71 20 80

IBAN NL29INGB0662572645

# Inhoudsopgave

	pagina
<b>Samenvatting</b>	
<b>1. Inleiding</b>	<b>1</b>
<b>2. Vooronderzoek</b>	<b>2</b>
2.1 Locatiegegevens	2
2.2 Eerder uitgevoerd onderzoek	4
2.2.1 Gegevens onderzoekslocatie	5
2.2.2 Gegevens directe omgeving	11
2.3 Resultaten locatiebezoek	12
2.4 Bodemopbouw	13
2.5 Bodemkwaliteitskaart	13
<b>3. Conclusies en aanbevelingen</b>	<b>14</b>

## Bijlagen

	aantal pagina's (excl. voorblad)
1. regionale ligging en kadastrale gegevens	2
2. situatietekening	2
3. foto's onderzoekslocatie	5
4. luchtfoto's onderzoekslocatie	2

# 1. Inleiding

In opdracht van OD205 heeft Tritium Advies B.V. een historisch bodemonderzoek uitgevoerd ten behoeve van de beoogde nieuwbouw ter plaatse van het deelgebied bekend als 'Centrumlijn Noord' te Pijnacker. Het deelgebied maakt onderdeel uit van het bestemmingsplan bekend als verzamelplan Keijzershof 2018.

Aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen bestemmingswijziging voor de betreffende locatie ten behoeve van de voorgenomen ontwikkelingen van het gebied tot woonwijk.

Het doel van het historisch bodemonderzoek (vooronderzoek) is het verzamelen van relevante (bodem)informatie over de onderzoekslocatie. Op basis van de verzamelde informatie wordt beoordeeld of in het kader van de voorgenomen bestemmingswijziging op de locatie, bodemonderzoek noodzakelijk is.

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

## 2. Vooronderzoek

Het vooronderzoek is uitgevoerd volgens de Nederlandse norm NEN 5725 (januari 2009). De in de navolgende tabel weergegeven bronnen zijn geraadpleegd.

**Tabel 2.1: overzicht geraadpleegde bronnen tijdens vooronderzoek.**

bron	contactpersoon	datum	uitvoerder Tritium Advies B.V.
<b>internet</b>			
www.ahn.nl	-	3 augustus 2017	dhr. B.M. Uittenbogaard
www.dinoloket.nl			
www.bodemloket.nl			
www.bagviewer.kadaster.nl			
www.topotijdreis.nl			
<b>gemeente Pijnacker</b>			
bodemarchief	de heer R. van de Voort	3 augustus 2017	dhr. B.M. Uittenbogaard
bodemkwaliteitskaart			
<b>overige bronnen</b>			
Google Earth	-	3 augustus 2017	dhr. B.M. Uittenbogaard
locatiebezoek	-	3 augustus 2017	dhr. B.M. Uittenbogaard en dhr. A. van Wonderen

### 2.1 Locatiegegevens

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

**Tabel 2.2: locatiegegevens.**

locatie	coördinaten		kadastrale percelen			totale opp. (m <sup>2</sup> )	bebouwing (m <sup>2</sup> )	onderzoeks- locatie (m <sup>2</sup> )
	x	y	gemeente	sectie	nummer			
Centrumlijn Noord, Pijnacker	90.412	446.775	Pijnacker	B	5219, 5323, 5324, 6025	59.823	171	27.978

**Figuur 2.1: luchtfoto onderzoekslocatie.**



De onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van circa 2,8 hectare en is momenteel in gebruik als parkeerterrein, voormalig opslagterrein (Heijmans) en als braakliggend terrein. De parkeerplaats is volledig verhard met klinkers, de openbare weg is volledig verhard met asfalt. De overige delen zijn onverhard.

De locatie wordt begrensd door de Randstadrail (ten westen), de Hofpleintunnel (ten zuiden) en de Klapwijkseweg (ten oosten).

Uit historisch kaartmateriaal ([www.topotijdreis.nl](http://www.topotijdreis.nl)) en historische luchtfoto's blijkt dat de eerste bebouwing, ten behoeve van agrarische bedrijfsactiviteiten, vanaf eind jaren '30 op het zuidelijk deel van de locatie zijn gerealiseerd (Klapwijkseweg 2). Van noord naar zuid over de locatie is de 'oude' Klapwijkseweg gelegen. De percelen ten westen en oosten hiervan waren destijds in gebruik als gras-/weiland. Aan de oostzijde van het plangebied zijn zeven voormalige (gedempte) watergangen gelegen. Aan de westzijde van het plangebied zijn twee voormalige (gedempte) watergangen gelegen. Deze zijn eind jaren '90 gedempt. De ontwikkelingen van de locatie zijn tevens weergegeven op de luchtfoto's in bijlage 4.

Men is voornemens een woonwijk op de locatie te ontwikkelen.

Op basis van de gegevens uit het Bodemloket zijn de in de navolgende tabel weergegeven potentieel verdachte activiteiten onderscheiden.

**Tabel 2.3: potentieel verdachte activiteiten.**

locatie	(bedrijfs)activiteit
Klapwijkseweg tussen 2 en 2a	ophooglaag met puin en/of bouw- en sloofafval
	ophooglaag met kolengruis en/of sintels
Klapwijkseweg 2	ophooglaag (niet gespecificeerd)
	bovengrondse olietank (verwijderd tussen 1987 en 1993)
Klapwijkseweg B 2099	baggerspeciedepot (op land)

## 2.2 Eerder uitgevoerd onderzoek

Op de onderzoekslocatie en in de directe omgeving zijn eerder de in de navolgende tabel vermelde onderzoeken uitgevoerd en documenten opgesteld.

**Tabel 2.4: eerder uitgevoerd onderzoek en opgestelde documenten.**

Onderzoek / document	locatiennaam	opgesteld door	datum	kenmerk	
<b>gegevens onderzoekslocatie</b>					
1.	verkennd bodemonderzoek	Klapwijkseweg	De Straat Milieu-adviseurs	14-09-1999	B6813
2.	volledige asbestinventarisatie	Klapwijkseweg 2	proKAM milieutechnisch adviesbureau	29-03-2002	021557 KLA/HEL
3.	verkennd bodemonderzoek	Klapwijkseweg 2	Van Der Helm	15-05-2002	PYK20205
4.	monsternamen van asfalt, funderingslaag, zandlichamen en bermgrond	Klapwijkseweg	De Straat Milieu-adviseurs	03-03-2003	B02A0630
5.	nader onderzoek	Klapwijkseweg 2	De Straat Milieu-adviseurs	12-03-2003	B02A0755
6.	saneringsplan	Klapwijkseweg 2	De Straat Milieu-adviseurs	14-04-2003	B03A0140
7.	beschikking saneringsplan	Klapwijkseweg 2	Provincie Zuid-Holland	04-07-2003	DGWM/200 3/6772
8.	evaluatieverslag	Klapwijkseweg 2	Gemeente Pijnacker	31-01-2007	-
9.	beschikking evaluatieverslag	Klapwijkseweg 2	Provincie Zuid-Holland	16-02-2007	DGWM/200 7/2041
10.	verkennd bodem- en waterbodemonderzoek	Pijnacker Nootdorp, halte Pijnacker-Zuid	De Straat Milieu-adviseurs	22-08-2003	B03A0235Z
11.	aanvullend bodemonderzoek	Pijnacker Nootdorp, halte Pijnacker zuid fase 1 en fase 2, toekomstige randstadrail	De Straat Milieu-adviseurs	06-07-2004	B03A0727
12.	actualiserend- en aanvullend bodemonderzoek	Klapwijkseweg (naast nummer 2)	Syncera de Straat	23-02-2005	B04A0710
13.	vastlegging verwijdering fietspad	Klapwijkseweg (naast nummer 2)	Syncera	23-06-2006	B06A0225
14.	aanvullend en nader bodemonderzoek	Tolhek-oost fase 1 t/m 5 te Pijnacker	De Straat Milieu-adviseurs	09-12-1998	b5227
<b>gegevens directe omgeving</b>					
15.	verkennd bodemonderzoek	Klapwijkseweg 6	Fugro	27-08-1993	X-5461
16.	verkennd- en nader bodemonderzoek	Klapwijkseweg 6 (gedeeltelijk)	De Straat Milieu-adviseurs	01-04-2003	B03A0189
17.	notitie stand van zaken	Spoorzone Pijnacker-zuid	De Straat Milieu-adviseurs	22-05-2003	B03A0189
18.	aanvullend onderzoek	Klapwijkseweg 6 (gedeeltelijk)	De Straat Milieu-adviseurs	14-01-2004	B03A0141
19.	slibbemonsteringen	Klapwijkseweg 99 (Tolhek fase 1)	De Straat Milieu-adviseurs	10-10-1996	B3573
20.	aanvullend bodemonderzoek	Tolhek fase 1	De Straat Milieu-adviseurs	16-10-1996	B3627
21.	evaluatie milieukundige begeleiding van de sanering ter plaatse van de Klapwijkseweg	Tolhek fase 1	De Straat Milieu-adviseurs	15-02-1999	B4094
22.	onderzoek puinpaden Tolhek Oost	Tolhek	De Straat Milieu-adviseurs	21-05-1999	B6515
23.	verkennd bodemonderzoek	Klapwijkseweg 99	De Straat Milieu-adviseurs	27-09-1996	B3626

**Tabel 2.4 (vervolg): eerder uitgevoerd onderzoek en opgestelde documenten.**

Onderzoek / document	locatiennaam	opgesteld door	datum	kenmerk	
<b>gegevens directe omgeving</b>					
24.	onderzoek puinlaag	Klapwijkseweg	De Straat Milieu-adviseurs	04-03-1999	B6207
25.	aanvullend onderzoek	Klapwijkseweg 99	De Straat Milieu-adviseurs	25-10-1999	B99A0029
26.	evaluatie rapport bodemsanering	Klapwijkseweg 99	De Straat Milieu-adviseurs	12-03-2000	B99A0058
27.	onderzoek dammen	nabij Klapwijkseweg 99	De Straat Milieu-adviseurs	23-08-2000	B00A0405
28.	waterbodemonderzoek	Klapwijkseweg	De Straat Milieu-adviseurs	09-12-2002	W02A0199
29.	evaluatieverslag verwijdering toegangsweg (gedeeltelijk)	Klapwijkseweg 109	De Straat Milieu-adviseurs	05-01-2004	B03A0345
30.	bodemonderzoek	Rietlanden/park-gebied	De Straat Milieu-adviseurs	04-05-2001	B00A0594
31.	nader bodemonderzoek	Klapwijkseweg 105 (kaasboerderij)	De Straat Milieu-adviseurs	09-07-2004	B04A0391
32.	verkennend bodemonderzoek	Strook langs weerszijden spoorlijn tussen Nootdorp en Pijnacker	Holland Railconsult	21-07-2004	999252/31 2006
33.	nader bodemonderzoek	Ten westen van spoorbaan (geocode 110, km. 9.0 – 15.2)	Cauberg-Huygen	26-10-2006	312.011

Gezien de afstand ten opzichte van de huidige onderzoekslocatie is de inhoud van de onderzoeken 28 t/m 33 niet samengevat weergegeven. Op de huidige onderzoekslocatie zijn in de periode 1999 t/m 2006 diversen onderzoeken uitgevoerd. De contouren van deze onderzoekslocaties zijn tevens weergegeven op de situatietekening in bijlage 3. Uit deze onderzoeken blijkt samengevat het volgende.

### 2.2.1 Gegevens onderzoekslocatie

#### **Westelijk deel van de huidige onderzoekslocatie:**

##### *Ad 1.*

Aanleiding voor het onderzoek was de aankoop van het terrein. Doel van het onderzoek was inzicht te verkrijgen in hoeverre het voormalige, dan wel huidige gebruik van de locatie en zijn omgeving heeft geleid tot verontreiniging van de bodem.

In de bovengrond van het noordelijke deel van de locatie werden lichte verontreinigingen met zware metalen en PAK aangetoond. Ter plaatse van het toekomstige benzinstation en het zuidelijk gedeelte werden in de bovengrond lichte verontreinigingen aangetoond met zware metalen. De ondergrond bleek niet verontreinigd te zijn met de onderzochte parameters. Het grondwater bleek licht verontreinigd met vluchtige aromaten, arseen en chroom.

Geconcludeerd werd dat gezien de hoogte van de aangetoonde verontreinigingen, de locatie geschikt is voor de gewenste bestemming (wonen met tuin en benzinstation).



**Vml. Klapwijkseweg 2:***Ad 2.*

Het onderzoek betrof een volledige asbestinventarisatie van de woning en bijgebouwen aan de Klapwijkseweg 2. Op diverse locaties op het terrein werden asbesthoudende materialen waargenomen. Het ging hierbij om golfplaten, beschoeiing en dakbedekking.

Geadviseerd werd de aangetroffen asbesthoudende materialen voorafgaand aan renovatie- en/of sloopwerkzaamheden te laten verwijderen.

*Ad 3.*

Aanleiding van het onderzoek was de aankoop van de locatie. Doel van het onderzoek was het vaststellen van de algemene bodemkwaliteit. Uit de resultaten van het onderzoek bleek het volgende:

*Woonhuis en voormalige boerderij*

In de ondergrond werd een sterke verontreiniging met lood aangetoond. Mogelijk was sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

*Voormalige bovengrondse olietank*

In het grondwater bleek een sterke verontreiniging met minerale olie en een matige verontreiniging met xylenen aanwezig te zijn.

*Dam 2*

In de grond werd een sterke verontreiniging met lood en een matige verontreiniging met koper aangetoond.

*Schuur met aanbouw en erf*

In de grond werd een matige verontreiniging met lood aangetoond en een sterke verontreiniging met PAK.

*Voormalige moestuin*

In de grond werd een sterke verontreiniging met lood aangetoond.

*Overig terrein*

In de grond werd een matige verontreiniging met lood aangetoond. Een puinhoudend monster was sterk verontreinigd met lood.

Geconcludeerd werd dat het aannemelijk is dat sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Om de exacte omvang van de grond- en grondwater verontreiniging te bepalen werd geadviseerd aanvullend onderzoek uit te voeren.

*Ad 5.*

Aanleiding van het onderzoek werd gevormd door de resultaten van het eerder uitgevoerd bodemonderzoek [3] en de voorgenomen ontwikkeling van de locatie. Doel van het onderzoek was het bepalen van de ernst en omvang van de eerder op locatie aangetoonde verontreinigingen.

Uit aanvullend onderzoek naar de eerder aangetoonde PAK, minerale olie en xylenen verontreinigingen bleek dat de eerder aangetoonde PAK verontreiniging in de bovengrond niet meer werd aangetoond. Er werden maximaal lichte verontreinigingen aangetoond.



De eerder aangetoonde sterke verontreiniging met minerale olie en de matige verontreiniging met xylenen in het grondwater werden eveneens niet meer aangetoond.

Uit het (asbest)sleuvenonderzoek bleek dat zeer plaatselijk asbestmateriaal werd waargenomen op het maaiveld. In géén van de onderzochte puinhoudende monsters werd analytisch asbest aangetoond in de fijne fractie.

Uit de analyseresultaten bleek dat de loodverontreinigingen aanwezig zijn in zowel de puinhoudende bovengrond als de zintuiglijk schone venige ondergrond. De dieper gelegen kleilaag (vanaf circa 3,0 m-mv) was analytisch schoon.

Over het terrein werden vier separate sterke verontreinigingen aangetoond (vlek 1 t/m 4). Daarnaast werden in het midden van het terrein, in de bovengrond, lichte verontreinigingen met lood aangetoond.

#### Vlek 1:

Ter plaatse van de moestuin bleek de verontreiniging met lood aanwezig te zijn over een oppervlakte van 180 m<sup>2</sup>. Met een laagdikte van 0,5 m in de bovengrond werd de omvang geraamd op 90 m<sup>3</sup>. Ten westen van de moestuin bleek de verontreiniging met lood aanwezig te zijn over een oppervlakte van 175 m<sup>2</sup> tot een diepte van circa 1,0 - 2,0 m-mv. Derhalve werd de omvang geraamd op 260 m<sup>3</sup>. Tevens werd een verontreiniging met lood aangetoond nabij boring 126 tot een diepte van 3,0 m-mv. Uitgaande van een oppervlakte van circa 65 m<sup>2</sup> werd het volume hier geraamd op 190 m<sup>3</sup>.

#### Vlek 2:

Op het westelijke en noordelijk gedeelte werd over een oppervlakte van circa 1.120 m<sup>2</sup> een verontreiniging met lood aangetoond. De omvang werd geraamd op 100 m<sup>3</sup>. Ter plaatse van het westelijk deel van de locatie werd tevens een sterke verontreiniging met een omvang van circa 960 m<sup>3</sup> en 60 m<sup>3</sup> aangetoond.

#### Vlek 3:

Op het noordelijk deel van het weiland en de dam werd een verontreiniging met lood met een omvang van circa 65 m<sup>3</sup> en 60 m<sup>3</sup> aangetoond tot een diepte van respectievelijk 1,00 m-mv en 3,0 m-mv.

#### Vlek 4:

Ter plaatse van dam 2 en ps104 werd een matig tot sterke verontreiniging met lood tot een diepte van 1,5 m-mv aangetoond. Vermoedelijk komen deze voor tot 3,0 m-mv. De oppervlakte bedroeg 100 m<sup>2</sup> met een omvang van 300 m<sup>3</sup>.

Geconcludeerd werd dat over de gehele locatie sprake was van heterogeen verdeelde verontreinigingen met lood. De hypothese dat er mogelijk sprake was van een verontreiniging met PAK dient te worden verworpen.

#### *Ad 6 t/m 9*

Aanleiding voor het saneringsplan werd gevormd door de eerder aangetoonde sterke loodverontreinigingen op de locatie. Hierbij was de sanering opgedeeld in meerdere fases. Fase 1 betrof het isoleren van de loodverontreinigingen door middel van stelconplaten. Fase 2 betrof het ontgraven van het gehele terrein waarbij de loodverontreinigingen werden verwijderd.

Het bevoegd gezag heeft het saneringsplan beschikt en vastgesteld dat sprake was van een geval van ernstige bodemverontreiniging zonder urgentie. Met het saneringsplan werd ingestemd met de kanttekening dat Fase 2 alleen betrekking heeft op de saneringsvariant 'volledig verwijderen'. Uit het evaluatieverslag en de beschikking daarop bleek dat in afwijking op Fase 1 van het saneringsplan, de locatie is opgehoogd met 1,0 m zand. Deze afwijking werd gedurende de sanering niet gemeld. De leeflaag was weliswaar van voldoende dikte waardoor de saneringsdoelstelling was bereikt. Er werd ingestemd met het evaluatieverslag en de sanering werd als afgerond beschouwd.

### **'Oude' Klapwijkseweg (oosten)**

#### *Ad 4.*

Aanleiding voor het onderzoek was de verplaatsing van een deel van de Klapwijkseweg i.v.m. de ontwikkeling van de wijk Tolhek.

Doel van het onderzoek was inzicht verkrijgen in de kwaliteit van de verschillende verhardingslagen, de onderliggende bodem en de grond in de wegbermen.

Uit de resultaten bleek dat één sterke (spot)verontreiniging met lood werd aangetoond in de bovengrond. Het asfalt van zowel de weg als het fietspad bleek niet teerhoudend te zijn. De fundatie bestond uit betongranulaat dat als categorie 1 bouwstof werd geclassificeerd. Er werd zintuiglijk en analytisch geen asbest aangetoond. Het zand in de wegbermen kon indicatief als schone grond worden beschouwd. Geconcludeerd werd dat voorafgaand aan toepassingen van het zand en granulaat een partijkeuring uitgevoerd dient te worden.

### **Terrein ten westen vml. Klapwijkseweg 2**

#### *Ad 10.*

Aanleiding voor het onderzoek was de voorgenomen bouw van drie haltes ten behoeve van de nieuw aan te leggen Randstadrail. Doel voor het onderzoek was het bepalen van de bodemkwaliteit van de bouwlocatie, het bepalen van de kwaliteit en hergebruiksmogelijkheden van de verhardingsmaterialen en de onderliggende bodem ter plaatse van het schouwpad en het bepalen van de kwantiteit, de chemische kwaliteit en fysische samenstelling van de baggerspecie in de watergangen langs de spoorlijn.

Uit de rapportage van het onderzoek blijkt dat de ballast-, slakken-, koolas en grindhoudende taludgrond licht tot matig verontreinigd is met enkele zware metalen, PAK en minerale olie. In de bovengrond ter plaatse van het weiland werden lichte verontreinigingen met zware metalen en EOX aangetoond.

Geconcludeerd werd dat op basis van de resultaten de locatie geschikt is voor de toekomstige bestemming.

#### *Ad 11.*

Aanleiding voor het onderzoek werd gevormd door de resultaten van het verkennend bodemonderzoek [7]. Doel van het onderzoek was de aard en omvang vast te stellen van de bij het verkennend onderzoek aangetoonde verontreiniging in de grond.

Uit de resultaten bleek dat in het westelijk talud op het noordelijke deel, hooguit lichte verontreinigingen aanwezig zijn.

Ter plaatse van het zuidelijke deel van het westelijk talud werden in eerste instantie in twee naast elkaar gelegen boringen sterke verontreinigingen met koper aangetoond. Hier werden aanvullende boringen verricht, waarbij maximaal lichte verontreinigingen werden aangetoond. Er bleek geen sprake te zijn van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

### **Noordelijk terreindeel**

#### *Ad 12.*

Aanleiding voor het onderzoek was het bouwrijp maken van de locatie. Doel van het onderzoek was inzicht te verkrijgen in hoeverre het voormalige, dan wel huidige gebruik van de locatie en zijn omgeving heeft geleid tot verontreiniging van de bodem.

Uit de resultaten bleek ter plaatse van twee boringen sprake te zijn van een geval van ernstige bodem verontreiniging met lood.

Het volume grond boven de interventiewaarde werd geraamd op circa 175 m<sup>3</sup>. Ter plaatse van drie andere boringen was tevens sprake van een interventiewaarde overschrijding van lood. Mogelijk was hier ook sprake van ernstige bodemverontreiniging maar deze verontreiniging werd (nog) niet afgebakend.

Ter plaatse van de strook grond direct ten oosten van de watergang werd op een diepte van circa 0,5 - 0,8 m-mv een sterk koolas- en matig tot sterk puinhoudende laag aangetroffen. Deze laag bevatte dermate veel koolas en puin dat de laag niet als bodem werd gekarakteriseerd. In het grondwater werden geen verontreinigingen aangetoond.

Aanbevolen werd de omvang van de verontreiniging met lood ter plaatse van de drie boringen (316, 317 en 319) volledig in kaart te brengen en tevens een saneringsplan op te stellen voor de ernstige gevallen van bodemverontreiniging.

### **Van noord naar zuid**

#### *Ad 13.*

Aanleiding en doel voor het onderzoek was de verwijdering van een gedeelte van een fietspad voor de aanleg van een tijdelijke parkeerplaats en plaatsing van een tijdelijke supermarkt. Bij het verwijderen werd 170,85 ton teerhoudend asfalt en 789,15 ton fundatiemateriaal afgevoerd. In de putwanden werden licht verontreinigingen met PAK aangetoond. Plaatselijk werden tevens lichte verontreinigingen met koper en minerale olie aangetoond. De locatie werd geschikt geacht voor het toekomstig gebruik (parkeerterrein).

### **Tolhek (zuid)**

#### *Ad 14.*

Aanleiding voor de onderzoeken vormde de geplande herinrichting van de locatie en de aankoop van de Klapwijkseweg. Doel van het onderzoek was het bepalen van de algemene bodemkwaliteit, de hergebruiksmogelijkheden en de omvang van eventuele verontreinigingen ter plaatse van een aantal dammen en puinpaden. Tevens had het onderzoek als doel het bepalen van de slibkwaliteit ter plaatse van de watergang tussen de klapwijkseweg en de spoorweg en het bepalen van de bodemkwaliteit ter plaatse van een voormalig slibdepot en ter plaatse van in het verleden gevulde stortgaten in de dijk.

Geconcludeerd werd dat de puinpaden bestonden uit meer dan 50% puin. Ter plaatse van de dammen werd zintuiglijk nauwelijks puin waargenomen. Analytisch werden geen noemenswaardige verontreinigingen aangetoond er bestond derhalve geen aanleiding het dempingsmateriaal te verwijderen. Ter plaatse van één puindam (buiten de huidige locatie) werd meer dan 50% puin waargenomen.

Ter plaatse van het deel van de locatie waar grondverbetering heeft plaatsgevonden werden in de bovengrond matig tot sterke verontreinigingen met zware metalen aangetoond. De verontreinigingen hingen vermoedelijk samen met de voormalige slibopslag. Er was geen sprake van een ernstig geval van bodemverontreiniging. Zowel zintuiglijk als analytisch werden de stortgaten in de dijk niet aangetroffen.

Gezien de heterogene samenstelling van het puin werd aanbevolen deze naar een puinbreker af te voeren. Geadviseerd werd dat de ter plaatse van de matige tot sterke verontreinigingen met zware metalen in de bovengrond, de vrijkomende grond niet zondermeer kan worden hergebruikt.

## 2.2.2 Gegevens directe omgeving

### ***Klapwijkseweg 6; Ten zuiden van onderzoekslocatie [15 t/m 18]***

Op de locatie zijn diverse onderzoeken uitgevoerd. Uit het verkennend onderzoek [14] blijkt dat op de locatie bijmengingen met puin zijn waargenomen. Uit de analysesresultaten blijkt dat de locatie diffuus licht verontreinigd is met zware metalen, minerale olie, PAK en EOX. Plaatselijk was sprake van een matige verontreiniging met koper en lood.

Het grondwater was plaatselijk licht verontreinigd met zink. De bovengrond ter plaatse van de woning en schuur bleek matig verontreinigd met koper, lood en benzopyreen en licht verontreinigd met de overige onderzochte stoffen. De zandige bovengrond ter plaatse van een voormalige waterpartij bleek sterk verontreinigd te zijn met lood en licht verontreinigd met koper en PAK. De sterk puinhoudende bovengrond bleek matig verontreinigd met koper en licht verontreinigd met zware metalen en PAK. De kwaliteit van de slootdempingen varieerde en bleek licht tot sterk verontreinigd met zware metalen.

Geconcludeerd werd dat de locatie gekenmerkt wordt door diffuse lichte verontreiniging met diverse parameters. Plaatselijk bleek sprake te zijn van een matige verontreiniging met koper en lood in de grond. Verwacht werd dat het overgrote deel (90%) geschikt was voor woningbouw. De slootdempingen in de omgeving zijn veelal dusdanig verontreinigd dat deze locatiedelen niet zondermeer geschikt werden geacht voor een gevoelige(re) bestemming. Aanvullend onderzoek werd hier noodzakelijk geacht.

Uit het aanvullend onderzoek [17] bleek dat op het noordoostelijke deel van het terrein over een oppervlakte van 150 m<sup>2</sup> een matige tot sterke verontreiniging met lood werd aangetoond. De hoeveelheid sterk verontreinigde grond werd geraamd op minder dan 25 m<sup>3</sup>. De herkomst van de verontreiniging was onbekend. Ter plaatse van de gedempte watergangen werden matig tot sterke verontreinigingen met lood en matige verontreinigingen met zink aangetoond. Er werden tevens lichte verontreinigingen met zware metalen, PAK en minerale olie aangetoond. Het betroffen geen gevallen van ernstige bodemverontreiniging.

Het grondwater bleek licht verontreinigd met chroom, nikkel en xylenen. Op basis van de resultaten werd de locatie geschikt geacht voor de toekomstige bestemming. Hierbij werd aanbevolen de verontreinigingsspots bij herinrichting te verwijderen.

**Tolhek fase 1 [20, 21, 22]**

Uit de resultaten bleek de erfverharding, het puinpad en de aangrenzende dam sterk verontreinigd te zijn met lood, zink en koper. De omvang bedroeg maximaal 2.550 m<sup>3</sup>. Ter plaatse van de dam werd een sterke verontreiniging met lood aangetoond. De omvang werd geschat op maximaal 17,5 m<sup>3</sup>. Ter plaatse van een andere dam werd een matig tot sterke verontreiniging met zware metalen aangetoond met een omvang van maximaal 20 m<sup>3</sup>. De verontreinigingen werden gesaneerd middels ontgraving en afgevoerd naar een verwerker.

**Klapwijkseweg 99 [ 23 t/m 27]**

In de grond ter plaatse van de oprit werden sterke verontreinigingen met PAK en matige verontreinigingen met lood aangetoond. De totale omvang van de sterk verontreinigde puinhoudende laag werd geschat op 90 m<sup>3</sup>. Er was geen saneringsnoodzaak.

In de puinhoudende grond werd een matige verontreiniging met koper aangetoond waarvan de omvang circa 50 m<sup>3</sup> bedroeg.

In de grond werd tevens een sterke verontreinigingen met zware metalen en PAK en een matige verontreiniging met minerale olie aangetoond. De omvang werd geraamd op 675 m<sup>3</sup> en maximaal 1.000 m<sup>3</sup>. In 1999 werden de verontreinigingen met zware metalen en PAK ter plaatse van het puinpad, de betonplaat en gedempte sloot gesaneerd. Tijdens de sanering werd circa 500 m<sup>3</sup> grond met puin, asbest en afval afgevoerd.

Hierbij werd de grond plaatselijk tot 1,8 m-mv ontgraven. Na de sanering werd ter plaatse van de betonplaat een matige restverontreiniging met zink aangetoond. De overige putwanden en putbodems voldeden aan de gestelde saneringsdoelstellingen. Omdat de locatie werd opgehoogd met minimaal 1 meter schoon zand werden geen aanvullende saneringsmaatregelen noodzakelijk geacht.

## 2.3 Resultaten locatiebezoek

Op 3 augustus 2017 is de locatie geïnspecteerd door dhr. B. Uittenbogaard en dhr. A. van Wonderen.

De locatie kan globaal worden ingedeeld in drie gebruiksfuncties, namelijk: parkeerterrein, opslagterrein (Heijmans) en als braakliggend terrein.

**Parkeerterrein**

Het parkeerterrein is volledig verhard met klinkers. De toegangsweg, welke van noord naar zuid over de locatie loopt is volledig verhard met asfalt. Op basis van de zintuiglijk waarnemingen (puin) wordt verwacht dat onder de verhardingen een puinstabilisatie aanwezig is.

**Opslagterrein Heijmans**

Het terrein is gelegen op het zuidwestelijke deel van de locatie en is volledig omgrensd met hekwerk. Op dit deel zijn enkele tijdelijke gebouwen gesitueerd. Dit deel van de locatie is vrijwel volledig verhard met klinkers en plaatselijk met stelcon. De onverharde delen zijn braakliggend en begroeid met lage vegetatie.

Op de onverharde delen is diffuus verspreid puin op het maaiveld aanwezig.

*Braakliggend terrein*

De terreindelen rondom het parkeerterrein en het opslagterrein zijn braakliggend (circa 50% van de locatie). Het terrein is ingericht ten behoeve van een bloemrijke plek voor vlinders en bijen en staat bekend 'Idylle'. Het terrein is medio 2015 ingezaaid en is momenteel sterk begroeid met lage vegetatie. Hierbij zijn tevens takkenrillen boomstroken op het terrein aangebracht. Diffuus verspreid over de locatie zijn bijmengingen met puin waargenomen. Tevens is op enkele delen (ondiep) worteldoek in de bodem waargenomen (mogelijk afdekking).

## 2.4 Bodemopbouw

In de navolgende tabellen is een overzicht opgenomen van de bodemsamenstelling en de geohydrologische situatie.

**Tabel 2.5: bodemsamenstelling (maaiveldhoogte 2,0 m-NAP).**

laagomschrijving	dikte	samenstelling	doorlatendheid
deklaag	13 m	klei en veen	slecht
1 <sup>e</sup> watervoerende pakket	27 m	matig fijn tot uiterst grof zand	goed

**Tabel 2.6: geohydrologische situatie.**

laagomschrijving	stijghoogte grondwater	stromingsrichting
freatisch	3,7 m-NAP	onbekend, sterk beïnvloed door lokale watergangen
1 <sup>e</sup> watervoerende pakket	onbekend	noordwestelijk

In de directe omgeving van de locatie is geen oppervlaktewater van betekenis aanwezig. De onderzoekslocatie is niet gelegen in of nabij een grondwaterbeschermingsgebied. Op de onderzoekslocatie vindt geen grondwateronttrekking plaats. Over grondwateronttrekking in de omgeving van de locatie zijn geen gegevens bekend.

## 2.5 Bodemkwaliteitskaart

In 2014 is de bodemkwaliteitskaart voor de gemeente Pijnacker-Nootdorp opgesteld. Op deze kaart is de landbodem van de ingedeeld in zones met een vergelijkbare milieuhygiënische bodemkwaliteit. De onderzoekslocatie is gelegen in de bodemkwaliteitszone B2 'bebouwing na 1945'.

Uit de generieke ontgravingskaart van de boven- en ondergrond blijkt dat de onderzoekslocatie de ontgravingsklasse 'landbouw/natuur' heeft. De onderzoekslocatie is niet gelegen in het kassengebied 1945-1970 en derhalve niet verdacht op het voorkomen van bestrijdingsmiddelen.



## 3. Conclusies en aanbevelingen

Op grond van het vooronderzoek kan het volgende worden geconcludeerd:

### **Gehele locatie (huidige situatie)**

Vanaf eind jaren '90 is het agrarische bedrijf aan de Klapwijkseweg 2 gesloopt. Tot deze periode was het gebied in gebruik als gras-/weiland met kenmerkende slotenstructuur. Bij de ontwikkelingen van het gebied 'Tolhek', begin 2000, is het terrein in gebruik genomen als werkterrein. Hierbij is vermoedelijk een ophooglaag op de locatie aangebracht en zijn watergangen gedempt. Vanaf 2007 heeft de locatie haar huidige gebruik gekregen als parkeerterrein, opslagterrein en als braakliggend terrein. Hierbij is de locatie gedeeltelijk verhard met asfalt en klinkers met vermoedelijk een puinfundatie. Ook op de onverharde delen is diffuus verspreid puin op het maaiveld aanwezig.

### **Voormalig Klapwijkseweg 2 (zuidelijk deel van het plangebied)**

Uit de beschikbare gegevens blijkt dat sprake is van een niet gespecificeerde ophooglaag. Bij eerder uitgevoerd onderzoek werden op de locatie vier sterke verontreinigingen met lood aangetoond met een gezamenlijk bodemvolume van circa 2.085 m<sup>3</sup>. De verontreinigingen werden aangetoond in de bovengrond tot plaatselijk in de zintuiglijk schone venige ondergrond. De verontreiniging was plaatselijk aanwezig 3,0 m-mv. Op de locatie heeft tevens een voormalige bovengrondse dieseltank gestaan. Deze was voldoende onderzocht en bleek niet tot een verontreiniging te hebben geleid.

De sterke verontreinigingen met lood zijn, zoals blijkt uit de beschikking op het saneringsplan, in de periode 2003-2005 gedeeltelijk geïsoleerd. Dit in verband met de tijdelijke inrichting van de locatie als werkterrein. De definitieve saneringsaanpak was nog niet bekend, daar deze afhankelijk is van de definitieve inrichting. Hierbij werd aangegeven dat voor de tweede fase als saneringsvariant in principe wordt gekozen voor volledige verwijdering van de loodverontreiniging op de gehele locatie. Afhankelijk van de ontwikkeling kon dit worden gewijzigd in een variant die bestaat uit het gedeeltelijk ontgraven en isoleren van de loodverontreiniging.

### **Voormalig slibdepot (zuidelijk deel van het plangebied)**

Ter plaatse van het oostelijk deel van het plangebied heeft in het verleden een slibdepot gelegen. Na grondverbetering (ontwikkeling tolhek) werden in de bovengrond matig tot sterke verontreinigingen met zware metalen aangetoond. De verontreinigingen hangen vermoedelijk samen met de voormalige slibopslag. Er is geen sprake van een ernstig geval van bodemverontreiniging.

### **Locatie voormalige (tijdelijke) supermarkt**

Centraal op de locatie heeft in de periode 2008-2014 een tijdelijke supermarkt gestaan. Ter plaatse is tevens een sterke verontreiniging met lood in de grond aanwezig. Geconcludeerd werd dat sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging met lood met een oppervlakte van circa 175 m<sup>2</sup>. Tevens was sprake van drie verontreinigingsspots welke niet werden afgeperkt. In 2006 tijdens de realisatie van de supermarkt heeft een sanering plaatsgevonden. Hierbij werd een ophooglaag aangebracht van circa 1,0 m gecertificeerd schoon zand. Er werd geen verontreinigde grond ontgraven of afgevoerd.

### Voormalige (gedempte) watergangen

In het plangebied zijn eind jaren '90 een vijftal watergangen met een lengte van circa 30 m gedempt. Uit de eerder uitgevoerde onderzoek blijkt dat plaatselijk dempingen voorkomen met bodemvreemde materialen. Tot begin 2000 was tevens een watergang aanwezig welke van noord/zuid op de locatie aanwezig was met een lengte van circa 250 m. Het is onbekend waarmee deze is gedempt. Vermoedelijk is de grond afkomstig van het naastgelegen terrein (tolhek) dat destijds werd ontwikkeld.

### Voormalig weiland (westelijke strook plangebied)

In de bovengrond werden lichte verontreinigingen met zware metalen en PAK aangetoond. De ondergrond bleek niet verontreinigd te zijn met de onderzochte parameters. Het grondwater bleek licht verontreinigd met vluchtige aromaten, arseen en chroom.

### Aanbevelingen

Gezien de gedateerdheid van de eerder op de locatie uitgevoerde onderzoeken, de voorgenomen bestemmingswijziging en de daar bijhorende ontwikkelingsplannen (de realisatie van een woonwijk) wordt aanbevolen de bodemkwaliteit te actualiseren.

Hierbij worden de in de navolgende tabel weergegeven deellocaties en te onderzoeken onderdelen onderscheiden. In de tabel zijn tevens de aanbevolen onderzoeksstrategieën weergegeven. De deellocaties zijn tevens weergegeven op de situatietekening in bijlage 2.

**Tabel 2.6: Hypothese.**

deel-locatie	omschrijving	opp./lengte	hypothese		verdachte parameters <sup>1)</sup>
A	gehele locatie	27.978 m <sup>2</sup>	verdacht heterogeen (NEN 5740)	actualiseren kwaliteit boven- en ondergrond	NEN-g
				diffuus voorkomende sterke bodemverontreinigingen tot circa 3,5 m-mv.	zware metalen (lood)
B	terreindelen met puinbijnemingen	n.t.b. <sup>2)</sup>	verdacht (NEN 5707)	diffuus verspreid puin op het maaiveld aanwezig en voormalige agrarische activiteiten	asbest
C	voormalige (gedempte) watergangen	5 x 30 m <sup>1</sup> 1 x 250 m <sup>1</sup>	verdacht (NEN 5740)	verontreinigd dempingsmateriaal of grond met onbekende kwaliteit en herkomst.	zware metalen, PAK en asbest
D	puinfundatie	ca. 8.500 m <sup>2</sup>	bepalen hergebruiksmogelijkheden (asbest en uitloog) van het materiaal. (NEN 5897 en indicatief uitloog)		asbest en zware metalen
E	asfalt	ca. 1.760 m <sup>2</sup>	bepalen hergebruiksmogelijkheden (teerhoudendheid) van de aanwezige asfaltverharding. (CROW 210)		PAK

#### opmerkingen bij de tabel:

1) verklaring analyses:

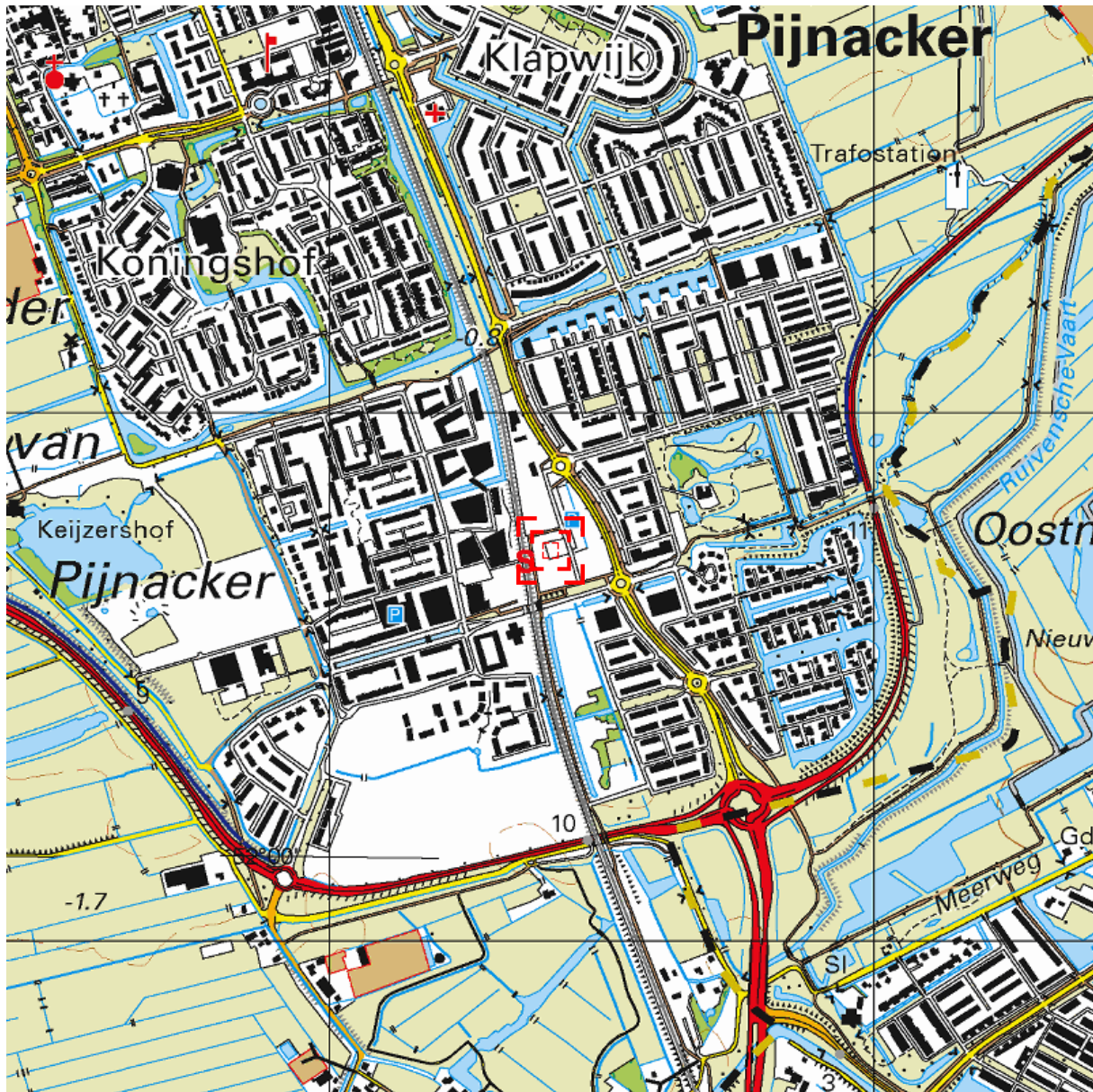
NEN-g : pakket NEN 5740 voor grondparameters (organische stof en lutum, 9 metalen, PAK, PCB en minerale olie);

2) Omdat op de locatie puin is waargenomen met onbekende kwaliteit en herkomst, zijn de delen van de locatie waar het puin aanwezig is, verdacht op het voorkomen van asbest. Omdat de exacte aard, mate en verspreiding van het puin voornamelijk onbekend is, wordt geadviseerd op basis van de veldwerkzaamheden ten behoeve van het verkennend bodemonderzoek (NEN 5740) een strategie op te stellen voor het gericht uitvoeren van een verkennend asbestonderzoek (NEN 5707) ter plaatse van deze delen van de locatie.

## **BIJLAGE 1: REGIONALE LIGGING EN KADASTRALE GEGEVENS**

Bijgevoegd zijn:

	<b>aantal pagina's</b>
1 topografische kaart	1
2 kadastrale kaart	1



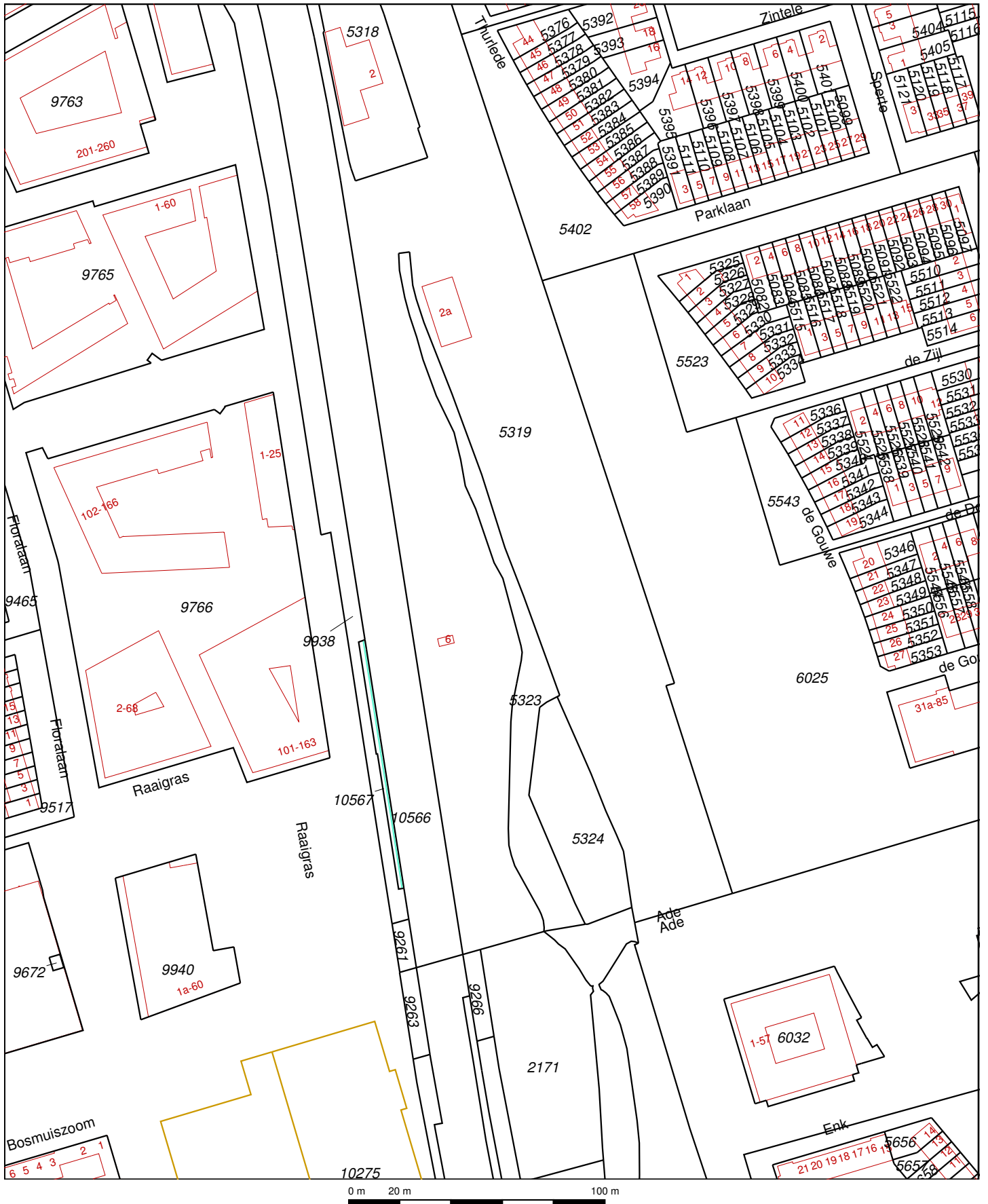
Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

Hier bevindt zich Kadastraal object PIJNACKER B 5323  
CC-BY Kadaster.



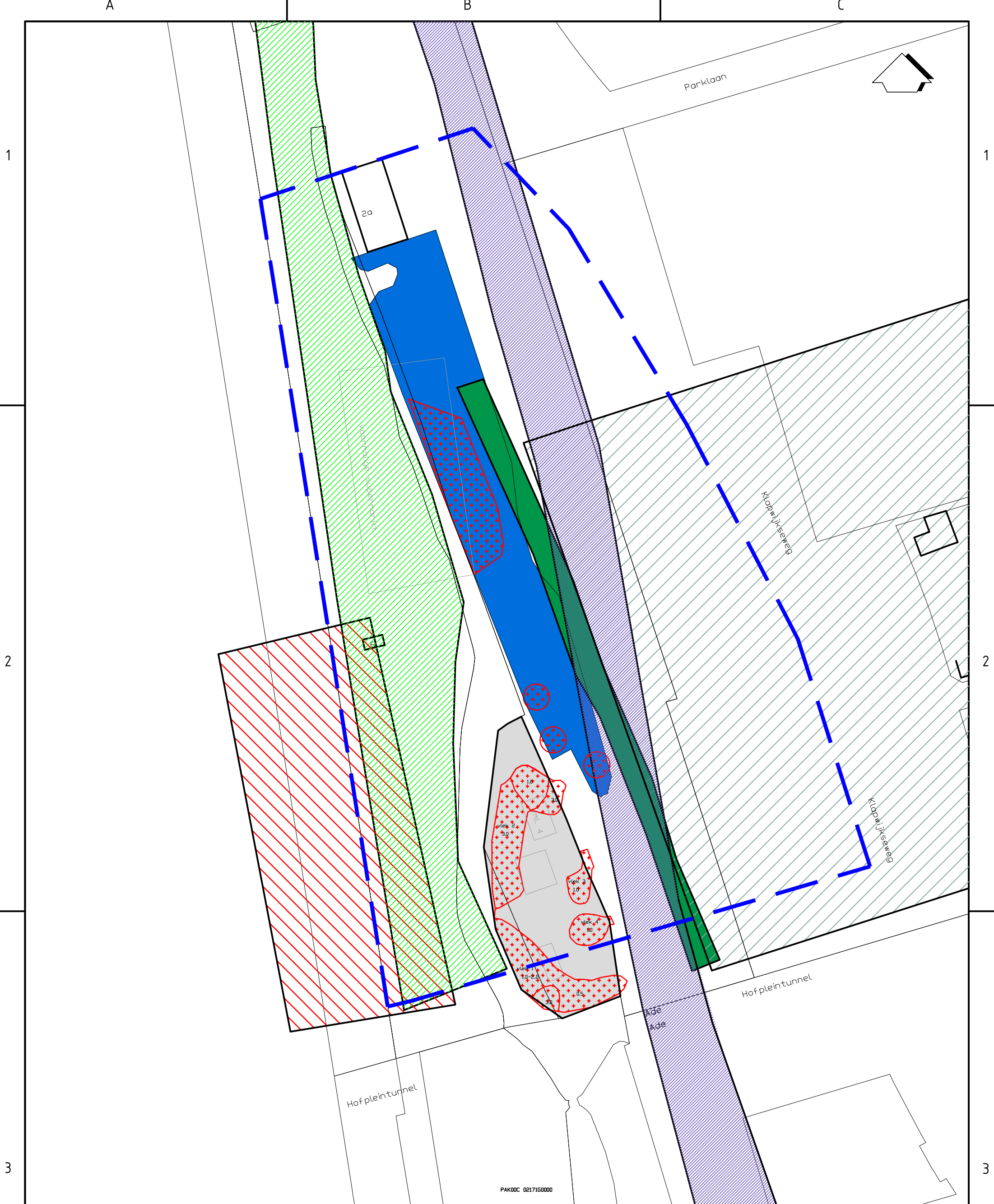
<p><b>BEBOUWING</b></p> <p>a bebouwd gebied b gebouwen c hoogbouw d kas</p> <p><b>WEGEN</b></p> <p>autosnelweg hoofdweg met gescheiden rijbanen hoofdweg regionale weg met gescheiden rijbanen regionale weg lokale weg met gescheiden rijbanen lokale weg weg met losse of slechte verharding onverharde weg straat/overige weg voetgangersgebied fietspad pad, voetpad weg in aanleg</p> <p>viaduct aquaduct tunnel vaste brug beweegbare brug brug op pijlers</p>	<p><b>SPOORWEGEN</b></p> <p>spoorweg: enkelspoor spoorweg: meersporig</p> <p>a station b spoorweg in tunnel tramweg</p> <p>a sneltram b sneltramhalte a metro bovengronds b metrostation</p> <p><b>HYDROGRAFIE</b></p> <p>waterloop: smaller dan 3 m waterloop: 3-6 m breed waterloop: breder dan 6 m</p> <p>a schutsluis b stuwen c koedam</p> <p>a duiker b grondduiker c afsluitbare duiker</p> <p><b>BODEMGEBRUIK</b></p> <p>a grasland met sloten b akkerland met groeppels 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</p>	<p><b>OVERIGE SYMBOLEN</b></p> <p>a religieus gebouw b toren, hoge koepel c religieus gebouw met toren d markant object e watertoren f vuurtoren</p> <p>a gemeentehuis b postkantoor c politiebureau d wegwijzer</p> <p>a kapel b kruis c vlampijp d telescoop</p> <p>a windmolen b waterradmolen c windmotor d windturbine</p> <p>a oliepompinstallatie b seinmast c zendmast</p> <p>a hunebed b monument c gemaal</p> <p>a kampeertrein b sportcomplex c ziekenhuis</p> <p>a Pl b Gp c . a . b Gp c . a . b Gp c . a . b Gp c .</p> <p>schietbaan afgrastering hoogspanningsleiding met mast muur geluidswering</p>
--	---	---



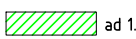

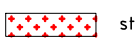
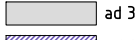





<p>Deze kaart is noordgericht</p> <p><b>12345</b> Perceelnummer</p> <p><b>25</b> Huisnummer</p> <p>— Vastgestelde kadastrale grens</p> <p>— Voorlopige kadastrale grens</p> <p>— Administratieve kadastrale grens</p> <p>— Bebouwing</p> <p>— Overige topografie</p> <p>Voor een eensluidend uittreksel, Apeldoorn, 23 augustus 2017 De bewaarder van het kadaster en de openbare registers</p>	<p>Schaal 1:2000</p> <p>Kadastrale gemeente Sectie Perceel</p>	<p>PIJNACKER B 5323</p>	
---	--	---------------------------------	--

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.

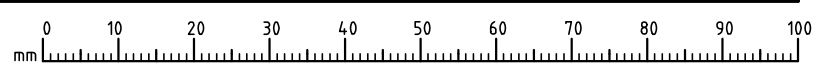
## **BIJLAGE 2: SITUATIETEKENING**

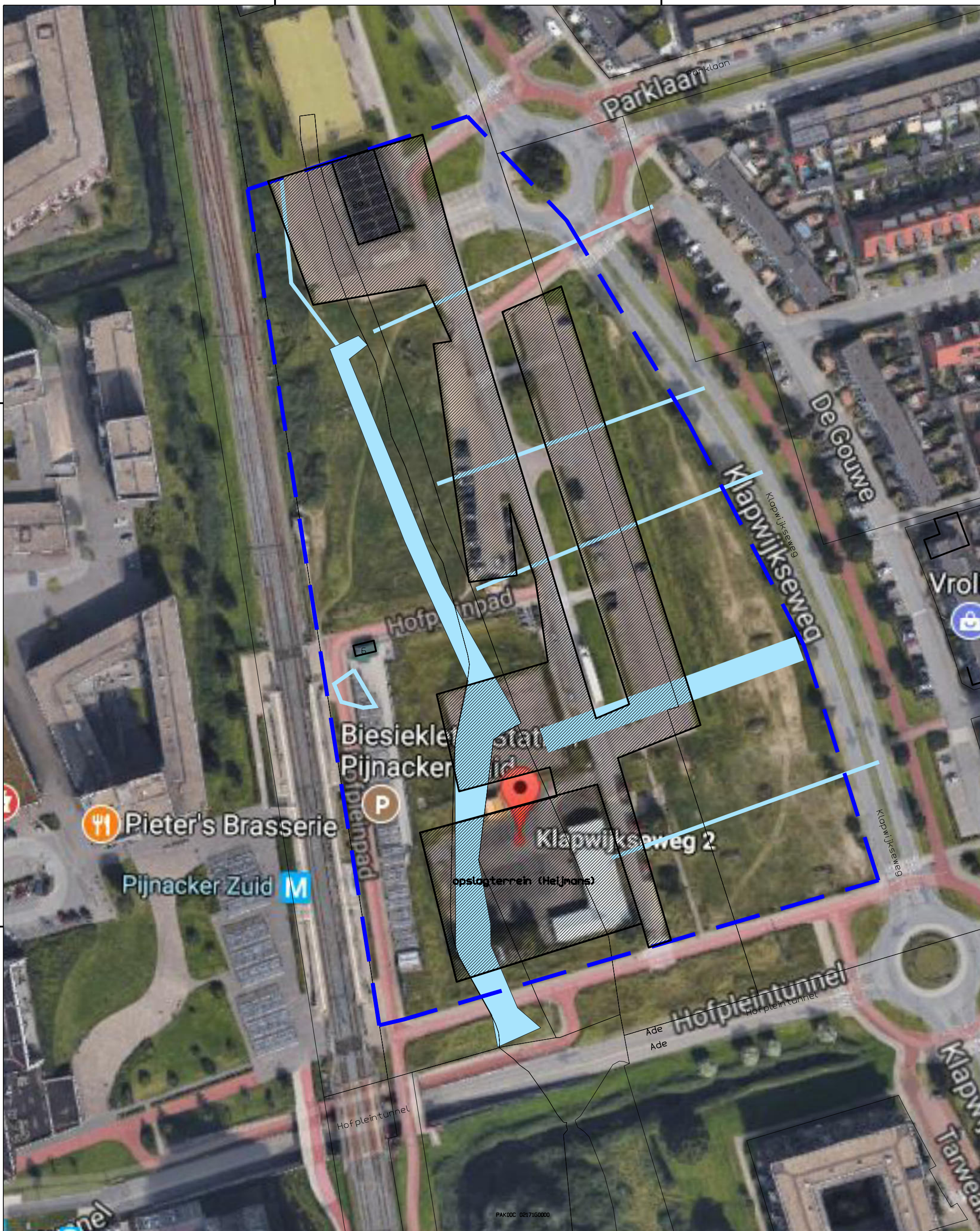


### LEGENDA



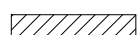
eerder uitgevoerde onderzoeken:		overige:	
 ad 1.	 ad 12.	 sterke verontreinigingen (lood)	
 ad 3, 5, 6.	 ad 13.	 grens onderzoekslocatie	
 ad 4.	 ad 14.		
 ad 10, 11.			


Wijz.	28-08-'17	Omschrijving	BU		
Oprachtgever		OD205			
Project		deelgebied 'Centrumlijn Noord' te Pijnacker			
Titel		Situatietekening met eerder op de locatie uitgevoerde onderzoeken			
Vestiging	Schaal	Form.	Ordernummer	Tekeningnummer	Blad van Wijz.
ARKEL	1:1.000	A3	1704/062/BU-01	001	1 1

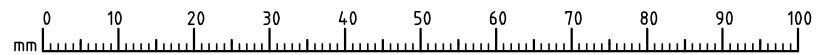




LEGENDA

-  grens onderzoekslocatie
-  voormalige watergangen
-  verhardingen

Wijz.	28-08-'17	Omschrijving	BU		
		Oprachtgever	OD205		
		Project	deelgebied 'Centrumlijn Noord' te Pijnacker		
		Titel	Situatietekening met deelloccaties		
Vestiging	ARKELO	Schaal	Form.	Ordernummer	Tekeningnummer
		1:1.000	A3	1704/062/BU-01	001
					Blad
					1
					van
					1
					Wijz.





## **BIJLAGE 3: FOTO'S ONDERZOEKSLOCATIE**

**Foto 1**



**Foto 2**



**Foto 3**



**Foto 4**



**Foto 5**



**Foto 6**



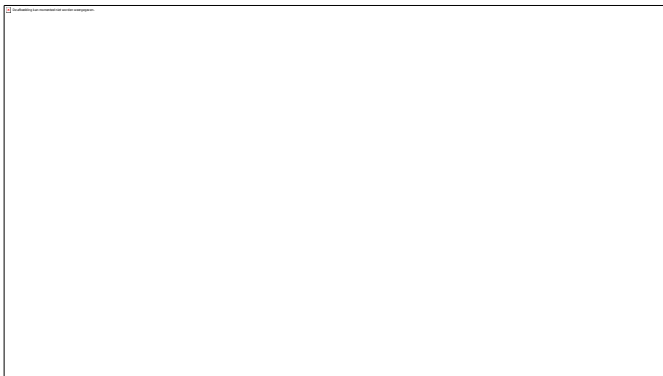
**Foto 7**



**Foto 8**



**Foto 9**



**Foto 10**



**Foto 11**



**Foto 12**



**Foto 13**



**Foto 14**



## **BIJLAGE 4: Luchtfoto's onderzoekslocatie**

Luchtfoto's (Bron: Google Earth en RAF aerial photographs )

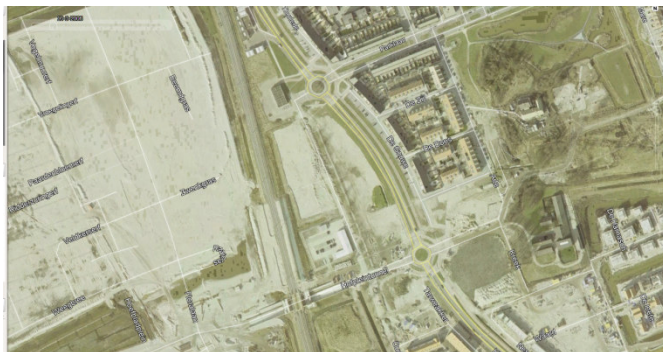
**2014**



**2008**



**2006**





Luchtfoto's (Google Earth)

**2004**



**1945**

