

Historisch vooronderzoek Dijkverbetering Rijnkade te Arnhem



Opdrachtgever: Waterschap Rijn en IJssel
de heer B. Heeg
Liemersweg 2
7006 GG Doetinchem

Projectnummer: 192461

Versienummer: 1.0

Plaats, datum: IJmuiden, 14 november 2019

Auteur: E.H. Moedt MSc

Controleur: drs. ing. T. Snieders

Paraaf:

Paraaf:

Inhoudsopgave

	pagina
1 Inleiding	3
2 Locatiebeschrijving	3
3 Bodemkwaliteitskaart	4
4 Asbest	5
5 Bodemopbouw en geohydrologie	5
6 Voorhanden gegevens bodemonderzoek	6

Bijlagen

- 1 Tekeningen
 - 1.1 Topografische ligging
 - 1.2 Overzichtstekening projectlocatie met (verdachte) locaties
 - 1.3 Foto-overzicht
- 2 Overzicht (verdachte) locaties en bijbehorende relevante rapportages (nummers corresponderen met nummers in de tabel van bijlage 2)

1 Inleiding

In opdracht van Waterschap Rijn en IJssel heeft BK Ingenieurs B.V. (BK) een historisch vooronderzoek uitgevoerd voor het project Dijkverbetering Rijnkade te Arnhem.

Waterschap Rijn en IJssel is voornemens om constructiewerkzaamheden uit te voeren ter plaatse van de Rijnkade te Arnhem ten behoeve van de dijkverbetering. Voor dit project vinden grondroerende werkzaamheden plaats tot een diepte van 9 m +NAP (inclusief onzekerheidsmarge), overeenkomend met circa 2,0 á 3,0 m -mv (lage kade) en circa 5,0 á 6,0 m -mv (hoge kade).

Het doel van het historisch vooronderzoek is het in kaart brengen van verdachte c.q. verontreinigde locaties binnen het projectgebied, in verband met de voorgenomen werkzaamheden. Op basis hiervan dienen mogelijk meldingen gedaan te worden en wordt er inzicht verkregen in de benodigde veiligheidsmaatregelen tijdens het werk.

Het vooronderzoek voldoet aan de Nederlandse Norm 5725 "Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek" (NEN 5725 uit 2017).

Onafhankelijkheid

In deze context verklaart BK dat zij tot de opdrachtgever in geen andere relatie staat dan die van opdrachtnemer - opdrachtgever.

2 Locatiebeschrijving

De onderzoekslocatie bevindt zich ten zuidoosten van de historische kern van Arnhem en is voor een groot deel gelegen tussen de Nelson Mandelaburg en de John Frostbrug.

Het gehele projectgebied volgt de lage kade van de Nederrijn, waar al bedrijfsactiviteiten plaatsvinden sinds het eind van de 19^e eeuw. De kade was veelvuldig in gebruik en dient voor een deel als op- en overslag voor de gas- en machinefabriek van Arnhem. Dit gebied is in de Tweede Wereldoorlog zwaar gebombardeerd en nadien opgehoogd met oorlogspuin. De huidige kadeconstructie dateert voor het overgrote deel uit de jaren '60. Tegenwoordig heeft de kade een meer recreatieve functie.

Het voorliggend projectgebied betreft een strook langs de hoge en lage kade; aangegeven door de opdrachtgever en weergegeven in bijlage 1 als 'grens historisch onderzoek'. Dit document beschrijft de relevante informatie binnen en grenzend aan genoemde contour met betrekking tot de (water)bodemkwaliteit. De aan te leggen constructie bevindt zich binnen deze contouren.

De onderzoekslocatie bestaat (gedeeltelijk) uit de straten Boterdijk, Rijnkade, Roermondsplein, Nieuwstraat, Jacob Groenewoud plantsoen en de Nieuwe Kade. De lage Rijnkade bevindt zich op circa 11 m +NAP en het maaiveld van het hoge deel van de Rijnkade ligt op circa 13,5 m +NAP. Er zijn diverse op- en afritten aanwezig van de hoge naar het lage deel van de Rijnkade. In het midden van het projectgebied is kortgeleden de Sint Jansbeek opnieuw aangelegd. De beek loopt tegenwoordig opnieuw vanuit de Nieuwstraat met een waterval naar de Nederrijn.

Het maaiveld is grotendeels verhard met klinkers, zeer plaatselijk is een betonverharding aangebracht en een klein deel is onverhard. De onderzoekslocatie betreft openbaar gebied, te weten; de kade langs de Nederrijn, zowel het lage deel als het hoger gelegen deel, openbaar groen en parkeerplaatsen.

In bijlage 1 zijn de topografische ligging, een overzichtstekening en foto's van de locatie opgenomen.

Op 7 juli en 9 augustus 2019 is een locatie-inspectie uitgevoerd. Hierbij zijn (behoudens de genoemde punten in de tabel van bijlage 2) de volgende bijzonderheden waargenomen:

- Ter plaatse van de genoemde (voormalige) bedrijfsactiviteiten en brandstoftanks zijn geen aanwijzingen gevonden dat deze activiteiten tot op heden plaatsvinden. Ook zijn er geen aanwijzingen aangetroffen die kunnen duiden op de voormalige aanwezigheid van bodembedreigende bedrijfsactiviteiten dan wel brandstoftanks;
- De huidige bedrijfsactiviteiten bestaan voornamelijk uit horeca, kleinschalige detailhandel en bedrijfskantoren;
- Aan de lage Rijnkade vinden momenteel werkzaamheden plaats aan de bolders langs het water waarbij minimaal in de grond geroerd wordt;
- Ter plaatse van Nieuwe Kade 1, Melkfabriek, (voor meer info zie nummer 62, tabel 2) is een bodemsanering in uitvoering. Het betreft een tijdelijke uitname ten behoeve van bodemonderzoek (proefsleuven) en sonderingen. Alle grond dient volgens de melding weer terug te worden geplaatst in de ontgraving; hierdoor zal de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse niet veranderen. Het evaluatierapport is nog niet beschikbaar.

3 Bodemkwaliteitskaart

Op basis van de Bodemkwaliteitskaart van Gemeente Arnhem ligt het plangebied grotendeels in 'zone B3 / O16, Oud Bebouwd gebied' (tussen Nelson Mandelabrug en John Frostbrug). Aan de westkant van de Nelson Mandelabrug is de bodem ingedeeld in 'zone B4 / O16 Uitbreidingsgebieden Oud'. Aan de oostkant van de John Frostbrug ligt de onderzoekslocatie in 'zone B2 / O15 Wonen 't Broek'. In tabel 1 zijn de achtergrondgehalten weergegeven (P80).

tabel 1: achtergrondgehalten P80 (in mg/kg ds, standaard bodem)

		As	Cd	Cr	Cu	Hg	Pb	Ni	Zn	PAK	Olie	Lu- tum (%)	Org. Stof (%)
B3/O16	0-1 m -mv	6	0,3	11	28	0,4	190	9	130	7,6	35	4,6	1,9
	1-2 m -mv	6	0,3	11	21	0,3	120	8	68	1,6	35	4,2	1,6
B4/O16:	0-1 m -mv	7	0,3	11	20	0,3	170	8	92	4,1	35	3,3	1,9
	1-2 m -mv	6	0,3	11	21	0,3	120	8	68	1,6	35	4,2	1,6
B2/O15:	0-1 m -mv	7	0,5	17	25	0,2	140	14	175	4	36	6,2	2,3
	1-2 m -mv	9	0,3	43	28	0,2	95	39	120	3,5	57	17,6	5,7

geel is klasse 'Wonen', oranje is Klasse 'Industrie'

Voor deze zone worden zowel in de bovengrond (0,0 - 0,5 m -mv) als in de ondergrond (0,5 - 2,0 m -mv) over het algemeen gemiddeld lichte verontreinigingen met zware metalen en PAK aangetroffen.

In het centrum van Arnhem is over het algemeen een zwak tot sterk puinhoudende laag aanwezig van circa twee meter dik. Deze laag is door de eeuwen heen ontstaan door menselijk gebruik en diverse ophogingen/verhardingen. De stedelijke ophooglaag in het voorliggende plangebied is sterk beïnvloed door bombardementen in de Tweede Wereldoorlog en verwerking van het puin direct na de oorlog.

De stedelijke ophooglaag is relatief heterogeen van aard, samenstelling en milieuhygiënische kwaliteit. In de ophooglaag zijn diffuus sterke verontreinigingen met zware metalen en PAK aanwezig. Deze verontreinigingen worden gerelateerd aan de bijmengingen met puin en kolen in de bodem. De hoeveelheid puin in de stedelijke ophooglaag kan, mede door het verwerken van oorlogspuin in het verleden, sterk variëren. Plaatselijk kan sprake zijn van lagen waarbij het hoofdbestanddeel puin is.

4 Asbest

Bodem

Gezien de ouderdom van de stedelijke ophooglaag (WOLL) wordt de onderzoekslocatie vooralsnog als onverdacht beschouwd voor de aanwezigheid van verontreiniging met asbest. Dit wordt bevestigd door de diverse bodemonderzoeken die zijn uitgevoerd. Hierbij is doorgaans geen asbesthoudend materiaal aangetroffen of een gehalte asbest onder de interventiewaarde vastgesteld.

Voor het grootste deel (oostkant van de Nelson Mandelabrug) van de locatie geldt op basis van de asbestkansenkaart een kleine kans op de aanwezigheid van asbest in de omgeving. Aan de westkant van de Nelson Mandelabrug (Roermondsplein en Boterdijk) is volgens de opgestelde asbestkansenkaart een matige kans op het aantreffen van asbest in de bodem.

Waterbodem

Vooronderzoek naar asbest in de waterbodem is uitgevoerd conform NEN 5717. Bij asbest-in-waterbodemonderzoek ligt de nadruk in eerste instantie op vooronderzoek en locatie-inspectie. In het vooronderzoek dient te worden bepaald of sprake is van een verdachte of onverdachte locatie. Fysiek onderzoek naar asbest (monsternamen en analyses) is alleen noodzakelijk bij 'verdachte' locaties, en heeft alleen betrekking op het verdachte deel van een locatie.

Binnen de onderzoekslocatie is voor zover bekend geen asbest aanwezig. Langs de oevers bevinden zich geen asbesthoudende beschoeiingen of dakelementen. Er zijn geen illegale stortingen of dempingen met asbesthoudend bouw- en sloopafval bekend. Ook zijn tijdens de eerder uitgevoerde waterbodemonderzoeken in de vaargeul geen waarnemingen gedaan die duiden op mogelijk asbestverdachte materialen. De onderzoekslocatie wordt op basis van de thans beschikbare gegevens beschouwd als onverdacht voor het voorkomen van asbest; er is geen aanleiding om asbest in de waterbodem te verwachten. Het uitvoeren van onderzoek naar asbest in de waterbodem wordt vooralsnog niet noodzakelijk geacht.

5 Bodemopbouw en geohydrologie

Voor de bodemgegevens en de geohydrologische informatie is gebruik gemaakt van de Grondwaterkaart van Nederland opgesteld door de Dienst Grondwaterverkenning TNO en het Hydrogeologisch Model REGIS II van TNO-NITG. Hieronder zijn in tabel 2 de regionale gegevens (tot circa 20 m -mv) samengevat.

tabel 2: regionale bodemopbouw

Diepte (m -mv)	Geohydrologische eenheid	Geologische formatie	Lithologie
0 - 4	Deklaag	Holocene afzetting, antropogene afzetting	divers, van zandige klei tot grof zand
4 - 10	Eerste Watervoerend Pakket	Formatie van Kreftenheye	matig fijn zand
10 - 22	Eerste Watervoerend Pakket	Gestuwde afzettingen	grofzandige en grindhoudende afzettingen

Het ondiepe grondwater bevindt zich op een diepte van circa 5,0 m -mv (hoge deel Rijnkade) en 2,5 m -mv (lage deel Rijnkade). De grondwaterstand wordt echter sterk beïnvloedt door de waterstand in de Nederrijn en kan variëren gedurende het jaar. De stromingsrichting is zuid/zuidwestelijke richting naar de Rijn, indien het niet wordt beïnvloed door lokale factoren zoals ligging van sloten, putten, de aanwezigheid van zandlichamen voor kabels en leidingen of funderingen en dergelijke.

6 Voorhanden gegevens bodemonderzoek

Op en in de directe omgeving van het plangebied zijn diverse bodemonderzoeken en saneringen uitgevoerd. De relevante gegevens staan samengevat in de tabel in bijlage 2. In deze bijlage zijn tevens de relevante gegevens van bijbehorende rapportages opgenomen.

In de tabel is met behulp van een kleur aangegeven wat de invloed van een activiteit c.q. bodemverontreiniging op de projectlocatie is:

- Rood: locaties met voor bodemverontreiniging verdachte activiteit(en) en/of bodemverontreiniging(en) op de projectlocatie. Uitvoeren van een bodemonderzoek op de "verdachte" locatie is noodzakelijk.
- Geel: verwijzingen naar bodembedreigende activiteit(en) en/of bodemverontreiniging(en) waarvan de exacte locatie onbekend is. Tijdens het uitvoeren van het bodemonderzoek hoeft niet specifiek rekening te worden gehouden met deze locatie.
- Groen: locatie/adres zonder aanwijzingen voor bodembedreigende activiteiten en/of bodemverontreiniging(en). Tijdens het uitvoeren van het bodemonderzoek hoeft niet specifiek rekening te worden gehouden met deze locatie.

Binnen de contouren van het historisch onderzoek is informatie bekend over diverse verontreinigingscontouren en verdachte locaties (in totaal 64 adressen). De relevante gegevens staan samengevat in de tabel in bijlage 2.

Er zijn vijf gevalscontouren aanwezig op de onderzoekslocatie, te weten;

- Nieuwe Kade 1 (grondwater; gevalcontour G0192-01);
- Nieuwe Kade (grond gevalscontour G0017-001, Gasfabriek);
- Jacob Groenwoudplantsoen (grond, niet beschikt contour B2908);
- Nieuwstraat (grond, verontreinigingscontour V2933-01);
- Vossenstraat (grondwater, gevalscontour G2852-01).

Daarnaast zijn er diverse gevals-/stort-/dempingscontouren nog niet volledig vastgesteld waarbij er mogelijke overlapping is met de onderzoekslocatie, te weten; Onderlangs/Boterdijk (ophooglaag, tabel 2 nr. 1), Roermondsplein (stort, tabel 2 nr. 4) en Rietgrachtstraat (twee dempingen, tabel 2, nrs. 58 en 59).

De bodem ter plaatse van de lage kade is over het algemeen licht verontreinigd met zware metalen. Dit wordt bevestigd door het onderzoek uitgevoerd in maart 2019 door BK Ingenieurs (kenmerk: 184031) waaruit blijkt dat de boven- en ondergrond tot circa 2,0 m -mv over het algemeen niet tot licht verontreinigd is. Plaatselijk komen heterogene diffuse verontreinigingen met zware metalen (met name lood en/of zink) voor. Tevens is ter hoogte van Rijnkade 53 een sterke verontreiniging met PAK vastgesteld (omvang nog niet vastgelegd).

In verband met de historie van het gebied en de herkomst van het puin is een asbestonderzoek, ondanks het aantreffen van puin, op de onderzoekslocatie in vele gevallen achterwege gelaten. Uit de asbestonderzoeken die wel zijn uitgevoerd op de onderzoekslocatie en in de directe omgeving blijkt dat de aanname 'onverdacht' op de aanwezigheid van asbest in het merendeel van de gevallen juist is. Het aanwezige puin wordt doorgaans gerelateerd aan de Tweede Wereldoorlog en is daarmee onverdacht voor asbest.

De rivier de Nederrijn valt ter hoogte van Rijnkade 64-150 voor een klein deel binnen het projectgebied. Vanaf de kade en vanaf een schip (locatie 39 en 41) hebben in het verleden activiteiten plaatsgevonden die de (water)bodemkwaliteit mogelijk hebben beïnvloedt.

Van de waterbodem binnen de contouren van het historisch onderzoek is informatie opgevraagd bij de landelijke informatielijst Rijkswaterstaat. Hieruit blijkt dat er van het deel van de waterbodem binnen de contour van het historisch onderzoek geen informatie bekend is over de waterbodemkwaliteit.

Ter plaatse van de vaargeul zijn in het verleden wel waterbodemonderzoeken uitgevoerd (zie tabel 2, nr. 64). Het onderzochte sediment is recent gesedimenteerd en bestaat voornamelijk uit grof zand en grind. De vaargeul wordt periodiek gebaggerd. Het sediment is over het algemeen geclassificeerd als 'achtergrondwaarde' en is toepasbaar en verspreidbaar binnen oppervlaktewater. Ter hoogte van Rijnkade 34-38 is in 2011 één boring uitgevoerd tot 1,5 m -wb op korte afstand van de kade. Het gehele bodemtraject bestaat uit matig grof grind dat geclassificeerd is als 'Klasse B', maar niet verspreidbaar. Over het algemeen worden in de toplaag van de waterbodem bijmengingen met kool(as) aangetroffen.

Het historisch vooronderzoek is een momentopname en geeft een indicatie van de kwaliteit van grond en grondwater op basis van beschikbare gegevens. Het vooronderzoek heeft over het algemeen een geldigheid van twee tot vijf jaar. De exacte geldigheidstermijn is afhankelijk van het bevoegd gezag dat het onderzoek beoordeelt.

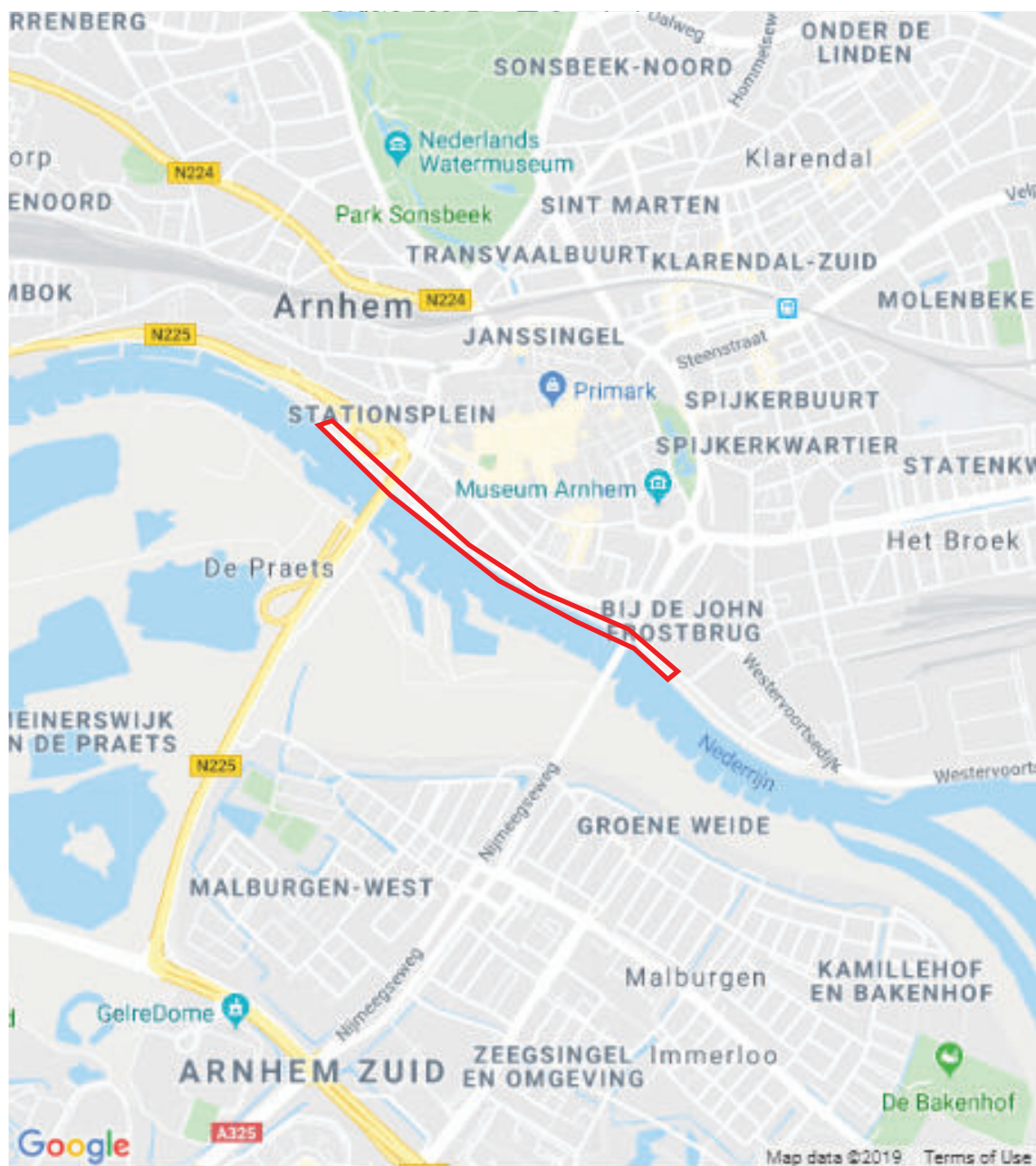
Bijlage

1 Tekeningen

Bijlage

1.1 Topografische ligging

Aantal pagina's: 1



LEGENDA

 Ligging locatie

Bron: © Google Maps

www.bkingenieurs.nl

bk

asbest
civil&sport
opleidingen
arbo & veiligheid
milieuadvies
bodem
professionals
geluid & trillingen
caribbean
bouw fysica
certijn vastgoed-
beheer
projectmanagement
duurzaamheid
maritiem

PROJECTOMSCHRIJVING

Dijkverbetering Rijnkade te Arnhem

TEKENINGOMSCHRIJVING

Topografische ligging (deze kaart is noordgericht)

OPDRACHTGEVER

Waterschap Rijn en IJssel

PROJECTNUMMER

192461

BIJLAGENUMMER

1.1

DATUM

7-8-2019

GETEKEND

E.H. Moedt

GECONTROLEERD

T. Snieders

FORMAAT

A4

STATUS

Definitief

SCHAAL

nvt

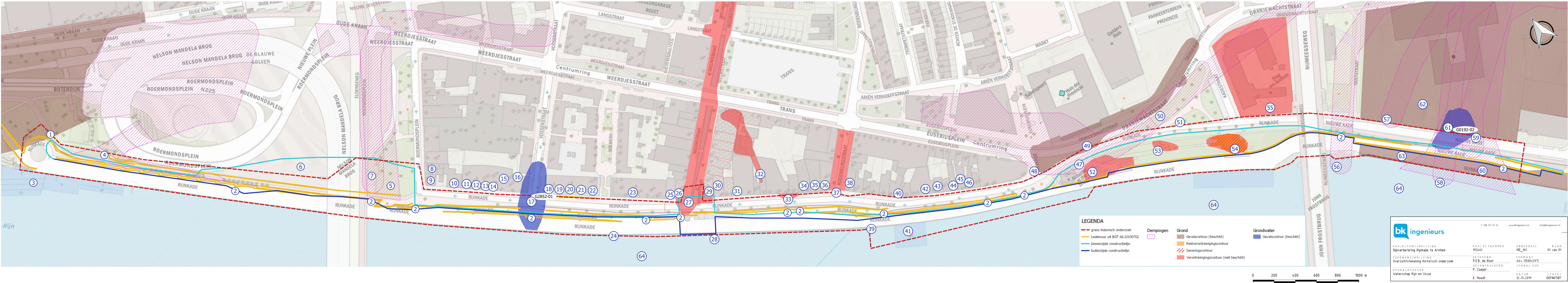
BLAD

1 van 1

Bijlage

1.2 Overzichtstekening projectlocatie met (verdachte) locaties

Aantal pagina's: 1



Bijlage

1.3 Foto-overzicht

Aantal pagina's: 31

Foto 1 Rijnkade, richting noordwesten



Foto 2 Rijnkade, richting noordwesten



Foto's onderzoekslocatie

Omschrijving:	Dijkverbetering Rijnkade te Arnhem		
Type:	Verkennd onderzoek, VKB 2001 en 2002	Project:	192461
Opdrachtgever:	Waterschap Rijn en IJssel	Datum:	12-aug-2019
Projectleider:	T. Snieders	Bijlage:	1.3

Foto 3 Rijnkade, John Frostbrug



Foto 4 Rijnkade, richting noordwesten, John Frostbrug



Foto's onderzoekslocatie

Omschrijving:	Dijkverbetering Rijnkade te Arnhem		
Type:	Verkennd onderzoek, VKB 2001 en 2002	Project:	192461
Opdrachtgever:	Waterschap Rijn en IJssel	Datum:	12-aug-2019
Projectleider:	T. Snieders	Bijlage:	1.3

Foto 5 Rijnkade, werkzaamheden bolders



Foto 6



Foto 7



Foto 8



Foto's onderzoekslocatie

Omschrijving:	Dijkverbetering Rijnkade te Arnhem		
Type:	Verkennd onderzoek, VKB 2001 en 2002	Project:	192461
Opdrachtgever:	Waterschap Rijn en IJssel	Datum:	12-aug-2019
Projectleider:	T. Snieders	Bijlage:	1.3

Foto 9 Rijnkade, trappen-west



Foto 10 Rijnkade, trappen en monument



Foto's onderzoekslocatie

Omschrijving:	Dijkverbetering Rijnkade te Arnhem		
Type:	Verkennd onderzoek, VKB 2001 en 2002	Project:	192461
Opdrachtgever:	Waterschap Rijn en IJssel	Datum:	12-aug-2019
Projectleider:	T. Snieders	Bijlage:	1.3

Foto 11 Rijnkade, monument



Foto 12 Rijnkade, trappen-oost



Foto's onderzoekslocatie

Omschrijving:	Dijkverbetering Rijnkade te Arnhem		
Type:	Verkennd onderzoek, VKB 2001 en 2002	Project:	192461
Opdrachtgever:	Waterschap Rijn en IJssel	Datum:	12-aug-2019
Projectleider:	T. Snieders	Bijlage:	1.3

Foto 13 Rijnkade, richting noordwesten



Foto 14 Rijnkade 162 / boot



Foto's onderzoekslocatie

Omschrijving:	Dijkverbetering Rijnkade te Arnhem		
Type:	Verkennd onderzoek, VKB 2001 en 2002	Project:	192461
Opdrachtgever:	Waterschap Rijn en IJssel	Datum:	12-aug-2019
Projectleider:	T. Snieders	Bijlage:	1.3

Foto 15 Rijnkade, kraan

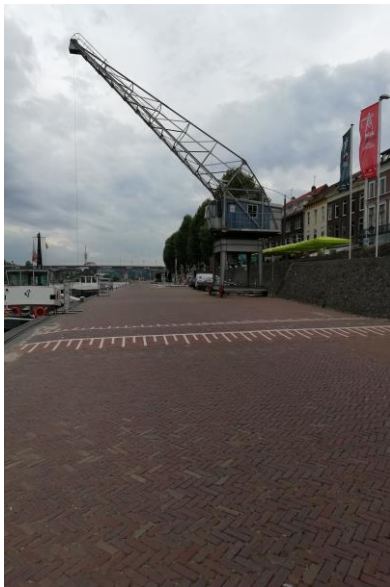


Foto 16 Rijnkade, kraan



Foto 17 Op-/afrit lage en hoge Rijnkade



Foto's onderzoekslocatie

Omschrijving:	Dijkverbetering Rijnkade te Arnhem		
Type:	Verkennd onderzoek, VKB 2001 en 2002	Project:	192461
Opdrachtgever:	Waterschap Rijn en IJssel	Datum:	12-aug-2019
Projectleider:	T. Snieders	Bijlage:	1.3

Foto 18 Rijnkade, strand



Foto 19 Rijnkade, waterval Sint Jansbeek



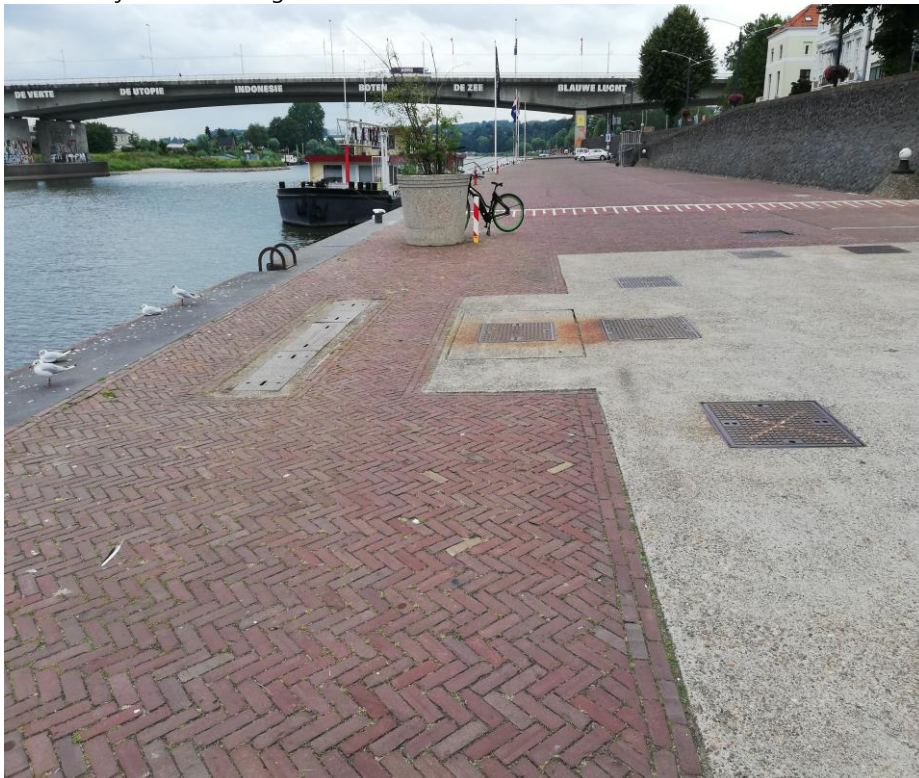
Foto's onderzoekslocatie

Omschrijving:	Dijkverbetering Rijnkade te Arnhem		
Type:	Verkennd onderzoek, VKB 2001 en 2002	Project:	192461
Opdrachtgever:	Waterschap Rijn en IJssel	Datum:	12-aug-2019
Projectleider:	T. Snieders	Bijlage:	1.3

Foto 20 Rijnkade ter hoogte van Vossenstraat



Foto 21 Rijnkade ter hoogte van Vossenstraat



Foto's onderzoekslocatie

Omschrijving:	Dijkverbetering Rijnkade te Arnhem		
Type:	Verkennd onderzoek, VKB 2001 en 2002	Project:	192461
Opdrachtgever:	Waterschap Rijn en IJssel	Datum:	12-aug-2019
Projectleider:	T. Snieders	Bijlage:	1.3

Foto 22 Rijnkade, richting noordwesten



Foto 23

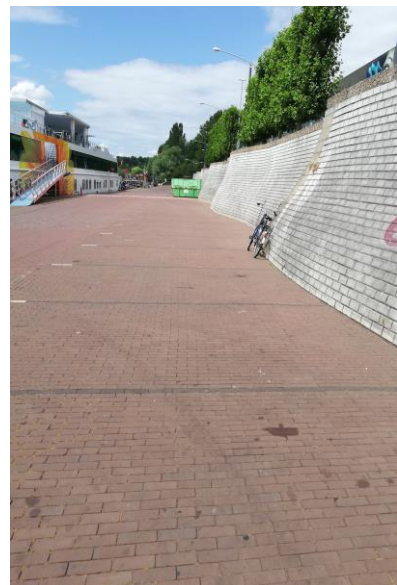


Foto 24



Foto 25



Foto's onderzoekslocatie

Omschrijving:	Dijkverbetering Rijnkade te Arnhem		
Type:	Verkennd onderzoek, VKB 2001 en 2002	Project:	192461
Opdrachtgever:	Waterschap Rijn en IJssel	Datum:	12-aug-2019
Projectleider:	T. Snieders	Bijlage:	1.3

Foto 26 Rijnkade, richting Boterdijk



Foto 27 Rijnkade, richting Boterdijk



Foto's onderzoekslocatie

Omschrijving:	Dijkverbetering Rijnkade te Arnhem		
Type:	Verkennd onderzoek, VKB 2001 en 2002	Project:	192461
Opdrachtgever:	Waterschap Rijn en IJssel	Datum:	12-aug-2019
Projectleider:	T. Snieders	Bijlage:	1.3

Foto 28 Rijnkade, rotonde Boterdijk



Foto 29, Rijnkade, rotonde Boterdijk



Foto's onderzoekslocatie

Omschrijving:	Dijkverbetering Rijnkade te Arnhem		
Type:	Verkennd onderzoek, VKB 2001 en 2002	Project:	192461
Opdrachtgever:	Waterschap Rijn en IJssel	Datum:	12-aug-2019
Projectleider:	T. Snieders	Bijlage:	1.3

Foto 30 Boterdijk, rotonde



Foto 31 Hoge Rijnkade, richting zuidoosten



Foto's onderzoekslocatie

Omschrijving:	Dijkverbetering Rijnkade te Arnhem		
Type:	Verkennd onderzoek, VKB 2001 en 2002	Project:	192461
Opdrachtgever:	Waterschap Rijn en IJssel	Datum:	12-aug-2019
Projectleider:	T. Snieders	Bijlage:	1.3

Foto 32 Hoge Rijnkade, richting zuidoosten



Foto 33



Foto 34



Foto 35



Foto's onderzoekslocatie

Omschrijving:	Dijkverbetering Rijnkade te Arnhem		
Type:	Verkennd onderzoek, VKB 2001 en 2002	Project:	192461
Opdrachtgever:	Waterschap Rijn en IJssel	Datum:	12-aug-2019
Projectleider:	T. Snieders	Bijlage:	1.3

Foto 36 Nelson Mandelabrug, richting zuidoosten



Foto 37 Hoge Rijnkade, richting zuidoosten



Foto 38 Roermondsplein, richting noorden



Foto's onderzoekslocatie

Omschrijving:	Dijkverbetering Rijnkade te Arnhem		
Type:	Verkennd onderzoek, VKB 2001 en 2002	Project:	192461
Opdrachtgever:	Waterschap Rijn en IJssel	Datum:	12-aug-2019
Projectleider:	T. Snieders	Bijlage:	1.3

Foto 39 Roermondsplein, richting noorden



Foto 40 Roermondsplein, richting zuiden



Foto's onderzoekslocatie

Omschrijving:	Dijkverbetering Rijnkade te Arnhem		
Type:	Verkennd onderzoek, VKB 2001 en 2002	Project:	192461
Opdrachtgever:	Waterschap Rijn en IJssel	Datum:	12-aug-2019
Projectleider:	T. Snieders	Bijlage:	1.3

Foto 41 Roermondsplein, Blauwe Golven



Foto 42 Roermondsplein, richting noorden



Foto's onderzoekslocatie

Omschrijving:	Dijkverbetering Rijnkade te Arnhem		
Type:	Verkennd onderzoek, VKB 2001 en 2002	Project:	192461
Opdrachtgever:	Waterschap Rijn en IJssel	Datum:	12-aug-2019
Projectleider:	T. Snieders	Bijlage:	1.3

Foto 43 Roermondsplein 38



Foto 44 Roermondsplein 36-38



Foto's onderzoekslocatie

Omschrijving:	Dijkverbetering Rijnkade te Arnhem		
Type:	Verkennd onderzoek, VKB 2001 en 2002	Project:	192461
Opdrachtgever:	Waterschap Rijn en IJssel	Datum:	12-aug-2019
Projectleider:	T. Snieders	Bijlage:	1.3

Foto 45 Rijnkade 4-8



Foto 46 Rijnkade 9-17



Foto's onderzoekslocatie

Omschrijving:	Dijkverbetering Rijnkade te Arnhem		
Type:	Verkennd onderzoek, VKB 2001 en 2002	Project:	192461
Opdrachtgever:	Waterschap Rijn en IJssel	Datum:	12-aug-2019
Projectleider:	T. Snieders	Bijlage:	1.3

Foto 47 Vossenstraat, richting noordoosten



Foto 48 Rijnkade ter hoogte van Vossenstraat



Foto's onderzoekslocatie

Omschrijving:	Dijkverbetering Rijnkade te Arnhem		
Type:	Verkennd onderzoek, VKB 2001 en 2002	Project:	192461
Opdrachtgever:	Waterschap Rijn en IJssel	Datum:	12-aug-2019
Projectleider:	T. Snieders	Bijlage:	1.3

Foto 49 Rijnkade 28-33



Foto 50 Rijnkade, richting zuidoosten



Foto's onderzoekslocatie

Omschrijving:	Dijkverbetering Rijnkade te Arnhem		
Type:	Verkennd onderzoek, VKB 2001 en 2002	Project:	192461
Opdrachtgever:	Waterschap Rijn en IJssel	Datum:	12-aug-2019
Projectleider:	T. Snieders	Bijlage:	1.3

Foto 51 Bolwerk, richting noordoosten



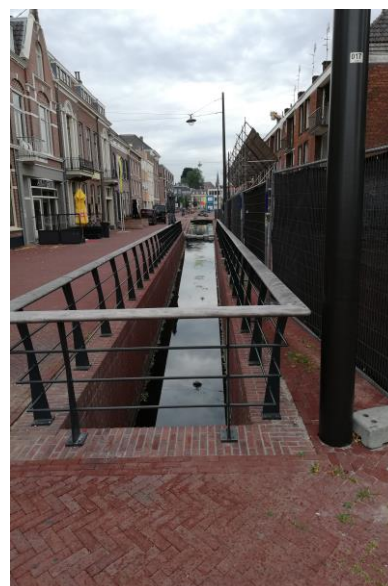
Foto 52 Rijnkade, richting zuidoosten



Foto 53 Rijnkade 39-41



Foto 54 Nieuwstraat, richting noordoosten



Foto's onderzoekslocatie

Omschrijving:	Dijkverbetering Rijnkade te Arnhem		
Type:	Verkennd onderzoek, VKB 2001 en 2002	Project:	192461
Opdrachtgever:	Waterschap Rijn en IJssel	Datum:	12-aug-2019
Projectleider:	T. Snieders	Bijlage:	1.3

Foto 55 Rijnkade 47-49



Foto 56, Rijnkade terras, richting zuidoosten



Foto's onderzoekslocatie

Omschrijving:	Dijkverbetering Rijnkade te Arnhem		
Type:	Verkennd onderzoek, VKB 2001 en 2002	Project:	192461
Opdrachtgever:	Waterschap Rijn en IJssel	Datum:	12-aug-2019
Projectleider:	T. Snieders	Bijlage:	1.3

Foto 57 Rijnkade 66-72



Foto 58 Rijnkade 143



Foto's onderzoekslocatie

Omschrijving:	Dijkverbetering Rijnkade te Arnhem		
Type:	Verkennd onderzoek, VKB 2001 en 2002	Project:	192461
Opdrachtgever:	Waterschap Rijn en IJssel	Datum:	12-aug-2019
Projectleider:	T. Snieders	Bijlage:	1.3

Foto 59 Rijnkade richting oosten



Foto 60 Museum Airborne at the Bridge



Foto's onderzoekslocatie

Omschrijving:	Dijkverbetering Rijnkade te Arnhem		
Type:	Verkennd onderzoek, VKB 2001 en 2002	Project:	192461
Opdrachtgever:	Waterschap Rijn en IJssel	Datum:	12-aug-2019
Projectleider:	T. Snieders	Bijlage:	1.3

Foto 61 Museum Airborne at the Bridge



Foto 62 Rijnkade, richting zuidoosten



Foto's onderzoekslocatie

Omschrijving:	Dijkverbetering Rijnkade te Arnhem		
Type:	Verkennd onderzoek, VKB 2001 en 2002	Project:	192461
Opdrachtgever:	Waterschap Rijn en IJssel	Datum:	12-aug-2019
Projectleider:	T. Snieders	Bijlage:	1.3

Foto 63 Oranjewachtstraat, richting noordwesten



Foto 64 Oranjewachtstraat richting oosten



Foto's onderzoekslocatie

Omschrijving:	Dijkverbetering Rijnkade te Arnhem		
Type:	Verkennd onderzoek, VKB 2001 en 2002	Project:	192461
Opdrachtgever:	Waterschap Rijn en IJssel	Datum:	12-aug-2019
Projectleider:	T. Snieders	Bijlage:	1.3

Foto 65 Rijnkade, trappen-west



Foto 66 Jacob Groenewoud Plantsoen



Foto's onderzoekslocatie

Omschrijving:	Dijkverbetering Rijnkade te Arnhem		
Type:	Verkennd onderzoek, VKB 2001 en 2002	Project:	192461
Opdrachtgever:	Waterschap Rijn en IJssel	Datum:	12-aug-2019
Projectleider:	T. Snieders	Bijlage:	1.3

Foto 67 John Frostbrug, richting zuidoosten



Foto 68 Kadestraat 1-3



Foto's onderzoekslocatie

Omschrijving:	Dijkverbetering Rijnkade te Arnhem		
Type:	Verkennd onderzoek, VKB 2001 en 2002	Project:	192461
Opdrachtgever:	Waterschap Rijn en IJssel	Datum:	12-aug-2019
Projectleider:	T. Snieders	Bijlage:	1.3

Foto 69 Kadestraat 1-3



Foto 70 Kadestraat 1-3



Foto's onderzoekslocatie

Omschrijving:	Dijkverbetering Rijnkade te Arnhem		
Type:	Verkennd onderzoek, VKB 2001 en 2002	Project:	192461
Opdrachtgever:	Waterschap Rijn en IJssel	Datum:	12-aug-2019
Projectleider:	T. Snieders	Bijlage:	1.3

Foto 71 Nieuwe Kade 1



Foto 72



Foto's onderzoekslocatie

Omschrijving:	Dijkverbetering Rijnkade te Arnhem		
Type:	Verkennd onderzoek, VKB 2001 en 2002	Project:	192461
Opdrachtgever:	Waterschap Rijn en IJssel	Datum:	12-aug-2019
Projectleider:	T. Snieders	Bijlage:	1.3

Bijlage

2 Overzicht (verdachte) locaties en bijbehorende relevante rapportages (nummers corresponderen met nummers in de tabel van bijlage 2)

Aantal pagina's: 13

NR.	ADRES	DATUM	BODEMONDER-ZOEK	ZINTUIGLIJK	ANALYTISCH	VERVOLG	HBB en TANKS	TANKSANERING	CONCLUSIE
1	ONDERLANGS / BOTERDIJK	29-08-2006	VERKENNEND ONDERZOEK	ZWAK PUIN, BAK-STEEN	RELEVANTE BORINGEN BG: Pb, Zn, PAK, MO >S OG: NIET BEPAALD	GEEN VERVOLG NOODZAKELIJK	ophooglaag		Het betreft de ophooglaag aan het Onderlangs welke is aangebracht voor de ophoging van de Rijnsoever. In maart 2016 is de contour opnieuw beschikt. De gehele ophooglaag is heterogeen verontreinigd vanaf een diepte van circa 0,5 m -mv tot circa 3,5 m -mv met zware metalen en PAK.
		24-03-2014	NADER ONDERZOEK	-	RELEVANTE BORINGEN BG: <S OG: NIET BEPAALD	GEEN VERVOLG NOODZAKELIJK			Van de meest relevante boringen is enkel de bovengrond, en niet de mogelijke ophooglaag onderzocht.
		16-03-2016	GEVALSCONTOUR (G0726-01)	PUIN, KOLEN, GLAS, HOUT, AARDEWERK, BAK-STEEN	BG: PAK >S OG 0,5 TOT 3,5 M -MV: ZWARE METALEN, PAK >I	BUS-MELDING			Zie bijlage 1 voor beschikking contour.
2	LAGE RIJNKADE (van Boterdijk tot Nieuwe Kade)	19-11-2009	VERKENNEND ONDERZOEK	ZWAK TOT STERK PUIN, BAKSTEEN	BG: <S OG: Hg, Pb >S WB: Zn, Hg, Pb, PCB >S, KLASSE A EN B GW: NIET BEPAALD	GEEN VERVOLG NOODZAKELIJK			Omvang verontreiniging sleuf 7 niet vastgesteld (horizontaal/verticaal). Dient nader onderzocht te worden.
		19-03-2019	VERKENNEND ONDERZOEK	STERK METSEL-PUIN, BAKSTEEN, ASFALT STUIT	13 SLEUVEN VANAF ROERMONDSPLEIN TOT NIEUWE KADE 1 BG / OG: ZWARE METALEN, PCB, MO >S SLEUF 7 THV RIJNKADE 53 : OG: PAK >I, Cu, Hg, Pb >S GEEN ASBEST	NADER ONDERZOEK TPV SLEUF 7 THV RIJNKADE 53			Er is geen asbest aangetroffen op het maaiveld of in de grond/puinlaag. Zie bijlage 2 voor rapportage
3	BOTERDIJK 9	04-11-2003	HISTORISCH ONDERZOEK	NVT	NVT	Mogelijk afleverpunt op de kade	bovengrondse brandstoftank, brandstoffende-tailhandel (vloeibaar)	onbekend	Op de locatie is sprake van een potentieel geval van ernstige bodemverontreiniging. Deze activiteiten hebben plaatsgevonden op een schip. De locatie betreft derhalve waterbodem. Gezien de afstand van de onderzoekslocatie wordt geen invloed verwacht op de projectlocatie.
4	ROERMONDSPLEIN (stort)	30-09-2003	HISTORISCH ONDERZOEK	NVT	NVT	VERKENNEND ONDERZOEK	demping met puin en/of bouw- en sloopafval LNR 4		De voormalige haven is na de WOII (1950-1955) met puin gedempt.
		05-12-2005	BESCHIKKING VOS (verkennd onderzoek stortplaatsen)	NVT	BG / OG: NIET BEPAALD GW: ZWARE METALEN, AROMATEN, MO >S	HUIDIG GEBRUIK GEEN RISICO'S			De contour zoals geïmplementeerd in het BIS-systeem komt niet exact overeen met de contouren van recent uitgevoerde onderzoeken en de beschikking
		19-11-2009	VERKENNEND ONDERZOEK	MATIG TOT UITERST PUINHOU-DEND	OG: Ba, Pb, Zn >I, Cu>T, Cd, Hg, PAK, MO >S	NADER ONDERZOEK			Zie bijlagen 4.1 en 4.2 voor de recente contour en beschikking
		18-12-2017	VERKENNEND ONDERZOEK	PUIN, KOOL, BAK-STEEN, BETON	BG /OG : ZWARE METALEN, PAK >I TOT >S	NADER ONDERZOEK			Zie bijlage 100 en 101 voor dempingen in Arnhem.
5	ROERMONDSPLEIN	30-09-2003	HISTORISCH ONDERZOEK	NVT	NVT	VERKENNEND ONDERZOEK	demping met puin en/of bouw- en sloopafval LNR 46		In het aanvullend onderzoek 'dempingen' zijn geen grondmonsters van deze locatie geanalyseerd, gezien alle boringen gestaakt waren op ondoordringbare lagen.
		27-10-2006	AANVULLEND ONDERZOEK	STUIT IVM VOLLEDIG PUIN	GEEN ANALYSES	ONDERZOEK OP NATUURLIJK MOMENT			De verontreinigingen in de ondergrond aangetroffen in 2017 zijn op dusdanige afstand van de onderzoekslocatie dat geen invloed wordt verwacht op de projectlocatie. Er is op de gehele onderzoekslocatie geen asbest aangetroffen op het maaiveld of in de grond/puinlaag.
		19-11-2009	VERKENNEND ONDERZOEK	MATIG PUIN	OG: Hg, Pb >S	GEEN VERVOLG NOODZAKELIJK			Zie bijlagen 100 en 101 voor dempingen in Arnhem
		18-12-2017	VERKENNEND ONDERZOEK	ZWAK PUIN, SPOREN BAKSTEEN, KOOL	BG: Co, Hg, Pb, Zn, MO, PAK >S OG: PLAATSELIJK Cu, PAK, Zn >I GEEN ASBEST	SANERING OP NATUURLIJK MOMENT			

NR.	ADRES	DATUM	BODEMONDER-ZOEK	ZINTUIGLIJK	ANALYTISCH	VERVOLG	HBB en TANKS	TANKSANERING	CONCLUSIE
6	ROERMONDSPLEIN ONTKNOPING	18-12-2017	VERKENNEND ONDERZOEK	SPOREN BAK-STEEN, BETON	BG: PCB >S OG: Co >S GEEN ASBEST	GEEN VERVOLG NOODZAKELIJK			Op de locatie is geen sprake van een potentieel geval van ernstige bodemverontreiniging. Er is geen asbest aangetroffen op het maaiveld of in de grond/puinlaag.
7	ROERMONDSPLEIN	30-09-2003	HISTORISCH ONDERZOEK	NVT	NVT	GEEN VERVOLG NOODZAKELIJK	demping (niet gespecificeerd) LNR 139		Betreft de demping van de stadsbeek/beekriool, aan de noordoostkant van Roermondsplein. Er zijn maximaal lichte verontreinigingen aangetroffen en de demping is voldoende onderzocht.
		18-12-2017	VERKENNEND ONDERZOEK	SPOREN BAK-STEEN	BG: Hg, Pb, MO, PAK >S OG: Pb >S	GEEN VERVOLG NOODZAKELIJK			Zie bijlage 100 voor dempingen in Arnhem
8	ROERMONDSPLEIN 37	04-11-2003	HISTORISCH ONDERZOEK	NVT	NVT	VERKENNEND ONDERZOEK	autoreparatiebedrijf, smederij, lasinrichting, fietsenfabriek, metaalwarenfabriek		De sterke verontreiniging is aangetroffen in de achtertuin. De analyses van de voor/straatzijde laten maximaal lichte verontreinigingen zien. Er wordt geen invloed verwacht op de projectlocatie. Het grondwater is ook voldoende onderzocht.
		09-01-2006	VERKENNEND ONDERZOEK	ZWAK TOT MATIG PUIN EN KOOL	BG / ACHTERTUIN: Pb, Zn, PAK >I, Cu, Cd, Hg, MO >S BG / VOORZIJDE: Pb >S OG: Cu, Hg, Pb, Zn >S GW: NIET BEPAALD	NADER ONDERZOEK (ACHTERTUIN)			
		01-10-2007	GRONDWATER ONDERZOEK	ZWAK PUIN	BG: NIET BEPAALD OG: NIET BEPAALD GW: PER > T, Cr, CIS >S	NADER ONDERZOEK			
		07-12-2009	NADER ONDERZOEK	ZWAK PUIN, KOOL	GW: PER, CIS >S	GEEN VERVOLG NOODZAKELIJK			
9	ROERMONDSPLEIN 38	29-10-2003	HISTORISCH ONDERZOEK	NVT	NVT	GEEN VERVOLG NOODZAKELIJK	tramwegwerkplaats		Op de locatie is geen sprake van een potentieel geval van ernstige bodemverontreiniging.
10	RIJNKADE 3-8	03-11-2003	HISTORISCH ONDERZOEK	NVT	NVT	VERKENNEND ONDERZOEK	gasreducerestation, machine- en apparatenreparatiebedrijf, smederij, timmerwerkplaats, erfspuitinrichting (hout), laad- los-, op- en overslagbedrijf (binnenvaart), vluchtige producten opslagtank, restaurant, terpentiepompinstallatie, dierlijke oliën- en vetengroothandel, brandstoftank (bovengronds), benzinetank (ondergronds), zeilen-, tenten- en dekkledenfabriek, autoreparatiebedrijf, benzinepompinstallatie	onbekend	Uit het historisch onderzoek bleek dat er sprake is van een potentieel geval van ernstige bodemverontreiniging. Er is alleen grondwateronderzoek uitgevoerd (maximaal licht verontreinigd).
		01-11-2007	GRONDWATER ONDERZOEK	ZWAK PUIN	BG: NIET BEPAALD OG: NIET BEPAALD GW: PER >T, Cr, CIS >S	NADER ONDERZOEK			De bedrijfsactiviteiten hebben plaatsgevonden op het hoge deel van de Rijnkade, de constructiewerkzaamheden vinden plaats op het lage deel van de Rijnkade. Derhalve wordt aangenomen dat de voormalige activiteit geen invloed heeft gehad op de projectlocatie.
		07-12-2009	NADER ONDERZOEK	ZWAK PUIN, KOOL	GW: PER, CIS >S	GEEN VERVOLG NOODZAKELIJK			
11	RIJNKADE 10	03-11-2003	HISTORISCH ONDERZOEK	NVT	NVT	VERKENNEND ONDERZOEK	kuiperij, benzine-service-station, benzinetank (ondergronds 6.000 l)	onbekend	Uit het historisch onderzoek bleek dat er sprake is van een potentieel geval van ernstige bodemverontreiniging. De bedrijfsactiviteiten hebben plaatsgevonden op het hoge deel van de Rijnkade, de constructiewerkzaamheden vinden plaats op het lage deel van de Rijnkade. Derhalve wordt aangenomen dat de voormalige activiteit geen invloed heeft gehad op de projectlocatie.
12	RIJNAKDE 11 (historisch)	04-11-2003	HISTORISCH ONDERZOEK	NVT	NVT	VERKENNEND ONDERZOEK	benzine-service-station, brandstoftank (bovengronds), kolenopslag- en -overslagplaats	onbekend	Uit het historisch onderzoek bleek dat er sprake is van een potentieel geval van ernstige bodemverontreiniging. Er is alleen grondwateronderzoek uitgevoerd.
		01-10-2007	GRONDWATER ONDERZOEK	ZWAK PUIN	BG: NIET BEPAALD OG: NIET BEPAALD GW: PER >T, Cr, CIS >S	NADER ONDERZOEK			De bedrijfsactiviteiten hebben plaatsgevonden op het hoge deel van de Rijnkade, de constructiewerkzaamheden vinden plaats op het lage deel van de Rijnkade. Derhalve wordt aangenomen dat de voormalige activiteit geen invloed heeft gehad op de projectlocatie.

NR.	ADRES	DATUM	BODEMONDER-ZOEK	ZINTUIGLIJK	ANALYTISCH	VERVOLG	HBB en TANKS	TANKSANERING	CONCLUSIE
		07-12-2009	NADER ONDERZOEK	ZWAK PUIN, KOOL	GW: PER >T, CIS >S	GEEN VERVOLG NOODZAKELIJK			
13	RIJNKADE 12	04-11-2003	HISTORISCH ONDERZOEK	NVT	NVT	VERKENNEND ONDERZOEK	ketel-en radiatorenfabriek, graanmalerij, smederij, graantransportinrichting, timmerwerkplaats		Uit het historisch onderzoek bleek dat er sprake is van een potentieel geval van ernstige bodemverontreiniging. Er is alleen grondwateronderzoek uitgevoerd.
		01-10-2007	GRONDWATER ONDERZOEK	ZWAK PUIN	BG: NIET BEPAALD OG: NIET BEPAALD GW: PER >T, Cr, CIS >S	NADER ONDERZOEK			De bedrijfsactiviteiten hebben plaatsgevonden op het hoge deel van de Rijnkade, de constructiewerkzaamheden vinden plaats op het lage deel van de Rijnkade. Derhalve wordt aangenomen dat de voormalige activiteit geen invloed heeft gehad op de projectlocatie.
		07-12-2009	NADER ONDERZOEK	ZWAK PUIN, KOOL	GW: PER >T, CIS >S	GEEN VERVOLG NOODZAKELIJK			
14	RIJNKADE 14	05-11-2003	HISTORISCH ONDERZOEK	NVT	NVT	VERKENNEND ONDERZOEK	rubberproducten-industrie, grof aardewerkfabriek		Uit het historisch onderzoek bleek dat er sprake is van een potentieel geval van ernstige bodemverontreiniging. Er is alleen grondwateronderzoek uitgevoerd.
		01-10-2007	GRONDWATER ONDERZOEK	ZWAK PUIN	BG: NIET BEPAALD OG: NIET BEPAALD GW: PER >T, Cr, CIS >S	NADER ONDERZOEK			De bedrijfsactiviteiten hebben plaatsgevonden op het hoge deel van de Rijnkade, de constructiewerkzaamheden vinden plaats op het lage deel van de Rijnkade. Derhalve wordt aangenomen dat de voormalige activiteit geen invloed heeft gehad op de projectlocatie.
		07-12-2009	NADER ONDERZOEK	ZWAK PUIN, KOOL	GW: PER >T, CIS >S	GEEN VERVOLG NOODZAKELIJK			
15	RIJNKADE 16	24-10-2003	HISTORISCH ONDERZOEK	NVT	NVT	GEEN VERVOLG NOODZAKELIJK	scheepvaartbedrijf, los- en laadinrichting (kraan), benzinepompinstallatie (tankwagentje 200 l.)		Op basis van de onderzoeksresultaten is de exacte ligging van de onderzoekslocatie niet meer te achterhalen.
16	RIJNKADE 9-17	01-05-1993	VERKENNEND ONDERZOEK	ZWAK TOT STERK PUIN	BG: Pb >T, Cu, Zn, TRI, TETRA, PAK >S OG: Pb >I, Hg, PAK, MO >S GW: NIET BEPAALD	NADER ONDERZOEK			In de grond zijn licht tot sterk verhoogde gehalten aangetoond. De aange- toonde gehalten zijn vastgesteld in de achtertuin circa 25 meter van de projectlocatie.
		01-03-1995	AANVULLEND ONDERZOEK	ZWAK TOT STERK PUIN, MATIG KOOL	HETEROGEEN Pb >I TOT 2,0 M -MV	VERVOLG OP NATUURLIJK MOMENT			Er zijn geen boringen geplaatst aan de straatzijde van het gebouw. Mogelijk strekt de verontreiniging met lood tot voor het gebouw, echter de constructiewerkzaamheden vinden hier plaats op het lage deel van de Rijnkade. Derhalve wordt aangenomen dat de mogelijke aanwezigheid van een loodverontreiniging op het hoge deel van de Rijnkade geen invloed heeft op de projectlocatie.
									Zie bijlage 16 voor rapportage
17	RIJNKADE/VOSSENSTRAAT	07-12-2009	NADER ONDERZOEK	ZWAK PUIN, KOOL	GW: 4 – 15 m -mv, PER >I	NADER ONDERZOEK			De sterke verontreiniging in het grondwater bevindt zich in de Vossenstraat ter hoogte van nrs. 84-106 en reikt tot de Neder- Rijn. De verontreiniging bevindt zich tussen een diepte van 4-6 m-mv en tenminste 15 m -mv. Er is geen sprake van risico's.
		20-12-2010	GRONDWATER ONDERZOEK	-	VERTICALE APPERKING 19-20 M -MV: VC, CIS, PER >S 24-25 M -MV: CIS >S	SANERING OP NATUURLIJK MOMENT			In 2019 is één sleuf in deze gevalscontour geplaatst, op het lage deel van de Rijnkade, waarbij geen verontreinigingen in de grond tot 1,0 m -mv zijn aangetroffen.
		16-11-2011	GEVALSCONTOUR G2852-01	NVT	BESCHIKKING ERNST EN SPOEDEISENDHEID	SANERING OP NATUURLIJK MOMENT			Indien er bemaling noodzakelijk is, dan is er sprake van invloed op de projectlocatie.
		19-03-2019	VERKENNEND ONDERZOEK	-	SLEUF 10 BG / OG: <S	GEEN VERVOLG NOODZAKELIJK			Zie bijlage 17 voor beschikking en contour Zie bijlage 2 voor rapportage grond.
18	RIJNKADE 22						koffie- en de groothandel		Er wordt verwacht dat de voormalige activiteit geen invloed heeft gehad op de projectlocatie
19	RIJNKADE 27-29	01-04-1986	INDICATIEF ONDERZOEK	-	GEEN ANALYSES VAN RELEVANTE BORINGEN IVM ONTBREKEN ZINTUIGLIJKE VERONTREINIGING	GEEN VERVOLG NOODZAKELIJK	elektrische benodigdhedenfabriek n.e.g, smederij, elektrotechnisch installatiebedrijf, brandstoftank (ondergronds)	onbekend	Tijdens het verwijderen van de tank is geen verontreiniging geconstateerd. Op de locatie is geen sprake van een potentieel geval van ernstige bodemverontreiniging.
		03-11-2003	HISTORISCH ONDERZOEK	NVT	NVT	GEEN VERVOLG NOODZAKELIJK			
20	RIJNKADE 34 (historisch)	01-04-1986	INDICATIEF ONDERZOEK	OG: PUIN	BG: <S OG: Pb, Zn >T GW: NIET BEPAALD	GEEN VERVOLG NOODZAKELIJK	kleefstof-fabriek		De matige verontreiniging wordt gezien als achtergrondwaarde in binnenstedelijke gebieden. De verontreiniging is inpandig onder de verharding aangetroffen. Geen nader onderzoek noodzakelijk.

NR.	ADRES	DATUM	BODEMONDER-ZOEK	ZINTUIGLIJK	ANALYTISCH	VERVOLG	HBB en TANKS	TANKSANERING	CONCLUSIE
21	RIJNKADE 31	04-11-2003	HISTORISCH ONDER-ZOEK	NVT	NVT	VERKENNEND ONDERZOEK	lijm- en plakmid-delenfabriek, si-garenfabriek, mu-nitiedepot, wa-penfabriek (lichte wapens), timmer-werkplaats		Op de locatie is geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging en is voldoende onderzocht.
		07-12-2005	VERKENNEND ONDERZOEK	BG: ZWAK PUIN OG: SPOREN PUIN, STUIT 2,0 M -MV	BG: <S OG: <S GW: NIET BEPAALD	GEEN VERVOLG NOODZAKELIJK GEEN VERVOLG NOODZAKELIJK			
		01-10-2007	GRONDWATER ONDERZOEK	ZWAK PUIN	GW: PER >S	GEEN VERVOLG NOODZAKELIJK			
		07-12-2009	NADER ONDERZOEK	ZWAK PUIN, KOOL	GW: PER, CIS >S				
22	RIJNKADE 32						schoolgebouw, technische school, brandstoftank (ondergronds)	onbekend	Bij de sloop omstreeks 1980 is de tank verwijderd. Er wordt verwacht dat de voormalige activiteit geen invloed heeft gehad op de projectlocatie
23	RIJNKADE 34-38	05-11-2003	HISTORISCH ONDER-ZOEK	NVT	NVT	VERKENNEND ONDERZOEK	brandstoftank (ondergronds), koffiebranderij en theepakkerij	onbekend	Gezien de verdachte locatie een ondergrondse tank betrof is enkel de ondergrond geanalyseerd. De locatie is voldoende onderzocht. Op de locatie is geen sprake van een potentieel geval van ernstige bodemverontreiniging.
		07-12-2005	VERKENNEND ONDERZOEK	BG: ZWAK PUIN OG: MATIG TOT ZWAK PUIN, SPOREN KOOL	BG: NIET BEPAALD OG: Cu, Hg, Pb, PAK >S GW: NIET BEPAALD	GEEN VERVOLG NOODZAKELIJK			
		01-10-2007	GRONDWATER ONDERZOEK	BG / OG: ZWAK PUIN	GW: PER, CIS > S	GEEN VERVOLG NOODZAKELIJK			
24	RIJNKADE tegenover 38					Mogelijk afleverpunt op de kade	scheepsbenodigdheidengroothandel, olievatenopslagplaats		Op de locatie is sprake van een potentieel geval van ernstige bodemverontreiniging. Deze activiteiten hebben plaatsgevonden op een schip. De locatie betreft derhalve waterbodem. Gezien de afstand van de onderzoekslocatie wordt geen invloed verwacht op de projectlocatie.
25	RIJNKADE 39 - 40	05-11-2003	HISTORISCH ONDER-ZOEK	NVT	NVT	VERKENNEND ONDERZOEK	benzinepompinstallatie, technische installatie, laad-, los-, op- en overslagbedrijf (goederen), farmaceutische productenfabriek, stookolietank (ondergronds)	onbekend	Gezien de verdachte locatie een ondergrondse tank betrof is enkel de ondergrond geanalyseerd. De locatie is voldoende onderzocht. Op de locatie is geen sprake van een potentieel geval van ernstige bodemverontreiniging.
		07-12-2005	VERKENNEND ONDERZOEK	BG / OG: ZWAK PUIN	BG: NIET BEPAALD OG: <S (enkel analyse MO/AROM) GW: NIET BEPAALD	GEEN VERVOLG NOODZAKELIJK			
		01-10-2007	GRONDWATER ONDERZOEK	BG / OG: ZWAK PUIN	GW: CIS, PER >S	GEEN VERVOLG NOODZAKELIJK			
26	RIJNKADE 41 / NIEUWSTRAAT 70	05-11-2003	HISTORISCH ONDER-ZOEK (Rijnkade 41)	NVT	NVT	GEEN VERVOLG NOODZAKELIJK	verfgroothandel (autolak, kleinschalig), benzinepompinstallatie, benzinetank	onbekend	Op de locatie is geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging en is voldoende onderzocht.
		22-04-2005	HISTORISCH ONDER-ZOEK (Nieuwstraat 70)	NVT	NVT	VERKENNEND ONDERZOEK			
		27-02-2006	VERKENNEND ONDERZOEK	BG / OG: ZWAK TOT MATIG PUIN	BG: Pb, Zn, PAK >S OG: <S GW: NIET BEPAALD	GEEN VERVOLG NOODZAKELIJK			
27	NIEUWSTRAAT - OPENBARE WEG	12-08-2016	VERKENNEND ONDERZOEK	PUIN	GR TOT 2,5 m -mv: Pb, Cu, Zn, Ba, PAK >I GEEN ASBEST M.U.V. ÉÉN SLEUF	BUS-MELDING			De verontreiniging ter plaatse van de Nieuwstraat (V2933-01) is in de richting van de Rijnkade afgeperkt doormiddel van het onderzoek uitgevoerd in april 2017. De verontreiniging is voldoende afgeperkt. De verontreiniging strekt uit tot in het hoge deel van de projectlocatie. Op het lage deel van de kade (inclusief talud en trappen) van de Rijnkade zijn in de bodem maximaal licht verhoogde gehalten vastgesteld. Bij het verkennend onderzoek 2016 zijn geen asbestgehalten boven de interventiewaarde aangetroffen. Ter plaatse van de Rijnkade is zowel visueel als analytisch geen asbest aangetroffen op het maaiveld of in de grond/puinlagen.
		04-07-2017	VERKENNEND ONDERZOEK	ZWAK TOT MATIG PUIN, BAKSTEEN	TPV NIEUWSTRAAT: BG – PAK, Ba >I, Co, MO >S TPV RIJNKADE – BG – Pb, Zn, PAK, MO >S TPV RIJNKADE – OG – Hg, Pb >S	BUS-MELDING			In 2019 is één sleuf nabij de gevalscontour op het lage deel van de Rijnkade geplaatst. Hierbij zijn maximaal lichte verontreinigingen aangetroffen.
		19-03-2019	VERKENNEND ONDERZOEK	ZWAK TOT MATIG METSELPUIN,	SLEUF 8 BG: <S				Zie bijlage 27 voor rapportage

NR.	ADRES	DATUM	BODEMONDER-ZOEK	ZINTUIGLIJK	ANALYTISCH	VERVOLG	HBB en TANKS	TANKSANERING	CONCLUSIE
				BAKSTEEN, HOUTS-KOOL	OG: Ni>S				Zie bijlage 2 voor rapportage
28	RIJNKADE 172					Mogelijk afleverpunt op de kade	verf- en verfwarendetailhandel, cafetaria/snackbar, afgewerkte olietank	onbekend	Op de locatie is sprake van een potentieel geval van ernstige bodemverontreiniging. Deze activiteiten hebben plaatsgevonden op een schip. De locatie betreft derhalve waterbodem. Gezien de afstand van de onderzoekslocatie wordt geen invloed verwacht op de projectlocatie.
29	RIJNKADE 42 / NIEUWSTRAAT 49	27-07-1999	HISTORISCH ONDERZOEK	NVT	NVT	VERKENNEND ONDERZOEK	benzine-service-station, distilleerderij en likeurstokerij, stookolietank (ondergronds), gasvormigebrandstof-fengroothandel	onbekend	Op de locatie is geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging en is voldoende onderzocht.
		22-04-2005	HISTORISCH ONDERZOEK	NVT	NVT	VERKENNEND ONDERZOEK			
		02-03-2006	VERKENNEND ONDERZOEK	BG / OG: ZWAK TOT UITERST PUIN EN BAKSTEEN	BG: <S OG: MO >S GW: NIET BEPAALD	GEEN VERVOLG NOODZAKELIJK			
		07-12-2009	NADER ONDERZOEK	ZWAK PUIN, KOOL	GW: <S (enkel analyse VOCl)	GEEN VERVOLG NOODZAKELIJK			
		16-07-2018	ACTUALISEREND ONDERZOEK	BG: ZWAK PUIN, BAKSTEEN OG: ZWAK PUIN	GEEN ASBEST BG / OG: Pb, Cu, Hg, Zn >S Gw: Ba, NAFTA >S	GEEN VERVOLG NOODZAKELIJK			
30	RIJNKADE 43-46	20-10-1998	HISTORISCH ONDERZOEK	NVT	NVT	VERKENNEND ONDERZOEK	HBO-tank (ondergronds), distilleerderij en likeurstokerij, metalen- en metaalhalffabrikatengroothandel	1995 gevuld met zand	De verontreiniging met lood (niet beschikt, 4171) in zowel de boven- als ondergrond is inpartig aangetroffen. De verontreiniging is niet afgeperkt en is niet aan de buitengevel onderzocht. Mogelijk strekt de verontreiniging met lood tot voor het gebouw, echter de constructiewerkzaamheden vinden hier plaats op het lage deel van de Rijnkade. Derhalve wordt aangenomen dat de mogelijke aanwezigheid van een loodverontreiniging op het hoge deel van de Rijnkade geen invloed heeft op de projectlocatie. Er is zowel visueel als analytisch geen asbest aangetoond op het maaiveld en in de grond/puinlaag. Zie bijlage 30 voor rapportage
		02-11-1999	VERKENNEND ONDERZOEK	BG / OG: ZWAK TOT UITERST PUIN BG: ZWAKKE OLIEWATER	BG: <S (enkel MO analyse) OG: <S (enkel MO analyse) GW: <S (enkel MO/BTEXN analyse)	GEEN VERVOLG NOODZAKELIJK			
		25-04-2005	HISTORISCH ONDERZOEK	NVT	NVT	VERKENNEND ONDERZOEK			
		02-03-2006	VERKENNEND ONDERZOEK	BG / OG: ZWAK TOT STERK PUIN, BETON, BAKSTEEN	BG: <S OG: Pb, Zn >S GW: NIET BEPAALD	GEEN VERVOLG NOODZAKELIJK			
		16-07-2018	ACTUALISEREND ONDERZOEK	BG: - OG: ZWAK PUIN, SPOREN SINTELS	GEEN ASBEST BORING 201 – RIJNKADE 43-44: BG TOT 1,0 M -MV Pb >I. OG: Pb >T. OVERIG TERREIN BG: Co, Hg, Pb, Ni, Zn >S	OP NATUURLIJK MOMENT VERVOLG			
31	RIJNKADE 47-49	06-11-2003	HISTORISCH ONDERZOEK	NVT	NVT	VERKENNEND ONDERZOEK	wagenmakerij, smederij, petroleumvatenopslagplaats, brandstoftank (bovengronds), carrosseriefabriek, smederij, verfspuitinrichting (metaal), carrosseriefabriek, autoreparatiebedrijf, acetyleengasinstallatie, carrosseriefabriek, gasvormigebrandstoffen-groothandel, kledingindustrie, timmerwerkplaats, wagenmakerij,	onbekend	De verontreiniging met zink (niet beschikt, 3061) in de ondergrond is tegen de buitengevel aangetroffen. De verontreiniging is afgeperkt en betreft < 25m ³ . Er is geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. De verontreiniging bevindt zich op het hoge deel van de Rijnkade. Echter de constructiewerkzaamheden vinden hier enkel plaats op het lage deel van de Rijnkade. Derhalve wordt aangenomen dat de aanwezige verontreiniging op het hoge deel van de Rijnkade geen invloed heeft op de projectlocatie. Zie bijlage 31 voor rapportage
		19-06-2008	VERKENNEND ONDERZOEK	BG: UITERST PUIN OG: MATIG PUIN, ZWAK KOOL	BG: NIET BEPAALD OG: Zn >I, Cd, Hg, Pb, PAK, XYLENEN >S GW:<S	NADER ONDERZOEK			
		27-10-2009	NADER ONDERZOEK	BG: - OG: STERK TOT UITERST PUIN, SPOREN KOOL, SPOREN SLAKKEN	HORIZONTAAL: PAK >T, Co, Cu, Hg, Pb, Ni, Zn, PCB, MO >S VERTICAAL: Co, PCB >S	GEEN VERVOLG NOODZAKELIJK			

NR.	ADRES	DATUM	BODEMONDER-ZOEK	ZINTUIGLIJK	ANALYTISCH	VERVOLG	HBB en TANKS	TANKSANERING	CONCLUSIE
							smederij, benzine-service-station, autoreparatiebedrijf, lasinrichting		
32	RIJNKADE 51	05-03-2019	VERKENNEND ONDERZOEK	BG / OG: SPOREN BAKSTEEN, KALK, KOLEN	BG: Pb, Zn >I, PAK, Cd, Co, Cu, Hg, Ni >S OG: Pb, Zn >I, Cd, Co, Cu, Hg, Ni >S GW: Mo, Ba, XYL, NAFT >S	GEEN VERVOLG NOODZAKELIJK (HETEROGEEN VERONTREINIGD)			In de grond zijn licht tot sterk verhoogde gehalten aangetoond. De aange- toonde gehalten zijn vastgesteld in de achtertuin circa 15 meter van de pro- jectlocatie. Er zijn geen boringen geplaatst aan de straatzijde van het gebouw. Mogelijk strekt de verontreiniging met lood tot voor het gebouw, echter de constructie- werkzaamheden vinden hier plaats op het lage deel van de Rijnkade. Der- halve wordt aangenomen dat de mogelijke aanwezigheid van een verontreini- ging met zware metalen op het hoge deel van de Rijnkade geen invloed heeft op de projectlocatie. Zie bijlage 32 voor rapportage
33	RIJNKADE 52-53	05-11-2003 16-09-2008 06-08-2018	HISTORISCH ONDER- ZOEK VERKENNEND ON- DERZOEK VERKENNEND ON- DERZOEK	NVT BG: STERK TOT UI- TERST PUIN, ZWAK KOOL OG: ZWAK TOT UI- TERST PUIN STERK BAKSTEEN, BETON STUIT OP PUIN	NVT BG: Pb, Zn, PAK >S OG: XYLENEN >S GW: NIET BEPAALD BG TOT 0,2 m -mv: Ba >I, PCB >T, Co, Pb, Zn, PAK, MO >S BG TOT 0,45 m -mv: Hg, Pb, Zn, PCB >S OG: Hg, Pb, MO >S ASBEST: FIJNE FRACTIE 11,35 MG/KG DS.	VERKENNEND ON- DERZOEK GEEN VERVOLG NOODZAKELIJK BUS-MELDING	carrosseriefab- riek, autoplaat werkerij annex – spuiterij, smede- rij, benzine-ser- vice-station, mu- nitedepot, auto- reparatiebedrijf		De verontreiniging met barium (niet beschikt, V4630-01) in de toplaag is niet horizontaal afgeperkt, wel verticaal. Er is asbest aangetroffen in de fijne frac- tie onder de interventiewaarde. Mogelijk strekt de verontreiniging tot onder de weg, echter de constructie- werkzaamheden vinden hier plaats op het lage deel van de Rijnkade. Der- halve wordt aangenomen dat de mogelijke aanwezigheid van een verontreini- ging met barium op het hoge deel van de Rijnkade geen invloed heeft op de projectlocatie. Zie bijlage 33 voor rapportage
34	RIJNKADE 54-55	23-10-1995 05-11-2003 20-06-2008	VERKENNEND ON- DERZOEK HISTORISCH ONDER- ZOEK VERKENNEND ON- DERZOEK	BG / OG: SPOREN PUIN NVT BG: VOLLEDIG PUIN	BG: <S OG: Pb, Zn >S GW: VOCI >S NVT BG / OG: NIET BEPAALD GW: Cr, CIS >S	GEEN VERVOLG NOODZAKELIJK VERKENNEND ON- DERZOEK GEEN VERVOLG NOODZAKELIJK	carrosseriefab- riek, keurings- dienst (tech- nisch), autorepa- ratiebedrijf, afge- werkte olietank (ondergronds), gasvormige- brandstoffen- groothandel, brandstoftank (ondergronds), brandstoftank (bovengronds)	onbekend	De grond is tijdens het onderzoek in 2008 niet geanalyseerd in verband met de volledig puinhoudende lagen / uiterst puinhoudende zandlaag. Er is geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.
35	RIJNKADE 56	07-10-1994 05-11-2003 30-06-2008	GRONDWATER ON- DERZOEK HISTORISCH ONDER- ZOEK VERKENNEND ON- DERZOEK	BG / OG: UITERST TOT ZWAK PUIN, SPOREN KALK, KO- LEN NVT BG: ZWAK PUIN OG: MATIG PUIN	BG / OG: NIET BEPAALD GW: Pb, Cu, VOCI >S NVT BG: <S OG: <S GW: TRI >S	GEEN VERVOLG NOODZAKELIJK VERKENNEND ON- DERZOEK GEEN VERVOLG NOODZAKELIJK	wasserij (natwas- serij), gereed- schappenfabriek, timmerwerk- plaats, gebreide en gehaakte stof- fenfabriek (tricot), kleur- en verfstof- fenindustrie, che- mische grondstof- fenindustrie, che- mische wasse- rij/stomerij, brandstoftank (bovengronds), timmerwerk- plaats, kleur- en verfstoffenin- dustrie, verfmolen	onbekend	Op de locatie is geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreini- ging en is voldoende onderzocht.
36	RIJNKADE 57	07-10-1994	GRONDWATER ON- DERZOEK	BG / OG: UITERST TOT ZWAK PUIN, SPOREN KALK, KO- LEN	BG / OG: NIET BEPAALD GW: Pb, Cu, VOCI >S	GEEN VERVOLG NOODZAKELIJK	winkel		De verontreiniging met barium en PAK in zowel de boven- als ondergrond is niet afgeperkt. Mogelijk strekt de verontreiniging tot onder de weg, echter de constructiewerkzaamheden vinden hier plaats op het lage deel van de Rijn- kade. Derhalve wordt aangenomen dat de mogelijke aanwezigheid van een verontreiniging met barium en PAK op het hoge deel van de Rijnkade geen invloed heeft op de projectlocatie.

NR.	ADRES	DATUM	BODEMONDER-ZOEK	ZINTUIGLIJK	ANALYTISCH	VERVOLG	HBB en TANKS	TANKSANERING	CONCLUSIE
		03-03-2015	VERKENNEND ONDERZOEK	BG: STERK PUIN, MATIG BETON OG: MATIG PUIN	BG: Ba >I, Co, Pb, Zn, PAK, PCB, MO >S OG: Ba, PAK >I, Co, Pb, Zn, PCB, MO >S GEEN VERHOOGDE VOCI GEHALTEN IN GR	BUS-MELDING			Er is visueel geen asbest aangetroffen in het puin. Gezien het historische gebruik zijn er geen asbestanalyses uitgevoerd. Zie bijlage 36 voor rapportage
37	RODENBURGSTRAAT	02-06-2017	VERKENNEND ONDERZOEK	BETON, BAKSTEEN, KOOL, AARDEWERK, MENGGRAANULAAT, SLAKKEN	BG ONDER ASFALT: Pb, Zn >I, Cu, Co, Hg >S BG ONDER KLINKERS: Hg, Pb, Zn, PAK, PCB >S	BUS-MELDING			De verontreiniging met zink en lood (gevalscontour V4562-01) is niet afgeperkt bij de Rijnkade. Mogelijk strekt de verontreiniging tot onder de weg (Rijnkade), echter de constructiewerkzaamheden vinden hier plaats op het lage deel van de Rijnkade. Derhalve wordt aangenomen dat de mogelijke aanwezigheid van een verontreiniging met zink en lood op het hoge deel van de Rijnkade geen invloed heeft op de projectlocatie. Zie bijlage 37 voor rapportage
38	RIJNKADE 59-60 / RODENBURG-STRAAT 69	25-04-2005	HISTORISCH ONDERZOEK	NVT	NVT	VERKENNEND ONDERZOEK	autoreparatiebedrijf		De verontreiniging met PAK in de bovengrond en koper in de ondergrond (niet beschikt, 3207/3206) is afgeperkt. Er is geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging (<25 m³).
		30-06-2008	VERKENNEND ONDERZOEK	BG: STERK PUIN, MATIG BAKSTEEN OG: MATIG BAKSTEEN, MATIG KOOL	BG: PAK >I, Pb, Zn, MO >S OG: Cu >I, Pb, MO, PAK >S GW: Cr, CIS, Xyl > S	NADER ONDERZOEK			De verontreiniging bevindt zich op het hoge deel van de Rijnkade. Echter de constructiewerkzaamheden vinden hier enkel plaats op het lage deel van de Rijnkade. Derhalve wordt aangenomen dat de aanwezige verontreiniging op het hoge deel van de Rijnkade geen invloed heeft op de projectlocatie. Zie bijlage 38 voor rapportage
		26-01-2010	NADER ONDERZOEK	OG: MATIG TOT ZWAK PUIN	HORIZONTAAL: Cu >T, PAK>S VERTICAAL: Cu, PAK >S	GEEN VERVOLG NOODZAKELIJK			
39	RIJNKADE 67-69 (historisch)	30-10-2003	HISTORISCH ONDERZOEK	NVT	NVT	Mogelijk afleverpunt op de kade	verf- en verfwarendetailhandel, benzine-service-station, gasvormigebrandstoffengroothandel, brandstoftank (bovengronds), tabakverwerkende fabriek		Op de locatie is mogelijk sprake van een potentieel geval van ernstige bodemverontreiniging. De activiteiten hebben plaatsgevonden op een bunkerschip annex winkelschip in scheepsbenodigdheden en gas. De locatie betreft derhalve waterbodem. Gezien de afstand tot de voorgenomen constructiewerkzaamheden wordt geen invloed verwacht op de projectlocatie. Wanneer echter werkzaamheden ter plaatse van de waterbodem gaan plaatsvinden, dient rekening gehouden te worden met deze verdachte locatie.
40	RIJNKADE 72						cafetaria/snackbar		Er wordt verwacht dat de voormalige activiteit geen invloed heeft gehad op de projectlocatie.
41	RIJNKADE 162 (BOOT)	06-11-2003	HISTORISCH ONDERZOEK	NVT	NVT	GEEN VERVOLG NOODZAKELIJK	cafetaria/snackbar, brandstoftank (bovengronds), petroleum- of kerosinetank (bovengronds), scheepsbenodigdhedengroothandel, gasvormigebrandstoffen-groothandel	onbekend	In het verkennend onderzoek is er vanuit gegaan dat op de kade een afleverpunt voor olieproducten aanwezig was. In de bovengrond van de kade zijn geen verontreinigingen aangetoond. De locatie is voldoende onderzocht. Mogelijk dat er ook activiteiten hebben plaatsgevonden op het water, de waterbodem ter plaatse is echter niet onderzocht. Wanneer er werkzaamheden ter plaatse van de waterbodem gaan plaatsvinden, dient rekening gehouden te worden met deze verdachte locatie.
		22-04-2005	HISTORISCH ONDERZOEK	NVT	NVT	VERKENNEND ONDERZOEK			
		27-02-2006	VERKENNEND ONDERZOEK	TOT 1,7 M -MV: ZWAK TOT STERK BAKSTEEN EN PUIN, STUIT OP GRIND- EN PUIN	BG: <S OG: NIET ONDERZOCHT GW: NIET ONDERZOCHT	GEEN VERVOLG NOODZAKELIJK			
42	RIJNKADE 76-77 (historisch)	05-11-2003	HISTORISCH ONDERZOEK	NVT	NVT	GEEN VERVOLG NOODZAKELIJK	scheepsbenodigdhedengroothandel, gasvormigebrandstoffen-groothandel		Op de locatie is geen sprake van een potentieel geval van ernstige bodemverontreiniging.
43	RIJNKADE 84	18-08-2006	VERKENNEND ONDERZOEK	UITERST PUIN, BAKSTEEN, BETON	BG: Pb, ZN, PAK, MO >S VOLLEDIGE PUINLAAG 1,1 TOT 1,9 M -MV: Cu >I, Hg, Pb, Zn, PAK >S	OP NATUURLIJK MOMENT VERVOLG			Verontreiniging (niet beschikt, 2963) is aangetroffen in een volledige puinlaag. Dit betreft formeel geen bodem en wordt niet in de omliggende boringen aangetroffen. Verticaal is afperking niet mogelijk in verband met ondoordringbare lagen. De verontreiniging bevindt zich op het hoge deel van de Rijnkade. Echter de constructiewerkzaamheden vinden hier enkel plaats op het lage deel van de Rijnkade. Derhalve wordt aangenomen dat de aanwezige verontreiniging met koper op het hoge deel van de Rijnkade geen invloed heeft op de projectlocatie. Zie bijlage 43 voor rapportage

NR.	ADRES	DATUM	BODEMONDER-ZOEK	ZINTUIGLIJK	ANALYTISCH	VERVOLG	HBB en TANKS	TANKSANERING	CONCLUSIE
44	RIJNKADE 86	08-01-1995	HISTORISCH ONDER-ZOEK	NVT	NVT	VERKENNEND ON-DERZOEK	chemicaliën en oplosmiddelen opslag, schilders-bedrijf		In de grond en het grondwater zijn maximaal licht verhoogde gehalten aangetoond. De locatie is voldoende onderzocht.
		08-10-2008	VERKENNEND ON-DERZOEK	BG EN OG: PUIN, SLAKKEN, KOOL-DEELTJE, GLAS, STUIT 2,5 M -MV OP PUIN	BG: Cu, HG, Pb >S OG: Cu, HG, Pb >S GW: Zn > S	GEEN VERVOLG NOODZAKELIJK			
45	RIJNKADE 87						ketelhuis c.v., stookolietank (ondergronds), transport van weg- en waterbouw producten	tank gevuld met zand 29-09-1995 3.000 l	Op de locatie is geen sprake van een potentieel geval van ernstige bodemverontreiniging. Er wordt vanuit gegaan dat bij het saneren van de tank geen verontreinigingen zijn aangetroffen. Daarnaast bevindt de locatie zich op het hoge deel van de Rijnkade, en vinden de constructiewerkzaamheden hier enkel plaats op het lage deel van de Rijnkade. Derhalve wordt geen invloed heeft op de projectlocatie.
46	RIJNKADE 88	10-09-2008	HISTORISCH ONDER-ZOEK	NVT	NVT	GEEN VERVOLG NOODZAKELIJK	transportbedrijf, binnenvaartbedrijf		Op de locatie is geen sprake van een potentieel geval van ernstige bodemverontreiniging. Beide activiteiten zijn niet fysiek op de locatie aanwezig geweest (postadres).
47	SABELPOORT	30-09-2003	HISTORISCH ONDER-ZOEK	NVT	NVT	VERKENNEND ON-DERZOEK	demping met puin en/of bouw- en sloopaafval LNR 45		In het aanvullend onderzoek 'dempingen' zijn geen grondmonsters van deze locatie geanalyseerd, gezien alle boringen gestaakt waren op ondoordringbare lagen. Doormiddel van het onderzoek in april 2014 is de demping ter plaatse van de onderzoekslocatie voldoende onderzocht (maximaal licht verontreinigd nabij de onderzoekslocatie). Zie bijlagen 100 en 101 voor dempingen in Arnhem
		27-10-2006	AANVULLEND ON-DERZOEK	STUIT IVM VOLLEDIG PUIN	GEEN ANALYSES	OP NATUURLIJK MOMENT VERVOLG			
		14-04-2014	VERKENNEND ON-DERZOEK	PUIN, MENGGRANULAAT	ZEER PLAATSELIJK MO >T BG: Pb, Co PAK, PCB >S OG: Hg, Pb >S	GEEN VERVOLG NOODZAKELIJK			
48	RIJNKADE T.O. 143	13-04-2012	HISTORISCH ONDER-ZOEK	NVT	NVT	VERKENNEND ON-DERZOEK			De onderzoekslocatie bevindt zich in de contouren van demping 'Sabelpoort' en gevalscontour 'Oranjewachtstraat'. Doormiddel van de overige uitgevoerde onderzoeken bij de demping en de Oranjewachtstraat wordt verwacht dat de verontreiniging aangetroffen in 2012 voldoende is onderzocht. De locatie is voldoende onderzocht. Er wordt geen invloed verwacht op de projectlocatie. Zie bijlage 48 voor rapportage
		01-05-2012	INDICATIEF ONDER-ZOEK	ZWAK TOT MATIG PUIN	OG (0,5 – 1,0 M -MV): Pb >I, Zn >T, MO > S	GEEN VERVOLG NOODZAKELIJK			
49	ORANJEWACHTSTRAAT	07-11-1996	VERKENNEND ON-DERZOEK	BG: SPOREN PUIN, KOOL	BG: Zn, Pb, PAK >S	GEEN VERVOLG NOODZAKELIJK			De locatie betreft de gevalscontour G2986-01, beschikt op 31-07-2014. Zowel de boven- als ondergrond is sterk verontreinigd met zware metalen.
		11-03-2010	VERKENNEND ON-DERZOEK	ZWAK TOT STERK PUIN, KOOL	BG: Pb >I, Zn, PAK >T, Cd, Co, Cu, Hg, Ni, MO >S OG: Pb, Zn >I, Cd, CO, Cu, Hg, Ni >S	BUS-MELDING			Onderzoek van april 2014 op de dijk/voetpad bovenkant talud wijst uit dat de ondergrond aanwezig onder de volledige verhardingslagen (tot 0,5 m -mv) maximaal licht verontreinigd is. Hiermee is de gevalscontour afgeperkt en blijkt dat de verontreiniging zich niet strekt tot de projectlocatie. Er wordt geen invloed verwacht op de projectlocatie.
		14-04-2014	VERKENNEND ON-DERZOEK	MATIG PUIN, SPOREN BAKSTEEN	BG: VOLLEDIG BAK-STEEN/MENGGRANULAAT/PUIN OG: Pb, Zn, Cu, Cd, PAK, PCB, MO >S	GEEN VERVOLG NOODZAKELIJK			De onderzoeken hierna uitgevoerd vallen buiten de onderzoekslocatie en betreffen de gevalcontour (onder de weg). Alle onderzoeken laten zien dat er visueel geen asbest aanwezig is op het maaiveld of in de puinlagen. Er zijn geen gegevens bekend over asbestanalyses (fijne fractie), gezien de historie van de puinlagen en de ervaringen van eerder uitgevoerde onderzoeken.
		10-06-2014	NADER ONDERZOEK	ZWAK TOT STERK BAKSTEEN, ZAND-CEMENT, KOOL, METSELPUIN, SINGTELS	GEVALSCONTOUR 3.000 M², Pb, Zn. PLAATSELIJK Cu, PAK TPV RIJNKADE OG: Ba >I	OP NATUURLIJK MOMENT VERVOLG			Zie bijlage 49.1 voor beschikking Zie bijlage 49.2 voor de rapportage
		25-11-2016	VERKENNEND ON-DERZOEK	ZWAK TOT STERK BAKSTEEN, PUIN	OG: Cu, PAK, Pb >I. Hg, Zn, PCB, Ni, MO >S GW: Ba >S	OP NATUURLIJK MOMENT VERVOLG			

NR.	ADRES	DATUM	BODEMONDER-ZOEK	ZINTUIGLIJK	ANALYTISCH	VERVOLG	HBB en TANKS	TANKSANERING	CONCLUSIE
50	MOLENBEEK	30-09-2003	HISTORISCH ONDER-ZOEK	NVT	NVT	VERKENNEND ONDERZOEK	demping met industrieel- en bedrijfsafval LNR 205		In het aanvullend onderzoek 'dempingen' zijn geen grondmonsters van deze locatie geanalyseerd, gezien alle boringen gestaakt waren op ondoordringbare lagen. Doormiddel van het onderzoek in april 2014 is de demping ter plaatse van de onderzoekslocatie voldoende onderzocht. Zie bijlagen 100 en 101 voor dempingen in Arnhem Zie bijlage 49.2 voor rapportage
		27-10-2006	AANVULLEND ONDERZOEK	STUIT IVM VOLLEDIG PUIN	GEEN ANALYSE	NADER ONDERZOEK			
		14-04-2014	VERKENNEND ONDERZOEK	PUIN, MENGGRANULAAT	ZEER PLAATSELIJK MO >T BG: Pb, Co PAK, PCB >S OG: Hg, Pb >S	GEEN VERVOLG NOODZAKELIJK			
51	RIJNPLEIN	30-08-1993	VERKENNEND ONDERZOEK	STERK PUIN	BG: Hg, MO, PAK >S OG: Pb >T, Hg >S	GEEN VERVOLG NOODZAKELIJK			De matige verontreiniging wordt gezien als achtergrondwaarde in binnenstedelijke gebieden. Geen nader onderzoek noodzakelijk.
52	RIJNKADE/JACOB GROENE-WOUDPLANTSOEN (trappen west)	31-05-2016	VERKENNEND ONDERZOEK	BAKSTEEN, BETON, METSELPUIN, SLAKKEN, KOLENGRUIS	BG TOT 1,0 M -MV: Pb, Zn >I, PAK >T, Cd, Hg, Zn, PCB >S	BUS-MELDING			De verontreiniging met lood en zink is niet afgeperkt aan de waterkant/lage zijde Rijnkade. De verontreiniging is deels afgevoerd en er is licht verontreinigde grond herschikt (B2908). Er bevindt zich sowieso een restverontreiniging onder de aangebrachte verharding/trappen. Ter plaatse van het gevalscontour dient de exacte omvang van de verontreiniging vastgesteld te worden waarna opnieuw een saneringsplan/BUS-melding te worden opgesteld. Mogelijk is er sprake van één geval van ernstige bodemverontreiniging in combinatie met locaties 53 en 54. Zie bijlage 52 voor rapportage
53	RIJNKADE/JACOB GROENE-WOUDPLANTSOEN (monument tussen trappen)	03-07-2017	VERKENNEND ONDERZOEK	METSELPUIN	BG: Cd, Pb, Zn, PAK, PCB >S OG: Pb, Zn, Cu >I, Cd, Hg, Zn, PAK >S	BUS-MELDING			De verontreiniging met lood, zink en koper is niet afgeperkt (B2908). Er is een BUS-melding Tijdelijke uitplaatsing ingediend voor de plaatsing van de monumenten. Ter plaatse van het gevalscontour dient de exacte omvang van de verontreiniging vastgesteld te worden waarna opnieuw een saneringsplan/BUS-melding te worden opgesteld. Mogelijk is er sprake van één geval van ernstige bodemverontreiniging in combinatie met locaties 52 en 54. Zie bijlage 53 voor rapportage
54	RIJNKADE/JACOB GROENE-WOUDPLANTSOEN (trappen oost)	14-04-2014	VERKENNEND ONDERZOEK		BG TOT 1,0 M -MV: Pb, Zn >I, Cu, Hg, PCB >S OG: Zn >T, Hg, PAK, MO >S	BUS-MELDING			De verontreiniging met lood en zink is niet afgeperkt aan de waterkant/lage zijde Rijnkade. De verontreiniging is deels afgevoerd en er is licht verontreinigde grond herschikt (B2908). Er bevindt zich sowieso een restverontreiniging onder de aangebrachte verharding/trappen. Ter plaatse van het gevalscontour dient de exacte omvang van de verontreiniging vastgesteld te worden waarna opnieuw een saneringsplan/BUS-melding te worden opgesteld. Mogelijk is er sprake van één geval van ernstige bodemverontreiniging in combinatie met locaties 52 en 53. Zie bijlage 49.2 voor rapportage
		16-01-2019	LOODONDERZOEK		SANCRIIT BEPALING LOOD: GEEN ONAANVAARDBAAR RISICO	OP NATUURLIJK MOMENT VERVOLG			
55	KADESTRAAT 1-3	26-11-2002	HISTORISCH ONDERZOEK	NVT	NVT	VERKENNEND ONDERZOEK	timmerwerkplaats, schildersbedrijf, waterpompinstallatie, stoomketel, bakkerijgrondstoffenfabriek, vermolentimmerwerkplaats, benzine-service-station, gemaal, gronden putboorderijen en bronbemalingsbedrijven, autoreparatiebedrijf, afgewerkte olietank (ondergronds), kalkblusserij, smederij, brandstoftank (ondergronds), loodgieters-, fitters- en sanitairinstallatiebedrijf, waterwinnings-	onbekend	Op de locatie is plaatselijk tot 2,0 m -mv een sterke verontreinigingen met lood, zink en PAK aangetoond (verontreinigingscontour V0373-01). Deze verontreiniging is hoogstwaarschijnlijk niet perceel grensoverschrijdend. De sterke verontreiniging is afgeperkt en bevindt zich op circa 30 meter afstand van de onderzoekslocatie, nabij de afval-verzamelaarsplaats en het voormalige benzinestation. Er wordt geen invloed verwacht op de projectlocatie.
		06-03-2003	VERKENNEND ONDERZOEK	ZWAK TOT MATIG PUIN	BG: Pb >T, Zn, PAK, MO >S OG: Zn>I, Pb, Cd, Cu, Hg, MO, PAK >S GW: BENZ >S	NADER ONDERZOEK			
		07-06-2004	AANVULLEND ONDERZOEK	ZWAK TOT MATIG PUIN	OG: Pb, Zn, PAK >I, Ni, Cu, Hg, MO >S	SANERINGSPLAN			

NR.	ADRES	DATUM	BODEMONDER-ZOEK	ZINTUIGLIJK	ANALYTISCH	VERVOLG	HBB en TANKS	TANKSANERING	CONCLUSIE
							en -distributiebe- drijf, lasinrichting, stookolietank (on- dergronds), ma- chine- en appa- renindustrie, tex- tielververij, me- taalconstructiebe- drijf, metaalwa- renfabriek		
56	RIETGRACHTSTRAAT	30-09-2003	HISTORISCH ONDER- ZOEK	NVT	NVT	VERKENNEND ON- DERZOEK	demping met in- dustrieel- en be- drijfsafval LNR 138		In het aanvullend onderzoek 'dempingen' zijn geen grondmonsters van deze locatie geanalyseerd, gezien alle boringen gestaakt waren op ondoordringbare lagen. De aangetroffen matige verontreiniging met lood in de ondergrond bevindt zich op de onderzoekslocatie. Er is geen sprake van een potentieel geval van ernstige bodemverontreiniging. Zie bijlagen 100 en 101 voor dempingen in Arnhem Zie bijlage 56 voor rapportage
		27-10-2006	AANVULLEND ON- DERZOEK	STUIT IVM VOLLE- DIG PUIN	GEEN ANALYSES	OP NATUURLIJK MOMENT VERVOLG			
		03-03-2009	VERKENNEND ON- DERZOEK	STERK TOT ZWAK PUIN, KOOL, BAK- STEEN, SLAK, KALK	BG: Cu, Hg, Pb, Zn, PAK >S OG: Pb > T, Cu, Hg, Zn >S GW: Ba, CIS, XYL, VC > S	AANVULLEND ON- DERZOEK			
57	RIETGRACHTSTRAAT / BROEKSTRAAT	30-09-2003	HISTORISCH ONDER- ZOEK	NVT	NVT	GEEN VERVOLG NOODZAKELIJK	demping (niet ge- specificeerd) LNR 14		Volgens het uitgevoerde onderzoek is de locatie voldoende onderzocht. In 2019 is één sleuf in deze demping geplaatst op het lage deel van de Rijnkade, waarbij maximaal lichte verontreinigingen zijn aangetroffen. Op de locatie is geen sprake van een potentieel geval van ernstige bodemverontreiniging. Zie bijlage 100 voor dempingen in Arnhem Zie bijlage 2 voor rapportage
		19-03-2019	VERKENNEND ON- DERZOEK	ZWAK BAKSTEEN, MATIG METSEL- PUIN	SLEUF 2 BG: Hg, Pb, Zn, PAK >S OG: PCB >S	GEEN VERVOLG NOODZAKELIJK			
58	RIETGRACHTSTRAAT	30-09-2003	HISTORISCH ONDER- ZOEK	NVT	NVT	VERKENNEND ON- DERZOEK	demping (niet ge- specificeerd) LNR 210		In het aanvullend onderzoek 'dempingen' zijn geen grondmonsters van deze locatie geanalyseerd, gezien alle boringen gestaakt waren op ondoordringbare lagen. Er is verder geen informatie bekend over de grond- en het grondwaterkwaliteit ter plaatse van de demping. Zie bijlagen 100 en 101 voor dempingen in Arnhem
		27-10-2006	AANVULLEND ON- DERZOEK	STUIT IVM PUIN	GEEN ANALYSES	OP NATUURLIJK MOMENT VERVOLG			
59	RIETGRACHTSTRAAT	30-09-2003	HISTORISCH ONDER- ZOEK	NVT	NVT	VERKENNEND ON- DERZOEK	demping met puin en/of bouw- en sloopafval LNR 19		Het onderzoek uitgevoerd in 2006 adviseert nader onderzoek uit te voeren gezien de demping nog niet voldoende is onderzocht. Zie bijlagen 100 en 101 voor dempingen in Arnhem
		27-10-2006	AANVULLEND ON- DERZOEK	MATIG PUIN, BAK- STEEN	BG / OG: Pb >T, Cu, Hg, PAK >S	NADER ONDER- ZOEK			
60	RIJNKADE	30-09-2003	HISTORISCH ONDER- ZOEK	NVT	NVT	VERKENNEND ON- DERZOEK	demping met puin en/of bouw- en sloopafval LNR 131		De locatie betreft de voormalige haven ter plaatse van Nieuwe Kade 1 en 2. Volgens het uitgevoerde onderzoek is de locatie voldoende onderzocht, potentieel verdacht (geen vervolg, want valt in klasse UBI 1 t/m 4) Zie bijlagen 100 en 101 voor dempingen in Arnhem
		27-10-2006	AANVULLEND ON- DERZOEK	ZWAK TOT STERK PUIN, BAKSTEEN	BG / OG: Hg, Pb >S	GEEN VERVOLG NOODZAKELIJK			
61	NIEUWE KADE / WESTER- VOORTSEDIJK (Tankinstallatie)	01-12-1997	GEVALSCONTOUR G0192-01	NVT	GR: MO >I, BEN, XYL >T GW: MO, PER, TRI >I ONTGRAVEN TOT 4,5 M -MV. BEMALING UITGEVOERD. RESTVERONTREINIGING IN GRONDWATER MET VOCI.	OP NATUURLIJK MOMENT VERVOLG	tankinstallatie voor motorbrand- stoffen, onder- grondse opslag- tank en aflever- zuil	tank verwijderd 1996	Er is een sanering uitgevoerd waarbij de grondverontreiniging nabij de tankinstallatie is verwijderd. De grondwaterverontreiniging is deels gesaneerd. Er is een restverontreiniging met VOCI in het grondwater aanwezig onder de straat Nieuwe Kade (5-9 m -mv). Indien er bemaling noodzakelijk is, dan is er sprake van invloed op de projectlocatie. Zie bijlage 61 voor rapportage en contour
		28-11-2008	NADER ONDERZOEK	PUIN, KOLEN, BAK- STEEN	GW 5-9 M -MV: PER, VOCI >I 3.600 M³	OP NATUURLIJK MOMENT VER- VOLG'			
		02-12-2015	ACTUALISEREND ON- DERZOEK	NVT	VERONTREINIGING VOCI IN GRONDWATER NOG AANWE- ZIG	SANERING OP NA- TUURLIJK MOMENT			

NR.	ADRES	DATUM	BODEMONDER-ZOEK	ZINTUIGLIJK	ANALYTISCH	VERVOLG	HBB en TANKS	TANKSANERING	CONCLUSIE
62	NIEUWE KADE / WESTER-VOORTSEDIJK (ophooglaag)	26-08-2005	HISTORISCH ONDER-ZOEK	NVT	NVT	VERKENNEND ON-DERZOEK	zuivelfabriek, benzinepompinstallatie, motor- en bromfietsenfabriek, elektriciteitscentrale, fotodrukbedrijf, metaalconstructiebedrijf, benzine-service-station, tapijtreinigingsbedrijf, verfwarengroothandel, bouwmaterialengroothandel, elektriciteitsproductie en -distributiebedrijf, kunstlederfabriek, autoreparatiebedrijf, zincografische drukkerij, brandstoftank (bovengronds), ertsen- en mineralenoverslagbedrijf, dieseltank (ondergronds), brandstoffen-groothandel (vloeibaar), afgewerkte olietank (ondergronds), cementfabriek	tank verwijderd 1996	Vele onderzoeken op deze locatie uitgevoerd. Er is sprake van drie gevallen. Het gehele terrein is heterogeen verontreinigd i.v.m. de aanwezigheid van een ophooglaag. Er wordt verwacht dat deze verontreiniging niet perceel grensoverschrijdend is. De verontreiniging met VOCI in het grondwater is beschreven bij locatie 61. De invloed van de heterogene ophooglaag op de onderzoekslocatie wordt beperkt geacht aangezien deze alleen gelegen zijn op het hoge deel van de kade. De projectlocatie bevindt zich hier bij de op- en afrit naar het lage deel van de kade.
		28-11-2008	NADER ONDERZOEK	PUIN, KOLEN, SINTELS, BAKSTEEN	DRIE GEVALLEN: 1. HETEROGEEN VERONTREINIGDE OPHOOGLAAG MET METALEN EN PAK. 2. OLIESPOT VML. TANK 3. VOCI-CONTOUR AAN RAND	OP NATUURLIJK MOMENT VERVOLG			
		01-04-2009	GEVALSCONTOUR G0192-04	NVT	HUIDIG GEBRUIK GEEN RISICO	OP NATUURLIJK MOMENT VERVOLG			Zie bijlage 61 voor rapportage

NR.	ADRES	DATUM	BODEMONDER-ZOEK	ZINTUIGLIJK	ANALYTISCH	VERVOLG	HBB en TANKS	TANKSANERING	CONCLUSIE
63	NIEUWE KADE	17-08-1994	VERKENNEND ONDERZOEK	MATIG TOT STERK PUIN, KOOL, SINTELS	OG: Pb, Zn >I, PAK >T, Cd, Cu, Hg, Ni MO >S	NADER ONDERZOEK			De Nieuwe Kade is vanaf de Ooststraat naar het oosten onderdeel van gevalscontour G0017-001, Westervoortsedijk 7 (Gasfabriek). De kade is in gebruik geweest als kolenopslag en -overslag. In de grond zijn vele bijmengingen met sintels en kolen aanwezig. De grond is heterogeen verontreinigd met zware metalen en PAK. Er zijn enkele onderzoeken uitgevoerd op diverse deellocaties aan de Nieuwe Kade. De uitgevoerde werkzaamheden aan de lage kade (sanering) uitgevoerd in 2014 resulteren in een kwaliteit van de grond 0 tot 1,0 m -mv klasse 'Industrie'. De onderlaag is niet gesaneerd en mogelijk nog sterk verontreinigd. Er is onvoldoende informatie bekend over de kwaliteit van de bodemlaag van 1,0 tot 3,0 m -mv. Er wordt verwacht dat deze laag nog sterk verontreinigd is met lood, zink, koper, PAK en cyanide. De constructiewerkzaamheden richten zich hier voornamelijk op de op- en afrit van de lage kade. Echter gezien de gevalscontour niet is afgeperkt met onderzoek (maar op basis van historisch gebruik) is het aannemelijk dat ook de ondergrond ter plaatse van de op- en afrit nog altijd sterk verontreinigd is. Daarnaast worden er ook werkzaamheden uitgevoerd aan de buitenzijde (Rijnzijde) van de op- en afrit, en vinden plaats binnen de al vastgestelde gevalscontour. Zie bijlage 63 voor rapportage
		02-02-2000	VERKENNEND ONDERZOEK	BG: SPOREN KOOL OG: ZWAK PUIN, SLAKKEN, KOOL	BG: <S OG 3,0 TOT 4,5 m -mv: Pb >S	GEEN VERVOLG NOODZAKELIJK			
		10-04-2000	VERKENNEND ONDERZOEK	ZWAK PUIN, KOOL	BG: Pb, Zn, Cd, Cu, Hg, Ni, PAK, MO >S	GEEN VERVOLG NOODZAKELIJK			
		15-11-2011	PARTIJKEURING	ZWAK PUIN, KOOL	DEELPARTIJ 1: KLASSE WONEN, KLASSE A, KRITISCHE PARAMETER PAK	GEEN VERVOLG NOODZAKELIJK			
		29-11-2011	GRONDWATER ONDERZOEK	UITERST PUIN, KOOL, BAKSTEEN, STUIT	GEHALTEN ONDER WAARDEN LOZEN OP OPPERVLAKTEWATER	GEEN VERVOLG NOODZAKELIJK			
		22-07-2014	INDICATIEF ONDERZOEK	ZWAK TOT MATIG PUIN	BG: Hg, Pb, Zn, PAK, PCB >S OG: Hg, Pb, Zn, PCB >S	GEEN VERVOLG NOODZAKELIJK			
		01-12-2015	EVALUATIEVERSLAG		ER IS EEN NIEUWE KADE CONSTRUCTIE GEBOUWD 10 METER LANDINWAARTS. NAAST DE HETEROGENE VERONTREINIGINGEN OOK MOBIELE MO-SPOTS. KLASSE 'INDUSTRIE' GROND TERUGPLAATS BINNENZIJDE HUIDIGE KADEMUUR. DE ONDERLAAG >1,0 M- MV IS NIET GESANEERD EN IS MOGELIJK NOG HETEROGEEEN VERONTREINIGD MET LOOD< PAK EN CYANIDE.	BESCHIKKING			
		15-01-2016	BESCHIKKING	NVT	GEEN RISICO'S.	IN STAND HOUDEN VERHARDINGS-LAAG			
64	(Vaargeul) Nederrijn	19-03-2019	WATERBODEMONDERZOEK	GRINDHOUDEND ZAND / UITERST ZANDIG GRIND ZWAK KOOLASHOUDEND	ACHTERGRONDWAARDE / TOEPASBAAR / VERSPREIDBAAR DE VASTEGESTELDE KOOLHOUDENDHEID IS NAAR VERWACHTING NIET VAN INVLOED OP DE BODEMKWALITEIT				De genoemde onderzoeken betreffen voornamelijk waterbodemonderzoeken van de vaargeul van de Nederrijn nabij de onderzoekslocatie. De aanleiding voor de onderzoeken is in alle gevallen de voorgenomen baggerwerkzaamheden op locaties waar ondiepten in de vaargeul zijn ontstaan. Het onderzochte sediment betreft recent gesedimenteerd zand en grind en wordt periodiek gebaggerd. Er is zeer beperkte informatie bekend over de waterbodemkwaliteit op korte afstand van de kade. Een uitzondering is het onderzoek van 2011 waarbij ook sediment buiten de vaargeul is onderzocht. Ter hoogte van de Rijnkade 34-38 is nabij de kade één enkele boring uitgevoerd tot 1,5 m – wb. Het gehele bodemtraject bestaat uit matig grof grind welk is geclassificeerd als Klasse B op basis van de gehalten aan lood danwel zink. Zowel de toplaag als de onderliggende laag is niet verspreidbaar. In de eerder uitgevoerde waterbodemonderzoeken zijn geen waarnemingen gedaan die duiden op mogelijk asbestverdachte materialen, dit betreft echter enkel de vaargeul. Er is onvoldoende informatie bekend over de waterbodemkwaliteit nabij de kade zoals aangegeven in de situatietekening. Er dient voorafgaand aan de werkzaamheden in de waterbodemonderzoek een waterbodemonderzoek te worden uitgevoerd om de kwaliteit te bepalen. Zie de bijlagen 64.1 t/m 64.4 voor de relevante rapporten
		30-03-2017	WATERBODEMONDERZOEK	STERK GRINDIG, GROF ZAND, SPOREN KOOLAS	ACHTERGRONDWAARDE / TOEPASBAAR / VERSPREIDBAAR				
		01-11-2012	WATERBODEMONDERZOEK	GRINDHOUDEND ZAND / UITERST ZANDIG GRIND	ACHTERGRONDWAARDE / TOEPASBAAR / VERSPREIDBAAR				
		12-09-2011	WATERBODEMONDERZOEK	GRINDHOUDEND ZAND / UITERST ZANDIG GRIND	KLASSE A EN B (BEPALENDE PARAMETERS, ZINK, NIKKEL EN KOBALT) / DEELS NIET VERSPREIDBAAR				

NR.	ADRES	DATUM	BODEMONDER-ZOEK	ZINTUIGLIJK	ANALYTISCH	VERVOLG	HBB en TANKS	TANKSANERING	CONCLUSIE
		18-04-2011	WATERBODEMON- DERZOEK	ZWAK ZANDIG GRIND / STERK GRINDIG ZAND BROKKEN STENEN EN KOLEN	BINNEN VAARGEUL: VRIJ TOEPASBAAR / VER- SPREIDBAAR BUITEN VAARGEUL: NOORZIJDE THV RIJNKADE 34-38 – KLASSE B / NIET VERPSREIDBAAR (BEPA- LENDE PARAMETERS LOOD EN ZINK) ZUIDZIJDE: KLASSE A / VER- SPREIDBAAR (BEPALLENDE PARAMETERS ZINK, HEXACHLOORBENZEEN EN PCB)				