



Figuur 26: Geweergranaten (D).



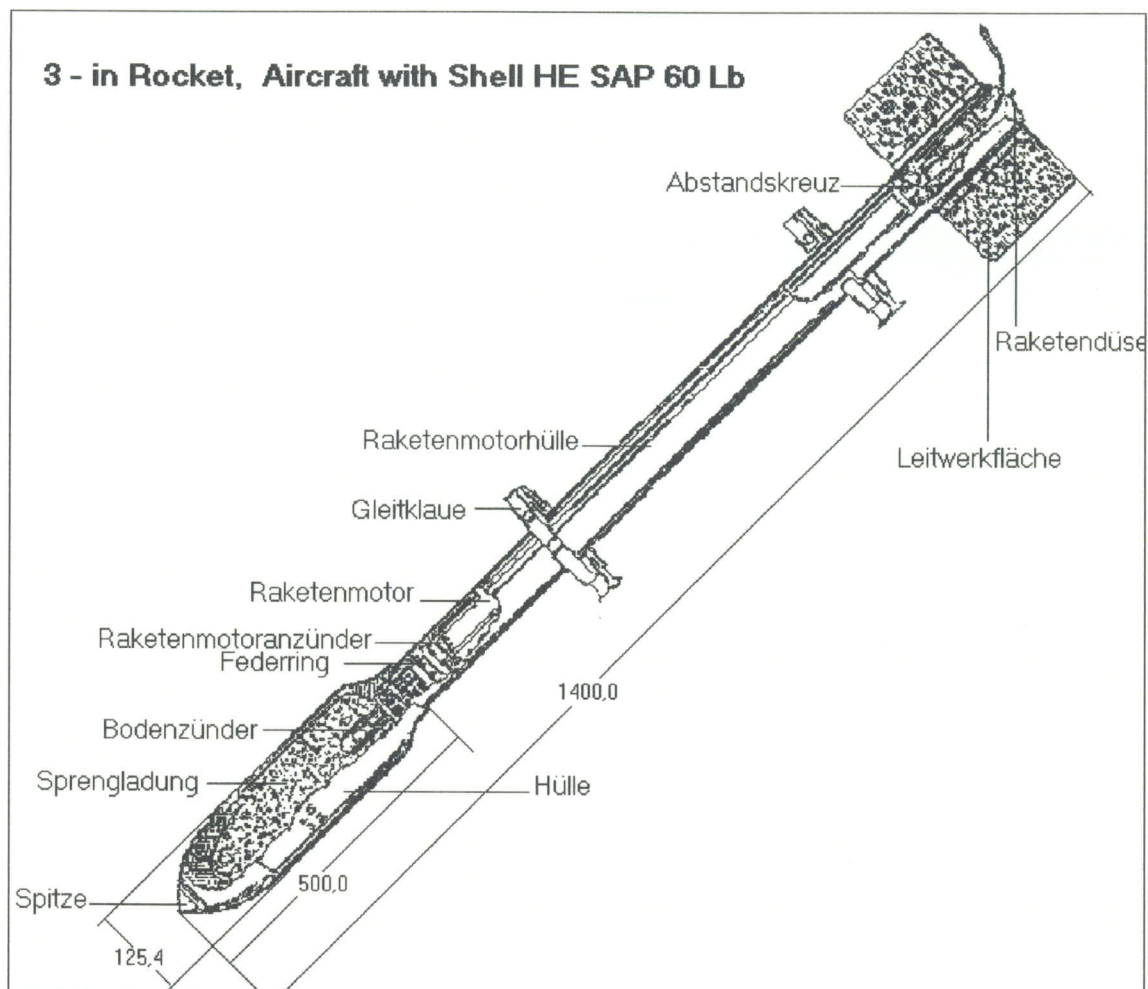
Figuur 27: Geweergranaat No.85 (GB)



Figuur 28: Projector Infantry Anti Tank (PIAT), wapensysteem (GB).

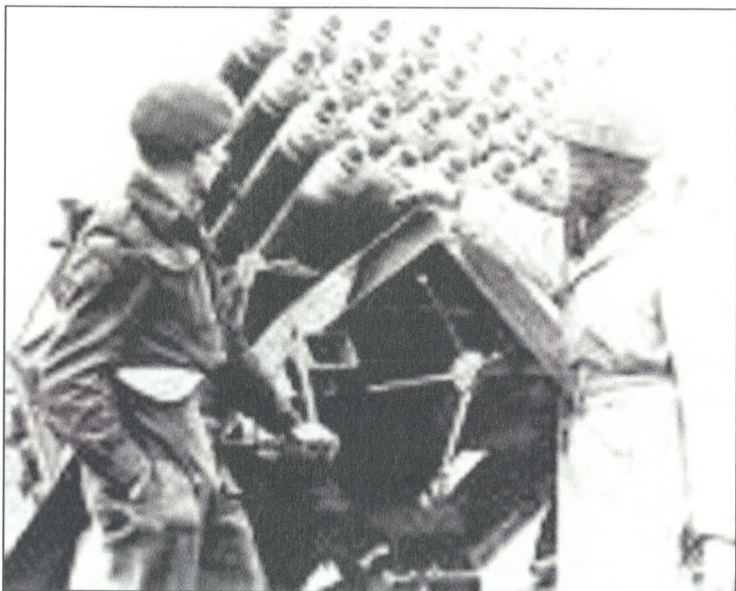


Figuur 29: Projector Infantry Anti Tank (PIAT), projectiel (GB).

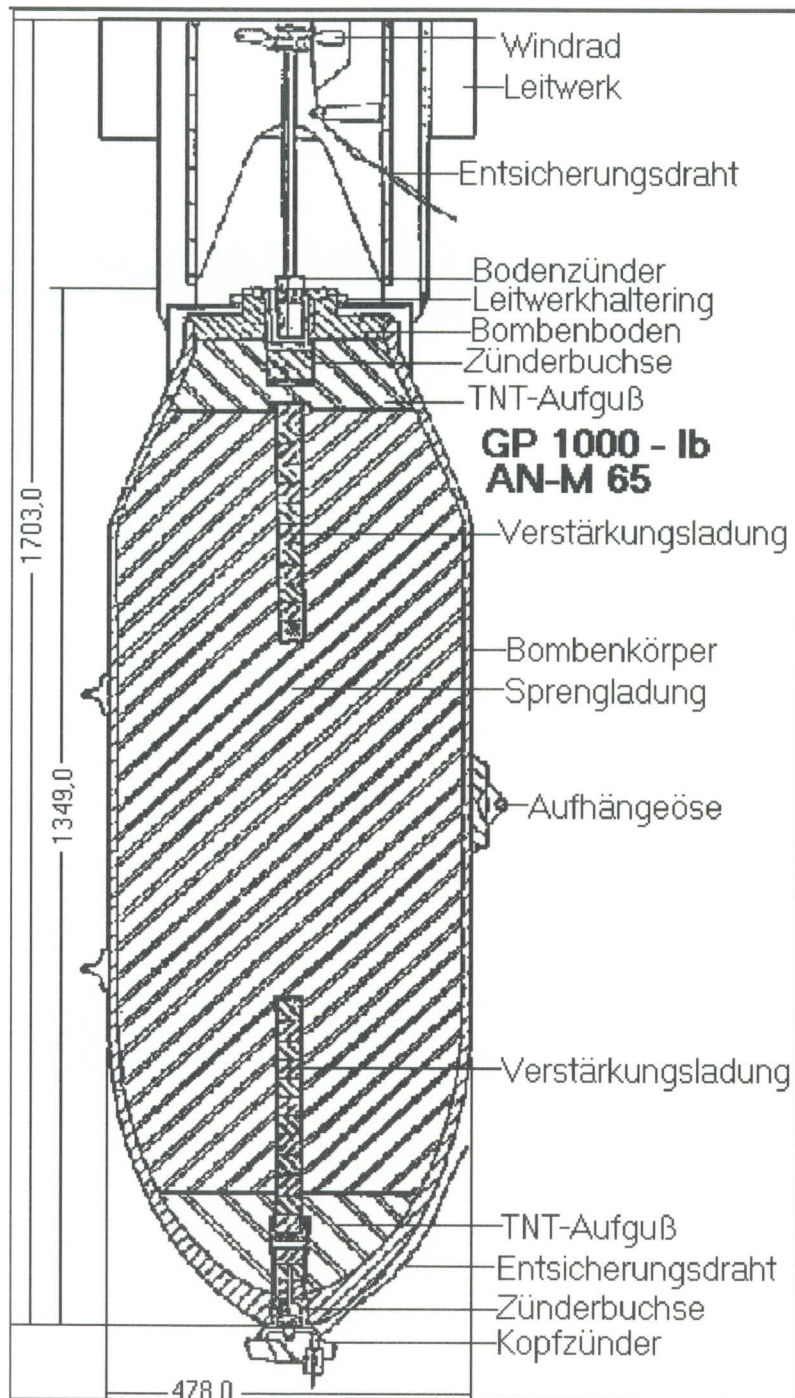


Figuur 30: 3 inch lucht-grondraket met gevechtsskop SAP¹⁰ 60 lbs.

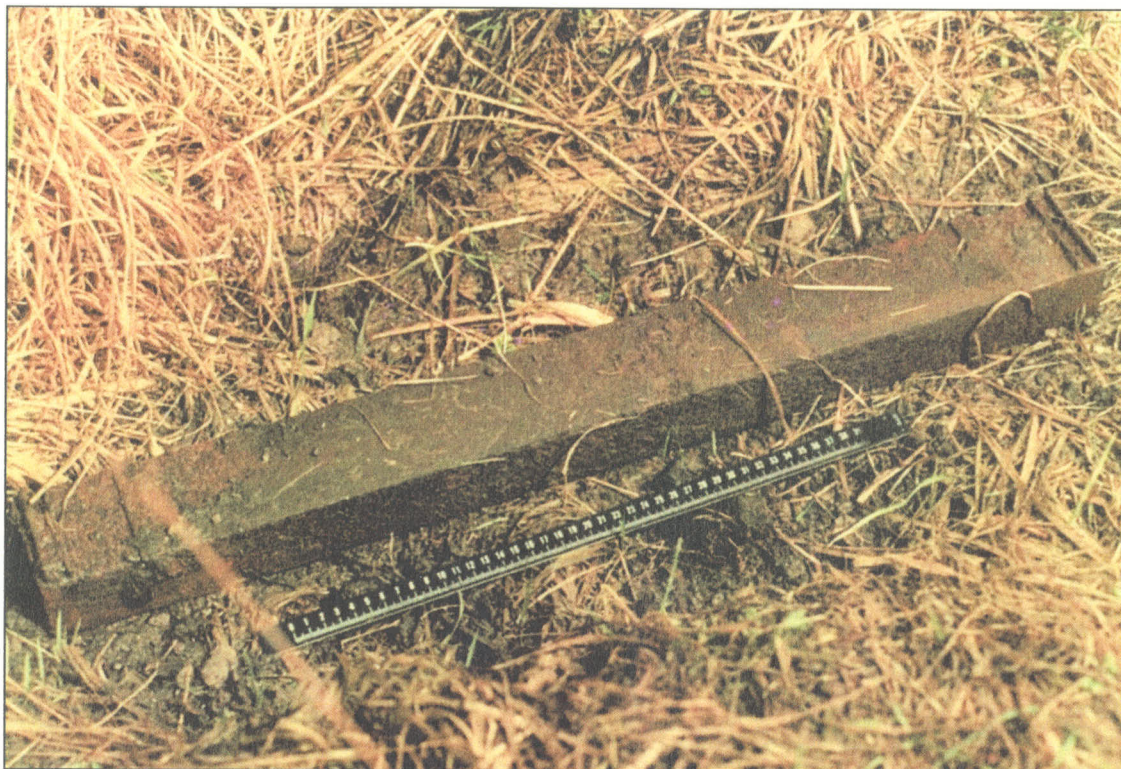
¹⁰ SAP = Semi Armour Piercing



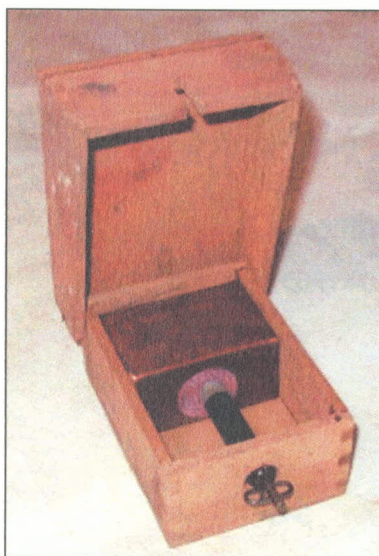
Figuur 31: 5 inch grond-grondraketten (Bron: www.ww2talk.com/forum/weapons-technology-equi...).



Figuur 32: Bom GP 1.000 lbs (USA).



Figuur 33: Richelmine 43 (D).



Figuur 34: Schuhmine 42 (D).

Probleeminventarisatie:

Actie	Verwijzing rapport
Aanleiding van het Vooronderzoek	§ 1.1
Omschrijving en doelstelling van opdracht	§ 1.3
Beschrijving uitvoering onderzoek (incl. betrokken personen)	Zie offerte
Verantwoording feitenmateriaal (incl. bronverwijzing)	Hoofdstuk 3

Probleemanalyse:

Actie	Verwijzing rapport
Vaststellen soort en hoeveelheid vermoede CE	§ 5.11.1
Verschijningsvorm van de vermoede CE	§ 5.11.2
Inventarisatie locatiespecifieke omstandigheden	Hoofdstuk 2
Vaststellen en afbakenen van het verdachte gebied	§ 5.10
Evaluatie van de risico's van de vermoede CE in relatie tot het toekomstige gebruik van de locatie	§ 5.13 en 5.14
Leemte in kennis	§ 7.2

Bijlage 32 Verzendlijst

- 1 exemplaar van rapport voor archief REASeuro;
- 3 exemplaren van rapport voor opdrachtgever.

ARCHEOLOGISCH RAPPORT ARNHEM 18

Archeologisch onderzoek Centrum Oost

Bureauonderzoek

Plangebied Groot Rijnwijk

Definitieve versie 5 februari 2008

Administratieve gegevens

Toponiem	:	Centrum Oost, Groot Rijnwijk
Straatnamen	:	Rijnwijk, plangebied begrensd door Westervoortsedijk, Badhuisstraat, Veilingstraat en Nieuwe Kade
Plaats	:	Arnhem
Gemeente	:	Arnhem
Provincie	:	Gelderland
Projectcode gemeente Arnhem	:	Ar1022
RD-coördinaten	:	X = 191.273, Y = 442.985 (westhoek) X = 191.418, Y = 443.100 (noordhoek) X = 191.582, Y = 442.909 (oosthoek) X = 191.467, Y = 442.819 (zuidhoek)
Kaartblad	:	40B
Kadastrale gegevens	:	D 3664, 3968-69, 4214, 4287-88, 4292, 4309-10, 4790, 4792-4794, 4926, 4928-4931, 5001-5008, 5035-36, 5095-96, 5201-5203, 5248
Datum bureauonderzoek	:	Juni 2008
Onderzoeksmeldingsnummer	:	29476
Oppervlakte plangebied	:	Circa 4 ha
Opdrachtgever	:	Afdeling Stadsingenieurs (SI) Gemeente Arnhem Contactpersoon: dhr. H.H. Leenders 026-3774638
		Opdrachtgever SI: Volkshuisvesting (VHV) Arnhem
Uitvoerder	:	Archeologische dienst Arnhem Contactpersoon: mw. C. Harmsen 026-3774550
Bevoegde overheid	:	Gemeente Arnhem M.P. Defilet (gemeentelijk archeoloog) 026-3773753
Beheer en plaats van documentatie	:	Archeologisch depot gemeente Arnhem Van Oldenbarneveldtstraat 90 6800 HA Arnhem

1. Inleiding

1.1 Doel en opzet van het onderzoek

Het bureauonderzoek heeft als doel op basis van aardwetenschappelijke, (cultuur)historische en archeologische gegevens een archeologische verwachting op te stellen voor het plangebied. Hiertoe worden verschillende bronnen geraadpleegd, bijvoorbeeld geo(morfo)logische kaarten, milieukundige bodemonderzoeken, historisch kaartmateriaal, archeologische gegevens (onder meer verwachtingskaarten, Archis, AMK en IKAW).¹

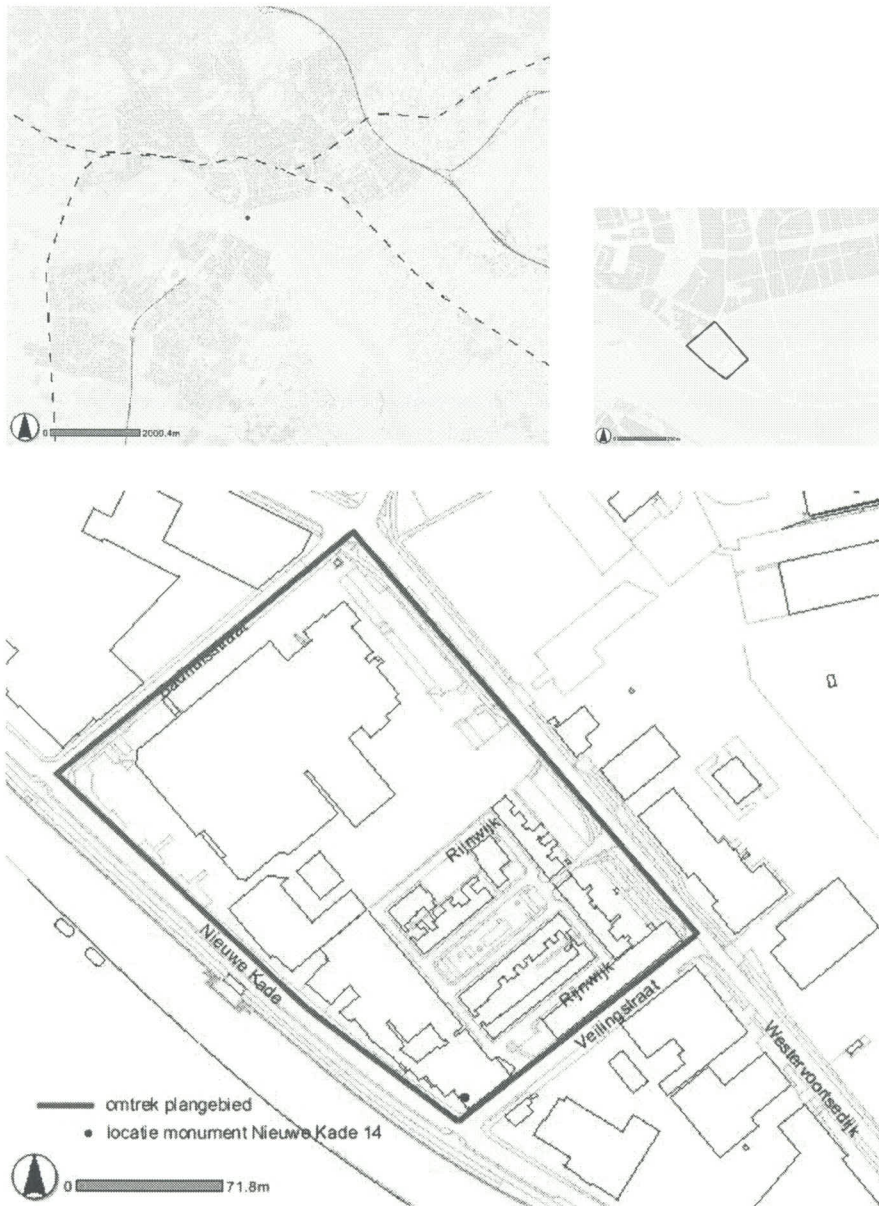
Op basis van de opgestelde archeologische verwachting worden aanbevelingen gedaan of archeologisch vervolgonderzoek in (delen van) het plangebied noodzakelijk wordt geacht. Indien vervolgonderzoek aanbevolen wordt, wordt beargumenteerd welke vorm van onderzoek het beste toegepast kan worden. Voor de plaats binnen de Archeologische Monumentenzorg-cyclus van dit onderzoek en de relatie met de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, zie bijlage 2.

1.2 Het plangebied

Aanleiding van het onderzoek - aanleiding van het onderzoek is voorgenomen herbestemming van de locatie Groot Rijnwijk (zie afbeelding 1).

De exacte inhoud van de herbestemming van het plangebied is nog niet bekend. Het terrein zal opnieuw bebouwd worden, maar de nadere inrichting ligt nog niet vast. Daardoor is tevens de mate van verstoring van het terrein nog niet bekend.

Beschrijving van het plangebied – Het terrein is deels bebouwd met bedrijfspanden en deels met sociale huurwoningen (Rijnwijk). Nagenoeg alle panden zullen gesloopt worden. Het pand aan de Nieuwe Kade 14 is een rijksmonument, dit zal behouden blijven.



Afbeelding 1. Locatie van het plangebied.

2. Gegevens bureauonderzoek

2.1 Aardwetenschappelijke gegevens

Het onderzoeksgebied ligt in de bebouwde kom en is daarom niet gekarteerd op de bodemkaart en geomorfologische kaart. Het gebied ligt echter in de directe invloedssfeer van de Rijn. De rivier heeft gezorgd voor een dik pakket kleiafzettingen. Dit kleipakket is gelegen op pleistocene grindafzettingen die afgezet zijn door vlechtende rivieren. Zie verder bijlage 1.

2.2 Historische gegevens

Op de kadastrale kaart uit 1832 is te zien dat het plangebied bestaat uit twee onbebouwde percelen. Het grootste perceel is particulier eigendom, in gebruik als wei / uiterwaard. Het perceel langs het water is in bezit van de gemeente Arnhem en dient als rijswaard (buitendijkse grond).

Ten noorden en ten westen van het plangebied wordt in de 19^e eeuw industrie gevestigd. Het plangebied Groot Rijnwijk wordt hier echter niet voor gebruikt. Pas in de 20^e eeuw raakt het terrein bebouwd.

Het pand aan de Nieuwe Kade 14 (hoek Veilingstraat) is rijksmonument. Dit pand heeft gediend als zaadpakhuis met inpandige dienstwoning van de Nederlandse Heidemaatschappij, gebouwd in 1914 door ir. J.G. Wiebenga. In 1932 werd de functie gewijzigd in graanopslag. Het in gewapend beton opgetrokken pakhuis is een voorbeeld van vroege betonbouw en gebouwd in een zakelijke stijl die invloeden vertoont van het rationalisme en vooruitloopt op het functionalisme.

2.3 Archeologische gegevens

Verwachtingskaart, IKAW en AMK - Volgens de IKAW geldt een lage verwachting voor het onderzoeksgebied. Het terrein maakt geen deel uit van een gebied met een vastgestelde archeologische waarde. Volgens de verwachtingskaart Arnhem-Noord² geldt voor het plangebied een hoge verwachting. Deze hoge verwachting wordt in dit bureauonderzoek voor het gebied Groot Rijnwijk echter bijgesteld tot een lage verwachting.

Bekende archeologische waarden in het plangebied - In het plangebied zijn geen archeologische waarden bekend.

Bekende archeologische waarden in de omgeving van het plangebied

- In de bouwput naast het stadskantoor is in april 2006 door de archeologische dienst van de gemeente in samenwerking met de AWN een archeologisch onderzoek uitgevoerd aan twee houten constructies die bij het ontgraven van de bouwput tevoorschijn kwamen. De ene constructie is een houten sluis die hier in de Westervoortsedijk gelegen heeft. De andere constructie is een zware eikenhouten beschoeiing langs de watergang die het water uit het Broek afvoerde. Deze watergang is de combinatie van Rietegracht en Rietebeek. De houten constructies zijn gedateerd rond 1700.
- In Archis en op de verwachtingskaart Arnhem-Noord wordt geen melding gedaan van bekende archeologische waarden in de omgeving van het plangebied.³ Alle waarnemingen in de wijdere omgeving bevinden zich aan de binnenzijde van de oude verdedigingswerken om Arnhem, in het centrum van de stad.

3. Resultaten

3.1 Archeologische verwachting en conclusies

Op basis van de hierboven gepresenteerde gegevens kan een archeologisch verwachtingsmodel worden opgesteld.

- Er geldt een zeer lage verwachting voor de prehistorie tot de Middeleeuwen. Mogelijk worden de grindafzettingen onder het kleipakket geroerd, maar de kans op het aantreffen van sporen van menselijke activiteiten is zeer klein.
- Voor de Middeleeuwen geldt een zeer lage verwachting. Het onderzoeksgebied vormt in die periode buitengebied waarin nauwelijks activiteiten hebben plaatsgevonden. Eventueel te verwachten archeologische resten zouden zijn losse vondsten, met name aardewerk.
- In de Nieuwe tijd krijgt de omgeving van het plangebied een grotere rol door activiteiten die buiten de oude vestingwerken plaats gaan vinden. Er zijn echter geen aanwijzingen dat in het plangebied activiteiten hebben plaatsgevonden. Voor de Nieuwe tijd geldt daarom een lage verwachting.

3.2 Aanbevelingen

Gezien de zeer lage tot lage verwachting in het plangebied Groot Rijnwijk en de geringe activiteit in het gebied wordt geen archeologisch vervolgonderzoek aanbevolen.

Indien bij de grondwerkzaamheden in het plangebied onverhoopt toch archeologische sporen aangetroffen worden, dient hiervan tijdig melding te worden gemaakt aan de bevoegde overheid.

Geraadpleegde bronnen

Literatuur

Archeologische Monumentenkaart (AMK), geraadpleegd april 2008 via Archis 2 (registratie en informatiesysteem van de Rijksdienst voor Archeologie, Cultuurlandschap en Monumenten).

Boshoven, E.H. e.a., 2007: *Archeologische Verwachtingskaart Arnhem-Noord* (conceptversie), BAAC-rapport 05.357, Deventer.

Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW), geraadpleegd april 2008 via Archis 2 (registratie- en informatiesysteem van de Rijksdienst voor Archeologie, Cultuurlandschap en Monumenten).

Kadastrale Atlas Gelderland 1832, Arnhem, Stichting Werkgroep Kadastrale Atlas Gelderland.

Potjer, M., 2005: *Historische Atlas van Arnhem: van Schaarsbergen tot Schuytgraaf*, Amsterdam.

Thanos, C.S.I. en I.M.C. Nuijten, 1998: *Woningbouwlocatie Beukenlaan, gemeente Arnhem; een archeologische kartering*, RAAP-rapport 394, Amsterdam.

Willemse, N., 2006: *Plangebied Spankerense Enk, Gemeente Rheden. Archeologisch vooronderzoek: een bureau- en inventariserend veldonderzoek (verkenning, kartering en waardering)*, RAAP-rapport 1348 (concept-versie), Amsterdam.

Websites

www.archis.nl/noaa

Bijlagen

Bijlage 1. Algemene geo(morfo)logie en bewoningsgeschiedenis van Arnhem en omgeving⁴

Geologie en geomorfologie

Het gebied rond Arnhem wordt gekenmerkt door twee geologische formaties: het stuwwallandschap en het rivierengebied.

Het stuwwallandschap

In het Saalien, de voorlaatste ijstijd (ca. 370.000-130.000 jaar geleden), ontstaan de stuwwallen in Nederland. Het noordelijke deel van Nederland is bedekt door landijs dat reikt tot ongeveer de hoogte van Arnhem. IJstongen vormen bekkenvormige depressies waardoor rond de ijslobben de grond opgestuwd wordt. Hierdoor ontstaan de stuwwallen die bestaan uit grind en zand (Vroeg- en Middenpleistocene rivierafzettingen). De bevroren ondergrond (permafrost) zorgt ervoor dat smeltwater over het oppervlak weg moet vloeien naar lagere delen. Dit heeft erosie tot gevolg, waardoor in de stuwwallen diepe dalen worden uitgesleten. Langs de voet van de stuwwallen wordt een pakket grindhoudend rivierzand afgezet. In latere warmere perioden veranderen de erosiegeulen in droge dalen omdat het water grotendeels weer in de bodem weg kan vloeien.

In het Weichselien, de laatste ijstijd (ca. 110.000-13.000 jaar geleden), bereikt het landijs Nederland niet. Door de koude en droge omstandigheden verandert het landschap in een poolwoestijn met nauwelijks vegetatie. In die periode vinden zandverstuivingen plaats waarbij dekzand en löss wordt afgezet. Dit gebeurt op delen van de stuwwallen en in de beekdalen. De hedendaagse aanwezigheid van dekzand of löss in de beekdalen geeft aan dat sinds die tijd vrijwel geen erosie meer heeft opgetreden.

In het Holoceen raakt het gebied door stijging van de temperatuur begroeid met bos. De grondwaterspiegel stijgt. Door de dichte vegetatie vindt weinig erosie plaats en kan zich een mineralogisch rijke bosbodem ontwikkelen.

Het rivierengebied

Als noordelijk Nederland bedekt is door het pakket landijs worden de rivieren die tot die tijd richting het noorden stromen gedwongen hun loop te verleggen naar het westen. Zo ontstaat de huidige stroomrichting van de Rijn en de Maas. Het rivierenlandschap verandert steeds door klimaatsveranderingen die optreden. De vegetatie is ook per periode verschillend, die neemt toe naarmate het warmer wordt. Na het Saalien raakt Nederland niet meer bedekt met landijs, maar de afwisselend koudere en warmere perioden zijn van invloed op het karakter van de rivieren. Dit vindt zijn weerslag in de afzettingen en erosie die de rivieren teweegbrengen. In de koudere perioden in het Late Pleistoceen bestaat een patroon van brede vlechtende rivieren met zand- en grindafzettingen. In de warmere perioden kunnen de rivieren zich dieper in de ondergrond insnijden (in de oudere zand- en grindafzettingen) en krijgen zij een meanderend karakter waarbij klei wordt afgezet over de oudere afzettingen. Dit brengt oever- en komafzettingen met zich mee. Door het voortdurend beweeglijke karakter van de rivieren eroderen oudere afzettingen regelmatig, die elders weer afgezet worden. In de laatste periode van het Weichselien, het Late Dryas, worden vooral op de noordoostelijke zijden van de rivierdalvlakte rivierduinen afgezet doordat (zuid-)westenwinden zand uit droogliggende riviervlakten blazen dat in de luwte van begroeide oevers wordt afgezet.

Vanaf het Holoceen (vanaf 10.150 jaar geleden tot heden) stijgt de temperatuur definitief. Hierdoor smelten de ijskappen, met stijging van de zeespiegel tot gevolg (dit proces treedt al in werking aan het einde van het Pleistoceen). Ten tijde van het landijs ligt de kustlijn een stuk verder naar het westen, in het Holoceen komt het tot dan toe droge Noordzee-bekken onder water te staan. Dit heeft directe gevolgen voor de afzettingen in het rivierengebied. Door opstuwing van het rivierwater verliezen de rivieren hun transportcapaciteiten waardoor zij gedwongen worden hun sediment af te zetten. Dit proces van jonge afzettingen over oudere heet terrassenkruising. Naar mate de zeespiegel stijgt, vindt dit proces steeds verder landinwaarts plaats. Ergens tussen 5000 en 3000 jaar geleden komt dit punt ter hoogte van Arnhem te liggen, waarna het Laatglaciale rivierdal van de Rijn hier wordt opgevuld met jonge rivierafzettingen.

Bij het buiten haar oevers treden zet de rivier in en direct naast de bedding grover materiaal (zand) en verder van de bedding fijner materiaal (klei) af. Daardoor ontstaan langs de rivier zandige oeverwallen die hoger liggen dan de daarachter liggende komgebieden, waar klei is afgezet. Doordat de rivier in de loop der tijd verschillende malen haar loop heeft verlegd, ontstaat er in het rivierenlandschap een ingewikkeld patroon van tal van stroomruggen die door latere afzettingen zijn afgedekt. Pas wanneer men vanaf de Late Middeleeuwen dijken gaat aanleggen in het landschap wordt dit proces een halt toegeroepen.

Vroegste bewoningsgeschiedenis in de omgeving van het huidige Arnhem

De verschillende landschappelijke eenheden waarvan het ontstaan hierboven kort is beschreven spelen ieder hun eigen rol in de bewoningsgeschiedenis van het gebied rond Arnhem. De hogere stuwwallen, rivierduinen en stroomruggen zijn al vanaf de prehistorie ideale plaatsen geweest om te wonen. De vroegste sporen van bewoning dateren uit het Laat-Paleolithicum. Het betreft twee vuurstenen afslagen die op het landgoed Schaarsbergen zijn aangetroffen. Resten van kampementen uit deze periode zijn nog niet gevonden op het grondgebied van de gemeente Arnhem, maar zijn wel elders langs de Zuid-Veluwe aangetroffen. Ook in het Mesolithicum hebben jagers/verzamelaars in dit gebied geleefd. Naast de vele werktuigen die gevonden zijn in het Veluwegebied en ook in de omgeving van Arnhem, is bij booronderzoek in de wijk Schuytgraaf een Mesolithisch jachtkamp aangetroffen. De bewoning loopt door tot in het Neolithicum. Deze vindplaats is gelegen op een rivierduin dat in het laat-Pleistoceen is afgezet. Dit duin vormde vroeger een hoog punt in het landschap en is later in het Holoceen door rivierafzettingen afgedekt.

Ook in het stuwwallandschap vindt bewoning plaats. Vanaf het Neolithicum gaat men de grond intensiever gebruiken. Drinkwater is aanwezig in de verschillende beken en door het ondiepe grondwater, en de flora en fauna is gevarieerd. In deze periode gaat men voor het eerst aardewerk produceren. In de Late Bronstijd wordt het landgebruik zo grootschalig dat de bodem geen kans heeft op tijd te herstellen. Vanaf de IJzertijd gaat men op grote schaal bos kappen om meer landbouwgrond te verkrijgen. Hierdoor vindt opnieuw erosie plaats langs de hellingen van de stuwwal. Ten noorden van Arnhem zijn van de vroegste boeren nog geen nederzettingssporen aangetroffen, maar hun aanwezigheid kan worden afgeleid uit het voorkomen van grafheuvels. Op het landgoed Warnsborn liggen diverse grafheuvels uit het Neolithicum en de Vroege en Midden-Bronstijd. Vanaf de Late Bronstijd vestigt men zich meer naar het zuiden, op de flanken van de stuwwal en in de Betuwe.

Voor zover bekend concentreert de bewoning in de Romeinse Tijd zich vooral in de Over-Betuwe. De Rijn vormt de noordelijke grens van het Romeinse Rijk. Dit betekent niet dat het gebied ten noorden van de Rijn onbewoond was. De sporen uit de Romeinse tijd op Arnheems grondgebied zijn talrijk. Het castellum Meinerswijk is hiervan een van de belangrijkste. Dit is één van de grensforten van het Romeinse Rijk en is vanaf de vroege 1^e eeuw na Chr. tot in de 4^e

eeuw in gebruik geweest. In de vroege middeleeuwen ontstaat nabij het castellum Meinerswijk een nederzetting, vicus Meginhardi geheten.

Ontwikkeling van de stad Arnhem

De eerste historische melding van de plaats Arnhem dateert uit 893, in een goederenlijst van de abdij van Prüm. In de Middeleeuwse stadskern van Arnhem zijn verschillende Vroegmiddeleeuwse vondsten gedaan. De bewoning is waarschijnlijk ontstaan aan de Jansbeek die zijn loop door de huidige stad heeft gehad. In Arnhem zijn de oudste bewoningssporen aangetroffen in het Musiskwartier, daterend van rond het jaar 950. Mogelijk zijn dit sporen van hofsteden waar in de goederenlijst van de abdij van Prüm over gesproken wordt.

In 1233 krijgt Arnhem stadsrechten en de stad ontwikkelt zich tot een regionaal centrum. Tot in de eerste helft van de 19^e eeuw blijft de bewoning binnen de grenzen van de muren. In de 19^e eeuw wordt de ontmanteling van de verdedigingswerken ingezet en begint men met de stadsuitleg.

Bijlage 2. Beleidskader

De bescherming van het archeologische erfgoed in de bodem en de inbedding ervan in de ruimtelijke ontwikkeling is het onderwerp van het Europese Verdrag van Valletta (Malta). In 1992 hebben twintig Europese staten, waaronder Nederland, dit verdrag ondertekend. De belangrijkste uitgangspunten van het verdrag zijn:

- archeologische waarden dienen zoveel mogelijk (*in situ*) in de bodem bewaard te blijven en beheermaatregelen dienen genomen te worden om dit te bewerkstelligen;
- vroeg in de ruimtelijke ordening dient al rekening gehouden te worden met archeologie;
- bodemverstoorders betalen het archeologisch (voor)onderzoek en mogelijk opgravingen wanneer behoud *in situ* niet mogelijk is.

Op 1 september 2007 is de Wet op de Archeologische Monumentenzorg in werking getreden. Hiermee zijn de uitgangspunten van het Verdrag van Malta uit 1992 in de Nederlandse wetgeving geïmplementeerd

Een gemeentelijk archeologisch beleid is uit oogpunt van algemeen belang om verschillende redenen relevant:

- er bestaat de wetenschappelijke noodzaak om vroegere beschavingen en eigen geschiedenis te leren kennen;
- het stadsbestuur heeft de culturele verantwoordelijkheid voor beheer en behoud van unieke archeologische artefacten;
- archeologische monumentenzorg maakt onderdeel uit van integraal erfgoedbeleid.

Het beleid van de gemeente Arnhem wordt weergegeven in de archeologienota Onzichtbaar Maar Niet Onverschillig (1997). Deze zal worden vervangen door de Erfgoednota 2008-2012 Panorama Arnhem (verschijnt binnenkort).

KNA

De Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA) bevat alle eisen waaraan archeologisch onderzoek en het beheer van archeologisch vondst- en documentatiemateriaal minimaal moet voldoen. Het beschrijft de inhoudelijke en ambachtelijke eisen van archeologische werkzaamheden in het proces van Archeologische Monumentenzorg en stelt eisen aan de uitvoerders binnen dat proces. Dit zijn zowel private partijen als ook publieke partijen. In de KNA is omschreven welke handelingen ten minste moeten worden uitgevoerd om van basiskwaliteit te kunnen spreken. De vigerende versie is de KNA 3.1, volgens welke dit rapport is opgesteld.

AMZ-cyclus⁵

De verschillende typen van archeologisch zijn onderdeel in het proces van de Archeologische Monumentenzorg (AMZ). Vereenvoudigd kent de AMZ-cyclus vier opeenvolgende en nauw samenhangende fasen. De eerste fase behelst de inventarisatie (bijv. kartering) en documentatie van archeologische waarden: waar in de bodem is wat aanwezig? In de tweede fase wordt aan de hand van een reeks heldere criteria vastgesteld welke waarde de gekarteerde resten hebben, zodat op basis van geëxpliciteerde normen vervolgens een selectie kan worden gemaakt: welke resten verdienen het behouden te worden (in of ex situ) en welke mogen ongezien verloren gaan? Waardering van een vindplaats vindt plaats op basis van gaafheid, conservering, context, informatiewaarde, zeldzaamheid en representativiteit. In de derde fase wordt het behoud vormgegeven van de gewaardeerde en

Colofon

Redactie	Drs. M.P. Defilet
Auteur	Drs. C. Harmsen
Illustraties	Drs. C. Harmsen
Oplage	6
Druk	Repro gemeente Arnhem
ISSN	1876-0864

¹ Zie lijst geraadpleegde bronnen

² Boshoven e.a. 2007

³ Om deze reden is hiervan geen afbeelding in het rapport opgenomen

⁴ Hiervoor is onder meer geraadpleegd Thanos en Nuijten 1998 en Willemse 2006

⁵ Bron: www.archis.nl/noaa



de groene ruimte

Quickscan planlocatie Groot Rijnwijk, Arnhem



Plangebied	Het plangebied is aangegeven in oranje op de bijgevoegde kaart.
Aanleiding	Het plangebied zal opnieuw worden ingericht. Daarbij zullen de aanwezige elementen worden geamoveerd.
Aandachtspunten	Middels de Flora- en faunawet (FF-wet) (streng) beschermde planten- en diersoorten, alsmede vaste verblijfplaatsen van deze soorten.
Uitvoering	<u>Medewerker(s)</u> • ir R. Noordhuis (veldwerk en rapportage) • ir P.A.F.M. Reijbroek (eindrapportage en projectleiding) <u>Veldbezoek</u> • Het gebied is bezocht op 4 en 5 november 2008. De weersomstandigheden waren geschikt voor het uitvoeren van veldwerk ten behoeve van een quickscan.

Beschrijving plangebied

Het plangebied is uitvoerig beschreven in het rapport 'Veldonderzoek Nieuw Rijnwijk Arnhem' (De Groene Ruimte, 2007, projectnr. 06593).

Waarnemingen

Er zijn tijdens het veldwerk op 4 en 5 november 2008 geen waarnemingen gedaan van streng beschermde planten- en diersoorten. De enige streng beschermde soort, die wordt verstoord door de ingreep, is de Gewone dwergvleermuis; van deze soort zijn in 2006 verblijfplaatsen gevonden in Groot Rijnwijk.

De woningen in de wijk zijn deels verlaten en afgetimmerd. In de schoorstenen en daken huizen nog steeds Kauwen en Huismussen. In de huizen broeden in het seizoen circa tien paartjes Gierzwaluwen.

Tussen de bedrijven aan de oostzijde zijn prooiresten van een Konijn gevonden. Mogelijk betreft dit sporen van een Vos of een Steenmarter; vaste verblijfplaatsen van deze soorten worden niet verwacht. De Steenmarter is wel in de omgeving actief en heeft vrijwel zeker een verblijfplaats ten noorden van het plangebied.

De Rijn, ten zuiden van het plangebied, vormt een belangrijk jachtgebied voor vleermuizen.

Conclusies

- Zoals eerder vastgesteld wordt de Gewone dwergvleermuis verstoord door de ingreep. Voor het verstoren van deze soort dient een ontheffing aangevraagd en verkregen te worden, alvorens verstorende activiteiten mogen plaatsvinden.
- Er worden geen andere ontheffingen ingevolge de FF-wet nodig geacht.
- Er zijn in het daarvoor geschikte seizoen broedgevallen aanwezig in het plangebied. Broedgevallen zijn beschermd middels de FF-wet en mogen niet worden verstoord.

Advies

- Indien er nog geen ontheffing voor het verstoren van verblijfplaatsen van de Gewone dwergvleermuis is aangevraagd, dient dit alsnog te gebeuren. Als basis voor de aanvraag kan het rapport 'Veldonderzoek Nieuw Rijnwijk Arnhem' (De Groene Ruimte, 2007) dienen. In dit rapport staan adviezen voor mitigerende en compenserende maatregelen.

- Bij de werkzaamheden dient rekening te worden gehouden met broedende vogels. Broedgevallen in of nabij het plangebied mogen niet worden verstoord. Zo kort mogelijk voor aanvang (maximaal enkele dagen) dient het plangebied en de omgeving gecontroleerd te worden op broedgevallen. Indien deze worden vastgesteld, dienen de werkzaamheden uitgesteld te worden, totdat de broedgevallen op natuurlijke wijze zijn geëindigd en de jongen het nest definitief hebben verlaten. Indien mogelijk worden de potentiële nestplaatsen in het winterseizoen ongeschikt gemaakt voor broeden, zodat de kans op broedgevallen in het seizoen wordt verkleind.
- Gezien het belang van het plangebied voor stadsvogels als Huismus en Gierzwaluw wordt geadviseerd om voorzieningen aan te brengen in de nieuwbouw, welke de huidige nestplaatsen kunnen compenseren.
- Bij de uitvoering is te allen tijde de algemene zorgplicht uit de FF-wet van toepassing. Dat houdt onder andere in, dat individuele planten en dieren niet onnodig verstoord, beschadigd of vernietigd mogen worden; dit geldt ook voor (zeer algemene) soorten zonder bijzondere beschermingsstatus.

Nadere informatie

In 2006 heeft, in het kader van de Flora- en faunawet, een uitgebreid veldonderzoek plaatsgevonden voor het onderhavige plangebied. Het onderzoek is uitgevoerd door De Groene Ruimte ('Veldonderzoek Nieuw Rijnwijk Arnhem' (De Groene Ruimte, 2007)). Uit dat onderzoek is gebleken dat er een ontheffing noodzakelijk wordt geacht voor het verstoren van verblijfplaatsen van de Gewone dwergvleermuis. Het is bij De Groene Ruimte niet bekend of de ontheffing voor deze soort is aangevraagd.

Plangebied (oranje omkaderd)



Historisch onderzoek
Groot Rijnwijk

Opdrachtgever:	Volkshuisvesting Arnhem
Uitgevoerd door:	Gemeente Arnhem, Dienst Stadsbeheer, sector Stadsingenieurs
Opgesteld:	J.-J. te Luggenhorst en T. Cranenbroek
Gecontroleerd:	S. Bouwman
Kenmerk:	S10717
Datum:	02-07-2008

Inhoudsopgave

1. INLEIDING	4
2. ONDERZOEKSOPZET	5
3. RESULTATEN	6
3.1 Bodemkwaliteitskaart	6
3.2 Ondergrondse brandstoftanks	6
3.3 Bedrijvenregistratiesysteem	6
3.4 Kadastraal geregistreerde percelen	6
3.5 Dempingen	6
3.6 Locatie inspectie vanaf openbaar gebied/terrein	7
3.7 Resultaten per adreslocatie (op onderzoekslocatie)	7
1. Badhuisstraat 1, 3 en 5	7
2. Badhuisstraat 7	7
3. Badhuisstraat 9-11-13 15-17	7
4. Badhuisstraat 17	8
5. Nieuwe Kade 4	8
6. Nieuwe Kade 7	8
7. Nieuwe Kade 9	9
8. Nieuwe Kade 10	9
9. Nieuwe Kade 11	9
10. Nieuwe Kade 12	10
11. Nieuwe Kade 13	10
12. Nieuwe Kade 14 (en Veilingstraat 17, 25 en 29)	11
13. Rijnwijk 20	11
14. Veilingstraat 25	11
15. Veilingstraat 29	11
16. Westervoortsedijk 120	11
3.8 Resultaten per adreslocatie (grenzend aan onderzoekslocatie)	12
17. Badhuisstraat (riolering)	12
18. Nieuwe Kade 15A (en Veilingstraat 2 en 2A)	12
19. Nieuwe Kade 29	12
20. Nieuwe Kade 30	12
21. Nieuwe Kade straatgedeelte	13
22. Veilingstraat 6	13
23. Veilingstraat 8	13
24. Veilingstraat 10	14
25. Veilingstraat 14	14
26. Westervoortsedijk 3, 4 en 4a	14
27. Westervoortsedijk 5, 6 en 7	15
28. Westervoortsedijk 99	16
29. Westervoortsedijk 124	16
30. Westervoortsedijk/Nieuwe Kade	17
31. Westervoortsedijk 0	17
3.9 Gasfabrieksterrein	17
4. INTERPRETATIE / CONCLUSIE	20
4.1 Verdachte adressen (op onderzoekslocatie)	20
4.2 Verdachte adressen (op omliggende percelen)	20

Bijlage 1:	Ligging locatie
Bijlage 2:	Historische gegevens
Bijlage 3:	Archiefverwijzing HBB
Bijlage 4:	Ligging verdachte deellocaties
Bijlage 5:	Uitgevoerde bodemonderzoeken
Bijlage 6:	Gegevens Wet milieubeheer inrichtingen
Bijlage 7:	Overzicht fotoview
Bijlage 8:	Kaartmateriaal geval Gasfabriek en beschikking
Bijlage 9:	Kaart dempingen
Bijlage 10:	Gegevens bodemonderzoeken van de verdachte deellocaties

1. Inleiding

In opdracht van de volkshuisvesting in de gemeente Arnhem is een historisch vooronderzoek uitgevoerd ter plaatse van Groot Rijnwijk e.o. te Arnhem. Het onderzoeksgebied wordt begrensd door de Badhuisstraat, Veilingstraat, Nieuwe Kade en de Westervoortsedijk. Voor de ligging zie bijlage 1A en 1B

Aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen herinrichtingwerkzaamheden. Het doel van het historisch onderzoek is het verkrijgen van informatie over mogelijk aanwezige verontreinigingen op locatie.

Het onderzoek is uitgevoerd op basis van de NVN 5725; Bodem – Leidraad voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en nader onderzoek. In voorliggende rapportage wordt verslag gedaan van alle onderzoeksactiviteiten met betrekking tot het uitgevoerde onderzoek op en nabij de locatie.

De rapportage wordt met een aantal bijlagen aangevuld:

- Bijlage 1: Ligging locatie
- Bijlage 2: Historische gegevens
- Bijlage 3: Archiefverwijzing HBB
- Bijlage 4: Ligging verdachte deellocaties
- Bijlage 5: Uitgevoerde bodemonderzoeken
- Bijlage 6: Overzicht fotoview
- Bijlage 7: Gegevens Wet milieubeheer inrichtingen
- Bijlage 8: Kaartmateriaal geval Gasfabriek en dempingen

Afbakening onderzoekslocatie

De gegevens hebben betrekking op onderhavige locatie en de aangrenzende percelen tot een maximum van 50 m vanaf de locatie. De meest recente gegevens zijn mogelijk nog niet meegenomen in de digitale archieven.

Leeswijzer

In hoofdstuk 2 wordt beschreven welke bronnen zijn geraadpleegd en is de onderzoeksopzet opgenomen. In hoofdstuk 3 worden de resultaten weergegeven op onderzoekslocatie en in de omgeving van de onderzoekslocatie. De resultaten van de inventarisatie zijn per adres en of adrescluster (meerdere aanééngesloten adressen) weergegeven. De adressen zijn genummerd en staan weergegeven in bijlage 4. In hoofdstuk 4 volgt de interpretatie van de verkregen gegevens en de conclusie.

2. Onderzoeksopzet

Dit historisch vooronderzoek is gebaseerd op de onderzoeksrichtlijn NVN 5725; Leidraad bij het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en nader bodemonderzoek.

Voor het verkrijgen van historische bodemgegevens zijn de volgende onderzoeksactiviteiten uitgevoerd:

- Raadplegen van het geografische informatiesysteem GIGA. In GIGA is informatie beschikbaar over; historische bodembestand, ondergrondse brandstoftanks, kadastraal geregistreerde percelen in het kader van de Wet bodembescherming en bodemkwaliteitskaart;
- Raadplegen van BIS4all en MPM4all;
- Locatie inspectie.

Historische bodembestand (HBB)

In het HBB staan alle voormalige bedrijfsactiviteiten vermeld. Bij het raadplegen van het HBB is gekeken welke activiteiten op de onderzoekslocatie hebben plaats gevonden of in de omgeving. De historische gegevens zijn weergegeven in bijlage 2. Deze zijn slechts een verwijzing naar een archief. De archiefverwijzing is in bijlage 3 opgenomen. De ligging van de voormalige activiteiten is weergegeven in bijlage 4. Wanneer een activiteit op het huisnummer nul is geregistreerd houdt dit in dat de activiteit aan de desbetreffende straat is uitgevoerd maar dat de exacte ligging hiervan niet is achterhaald.

Bodemonderzoeken

De aanwezige bodemonderzoeken zijn geregistreerd in het programma BISS4All. Een overzicht van de onderzoeken is weergegeven in bijlage 5.

Huidige bedrijvenregistratiesysteem

De aanwezige bedrijven zijn geregistreerd in het programma MPM4All. Dit zijn de bedrijven die vallen onder de Wet milieubeheer. Een overzicht is opgenomen in bijlage 7.

Kadastraal geregistreerde percelen in het kader van de Wet bodembescherming

In dit geval is niet uitgezocht welke percelen kadastraal geregistreerd zijn, omdat de contouren van de bekende (gevallen van) bodemverontreiniging zijn opgenomen in bijlage 8.

Ondergrondse (particuliere) brandstoftanks

Uit gegevens van het ondergrondse tankenbestand zijn geen ondergrondse brandstoftanks bekend.

Locatie inspectie

Op 5 juni 2008 is een locatie inspectie uitgevoerd. In hoofdstuk 3 zijn de bevindingen van de locatie inspectie beschreven. Voor een foto-overzicht zie bijlage 6.

3. Resultaten

In dit hoofdstuk worden eerst de resultaten van het raadplegen in de algemene zin omschreven. Daarna worden de resultaten per adres en/of adrescluster weergegeven. Omdat het onderzoeksgebied gelegen is op/nabij het voormalige gasfabrieksterrein wordt het gasfabrieksterrein separaat beschreven.

3.1 Bodemkwaliteitskaart

Het onderzoeksgebied is gelegen in zone 4 van de bodemkwaliteitskaart van de gemeente Arnhem. In onderstaande tabel zijn de achtergrondwaarden per zone aangegeven.

Tabel: Achtergrondgehalten (=90-percentielwaarden)

	Zone 1	Zone 2	Zone 3	Zone 4	Zone 5
Arseen	< S*	< S	< S	11	6
Cadmium	< S*	< S	< S	1	0.6
Koper	< S*	34	42	33	41
Lood	< S*	244	260	230	1
PAK	< S*	3.9	7.6	10	14
Zink	< S*	130	167	230	290
Gemiddelden					
Lutum	8.8	2.5	2.8	4.7	2.5
Humus	3.16	2.3	2.6	2.4	2.8

S: Streefwaarde is gecorrigeerd voor humus- en lutumgehalten.

S*: Streefwaarde conform toetsingsregel BSB. Voor 6 t/m 9 onderzochte stoffen geldt daarbij dat hiervan 2 stoffen de streefwaarde mogen overschrijden tot elk maximaal 2x de streefwaarde.

I: aangezien de achtergrondwaarde van lood voor zone 5 boven de interventiewaarde ligt, wordt in deze zone de I-waarde van lood als achtergrondwaarde en als maximale hergebruikswaarde gehanteerd. Dit om risico's voor de volksgezondheid te voorkomen.

3.2 Ondergrondse brandstoftanks

Op de onderzoekslocatie zijn geen ondergrondse brandstoftanks bekend. Aangrenzend aan de onderzoekslocatie zijn wel ondergrondse tanks bekend. Deze worden vermeld per adres of adrescluster verder op in dit hoofdstuk.

3.3 Bedrijvenregistratiesysteem

Op basis van het bedrijvenregistratiesysteem (MPM4All) zijn op de onderzoekslocatie zelf momenteel geen bedrijfsinrichtingen aanwezig. Aangrenzend aan de onderzoekslocatie zijn wel bedrijven bekend. Deze worden vermeld per adres of adrescluster. Voor gegevens van de Wet milieubeheer inrichting zie bijlage 7.

3.4 Kadastraal geregistreerde percelen

Westervoortsedijk

De Westervoortsedijk en de noordelijk gelegen percelen vallen volgens GIGA onder een kadastrale registratie. De locatie behoort tot het geval Gasfabriek. Hierna volgt een beknopte beschrijving van het Raamsaneringsplan.

3.5 Dempingen

Op de onderzoekslocatie zijn geen dempingen aangetroffen. Op de percelen aangrenzend aan de onderzoekslocatie zijn een aantal dempingen bekend. Hierna volgt een beschrijving van de plaats en de aard van de dempingen. In bijlage 8 is een overzicht van de situering van de dempingen opgenomen.

Demping 110, tpv Westervoortsedijk 7, tijdelijke stortplaats

Tijdelijke stortplaats uit 1924 (p-code 312306-01). In verband met de aanleg van verlengde Van Oldebarneveldtstraat moet stortplaats aan de Westervoortsedijk worden ingekort.

Demping 131, tpv Rijnkade en omgeving (Westervoortsedijk 124), demping (niet gespecificeerd)

Demping (niet gespecificeerd) uit 1907. Oppervlakte van de demping is 15,5 hectare. Einddatum van de activiteit is niet bekend.

3.6 Locatie inspectie vanaf openbaar gebied/terrein

Op 5 juni 2008 is een locatiebezoek uitgevoerd. De locatie bestaat uit een woonwijk binnen een bedrijventerrein. De wijk maakt een enigszins verwaarloosde indruk. Er wordt redelijk wat zwerfafval aangetroffen (plastic, hout, glas, computeronderdelen etc.). Op de daken van de huizen is zink gebruikt om de dakkapellen af te werken. De onderzoekslocatie is grotendeels verhard. De wegen zijn verhard met klinkers en het fietspad en het trottoir zijn verhard met tegels en klinkers. Midden in de wijk is een speeltuin gelegen met aan de kopse kant een aantal parkeerplaatsen (verhard met asfalt).

Ten noord westen van de onderzoekslocatie (aan de Westervoortsedijk) zijn verschillende bedrijven aanwezig. Het gaat hier om een kringloopbedrijf en een Poliersbedrijf. De parkeerplaatsen van deze bedrijven zijn verhard met grind, puin en deels met asfalt (zie bijlage 6). Aan de overige straten om de onderzoekslocatie (Veilingstraat, Badhuisstraat en de Nieuwe kade) zijn eveneens verschillende bedrijven aanwezig. Het gaat hier om schilderbedrijven, garagebedrijven, elektrotechniekbedrijven, drukkerijen en distributiecentra. De verharding om deze bedrijven bestaat enkel uit tegels en klinkers.

Aan de Westervoortsedijk is op de hoek van Badhuisstraat en Westervoortsedijk een transformatiehuis aanwezig.

Tijdens de locatiebezoek zijn op de onderzoekslocatie en in de omgeving zintuiglijk geen aanwijzingen voor verontreinigingen aangetroffen. Van de onderzoekslocatie en omgeving zijn foto's genomen. Voor een overzicht waar de foto's genomen zijn zie bijlage 7.

3.7 Resultaten per adreslocatie (op onderzoekslocatie)

1. Badhuisstraat 1, 3 en 5

HBB

Uit het HBB blijkt dat in de omgeving van de onderzoekslocatie een slagerij aanwezig is geweest.

Wet Milieubeheer

Uit gegevens van het bedrijvenregistratiesysteem blijkt dat op Badhuisstraat 3 het Poelierbedrijf Blom B.V is gevestigd.

De locatie-inspectie bevestigt de aanwezigheid van het bedrijf op de locatie.

2. Badhuisstraat 7

Wet Milieubeheer

Uit gegevens van het bedrijvenregistratiesysteem blijkt dat op de Badhuisstraat 7 het Islamitisch Slachthuis Atlas B.V is gevestigd.

De locatie-inspectie bevestigt de aanwezigheid van het bedrijf op de locatie.

Nulsituatie bodemonderzoek

Uit het bodemonderzoekenbestand blijkt dat er een nulsituatie onderzoek uitgevoerd is door Fugro met rapportnummer D6123/110 van 01-08-1996. Zintuiglijk zijn in de grond puin, sintels en asfalt aangetroffen. De bovengrond is licht verontreinigd met lood, zink en PAK. De ondergrond is licht verontreinigd met koper, kwik, lood, zink en PAK. Het grondwater is niet onderzocht.

3. Badhuisstraat 9-11-13 15-17

HBB

Volgens het HBB hebben er op nummer 13 de volgende bedrijfsactiviteiten plaatsgevonden: machinegroothandel en een was-, poets- en reinigingsmiddelengroothandel.

Wet Milieubeheer

Uit gegevens van het bedrijvenregistratiesysteem blijkt dat op de Badhuisstraat 11-13 groothandel / garagebedrijf (reviseerbedrijf) is gevestigd.

Inventariserend Basisdocument

Voor de locaties Badhuisstraat 9-11-13-15-17 heeft Grontmij in 1998 een Basisdocument opgesteld (projectnr. 1386331, oktober 1998). Hieruit blijkt dat ter plaatse van de Badhuisstraat 9-11-13 in het kader van het verplichte gedeelte van de BSB een olieopslag en werkplaats dienen te worden onderzocht.

De locatie-inspectie bevestigt de aanwezigheid van het bedrijf op de locatie.

4. Badhuisstraat 17

HBB

Uit het HBB blijkt dat op de locatie begin jaren '90 een vergroothandel was gevestigd.

Nulsituatie bodemonderzoek

In 1994 heeft Chemielinco een nulsituatie onderzoek uitgevoerd (projectnr. 93651, 2 mei 1994). Aanleiding betrof de aanvraag van een milieuvergunning voor een vergroothandel. Zintuiglijk is in vier boringen weinig puin en in één boring veel kool waargenomen. In de bovengrond zijn licht verhoogde gehalten aan PAK aangetoond. In de ondergrond is een licht verhoogd gehalte chryseen aangetoond. In het grondwater zijn matig verhoogde concentraties tri en nikkel gemeten. De aangetoonde verhogingen worden niet gerelateerd aan de activiteiten van de verfhandel. Wel wordt een nader onderzoek naar de verhoogde concentraties in het grondwater aanbevolen.

Nader grondwateronderzoek

Naar aanleiding van de resultaten van het nulsituatieonderzoek is door Chemielinco in 1994 een nader onderzoek uitgevoerd (projectnr. 94505, 6 december 1994). In het grondwater zijn op een diepte van circa 7,0 m –mv sterk verhoogde concentraties aan tetrachlooretheen gemeten. De gemeten concentraties zijn waarschijnlijk niet te relateren aan de verfhandel. Omdat de verontreiniging waarschijnlijk van elders afkomstig is en nog niet geheel afgeperkt, wordt er een 2^e fase nader onderzoek aanbevolen.

Aanvullend grondwateronderzoek

Ook in het aanvullend grondwateronderzoek (projectnr. 95044, 2 maart 1995) is het niet mogelijk gebleken om de sterk verhoogde concentraties aan VOCL af te perken. Vermoed wordt dat, gezien de grondwaterstromingsrichting, de verontreiniging uit noordoostelijke richting afkomstig is.

Inventariserend Basisdocument

Voor de locaties Badhuisstraat 9-11-13-15-17 heeft Grontmij in 1998 een Basisdocument opgesteld (projectnr. 1386331, oktober 1998). Hieruit blijkt dat ter plaatse van de Badhuisstraat 17 in het kader van het verplichte gedeelte van de BSB een opslag verf, inclusief kluis dient te worden onderzocht.

De locatie-inspectie bevestigt de aanwezigheid van het bedrijf op de locatie.

5. Nieuwe Kade 4

Wet Milieubeheer

Uit gegevens van het bedrijvenregistratiesysteem blijkt dat op de Nieuwe Kade 4 een producent van klimgrepen is gevestigd.

6. Nieuwe Kade 7

De Straat Milieuadviseurs projectnummer B02B0602 van 7 november 2003

De Straat heeft voor de locatie Nieuwe Kade 7 een historisch onderzoek uitgevoerd. Uit het onderzoek blijkt dat het een scheepsreparatiebedrijf op een schip aan de Nieuwe Kade betreft. Voor het bedrijf is in 1988 en 1993 een vergunning verleend. Het bedrijf is thans nog op dezelfde locatie gevestigd.

Bij de locatie-inspectie zijn geen aanwijzingen gevonden die duiden op de aanwezigheid van bodembedreigende activiteiten.

7. Nieuwe Kade 9

Wet Milieubeheer

Uit gegevens van het bedrijvenregistratiesysteem blijkt dat de locatie Garage Bilal is gevestigd. Het bedrijf valt onder de Wet Milieubeheer.. Van de locatie is geen bodemonderzoek bekend.

De locatie-inspectie bevestigt de aanwezigheid van het garagebedrijf op de locatie

Nieuwe Kade 9A

Wet Milieubeheer

Uit gegevens van het bedrijvenregistratiesysteem blijkt dat de locatie DEMRI is gevestigd. Het bedrijf houdt zich bezig met ontwerp en onderhoud van elektromotoren, dynamo's en accu's. Het bedrijf valt onder de Wet Milieubeheer.

BSB onderzoek

Uit BIS4ALL blijkt dat op de locatie in het kader van de BSB een bodemonderzoek is uitgevoerd. Er zijn echter geen resultaten bekend in het bodemarchief.

De locatie-inspectie bevestigt de aanwezigheid van het bedrijf op de locatie.

8. Nieuwe Kade 10

HBB

Uit het HBB blijkt dat op de locatie een houtmeubelfabriek aanwezig is geweest.

Wet Milieubeheer

Uit gegevens van het bedrijvenregistratiesysteem blijkt dat de locatie van Amerongen Facilitair BV is gevestigd. Het bedrijf houdt zich bezig met verhuur en opslag van dranghekken, verkeersborden en overig materiaal ten behoeve van verkeersafzettingen. Het bedrijf valt onder de Wet Milieubeheer.

BSB onderzoek

Uit BIS4ALL blijkt dat op de locatie in het kader van de BSB een bodemonderzoek is uitgevoerd. Er zijn echter geen resultaten bekend in het bodemarchief.

De locatie-inspectie bevestigt de aanwezigheid van het bedrijf op de locatie.

9. Nieuwe Kade 11

HBB

Uit het HBB blijkt dat op de locatie een benzine-service-station en een propaangasinstallatie aanwezig zijn geweest.

Wet Milieubeheer

Uit gegevens van het bedrijvenregistratiesysteem blijkt dat op de locatie Garage en Schadebedrijf Nieuwe Kade is gevestigd. Het bedrijf valt onder de Wet Milieubeheer. In het bedrijf (was) een spuitcabine aanwezig.

Verkenkend onderzoek, projectnummer onbekend, 18 juni 1996

In de milieuvergunning van de locatie is een vermelding aangetroffen van een door Kobessen uitgevoerd verkennend onderzoek in 1996. Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van de voorgenomen verkoop/overname van het garagebedrijf door Garage en Schadebedrijf Nieuwe Kade. De verdachte deellocaties opslag vluchtige stoffen, hefbruggen, gat in betonvloer, compressorruimte in de kelder, ondergrondse dieseltank en voormalige tanks op voorterrein en de voormalige afleverzuil zijn hierbij onderzocht. In de bovengrond ('ter plaatse van het pand') is een matig verhoogd gehalte aan minerale olie aangetoond. Voor het overige zijn ten hoogste overschrijdingen van de streefwaarde gemeten in de grond en het grondwater.

Oriënterend onderzoek projectnummer 11.33.0329.00 van 19 januari 1998

Chemielinco heeft in 1998 een oriënterend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van een voormalig tankstation aan de Nieuwe Kade 11. Ten tijde van het onderzoek waren alleen nog de vul- en ontluchtingspunten en het pompeiland (zonder pompinstallatie) zichtbaar aanwezig. Op het terrein zijn drie

ondergrondse tanks in gebruik geweest. De status van de tanks is onbekend, ook in MPM4all zijn geen vermeldingen van de aanwezigheid of verwijdering van de tanks bekend. Uit de analyseresultaten blijkt dat in de bovengrond ter plaatse van het ontluchtingspunt een matig verhoogd gehalte aan minerale olie aangetoond. Chemielinco stelt dat de aangetoonde oliesoort geen benzine of diesel is maar dat het gaat om PAK-achtige verbindingen. Ter plaatse van het pompeiland is een licht verhoogd gehalte aan minerale olie aangetoond. Het grondwater is niet geanalyseerd, omdat deze ten tijde van het onderzoek dieper dan 5,0 m –mv was gelegen. Een nader onderzoek wordt niet geadviseerd, wel adviseert Chemielinco de eventueel aanwezige tanks te laten inspecteren of te verwijderen.

Uit de locatie-inspectie blijkt dat het bedrijf waarschijnlijk niet meer actief is. Verder is naar voren gekomen dat het ontluchtingspunt van de tanks nog zichtbaar is.

10. Nieuwe Kade 12

HBB

Uit het HBB blijkt dat op de locatie een restaurant aanwezig is geweest.

Wet Milieubeheer

Uit gegevens van het bedrijvenregistratiesysteem blijkt dat op de locatie Bakkerij Holleman is gevestigd. Het bedrijf valt onder de Wet Milieubeheer. De locatie-inspectie bevestigt de aanwezigheid van het bedrijf.

Verkennd bodemonderzoek projectnummer 32245501 van 18 maart 1997

Naar aanleiding van een voorgenomen verkoop heeft Arns Milieutechniek in 1997 een verkennend onderzoek op de locatie uitgevoerd. Tijdens het veldwerk zijn zintuiglijk kooldelen waargenomen op een diepte van 3,5-4,0 m –mv. Hierbij is het perceel en een aanwezige vetput onderzocht. Uit de resultaten blijkt dat in de bovengrond tot 0,9 m –mv matig verhoogde gehalten aan zink, lood en PAK zijn aangetoond. In het traject zijn sterk verhoogde gehalten aan koper, zink en PAK aangetoond. In het traject 0-0,9 m –mv zijn verder nog licht verhoogde gehalten aan koper, cadmium en PAK aangetoond. Het grondwater is niet geanalyseerd, omdat deze ten tijde van het onderzoek dieper dan 5,0 m –mv was gelegen. Arns adviseert een nader onderzoek uit te voeren naar de aard en omvang van de aangetoonde verontreinigingen, en dat deze verontreinigingen niet gerelateerd kunnen worden aan het op dat moment gevestigde cateringbedrijf. Arns stelt dat de aangetoonde verontreinigingen mogelijk verband houden met het nabijgelegen gasfabrieksterrein. In een aanvullend onderzoek naar het grondwater blijkt bovendien dat sterk verhoogde concentraties aan PAK's zijn gemeten.

Nader bodemonderzoek projectnummer P680.01 van 9 maart 1998

Naar aanleiding van de resultaten van het verkennend onderzoek heeft Kobessen in 1998 een nader onderzoek uitgevoerd. Op basis van de resultaten stelt Kobessen dat zich op de locatie tot circa 1,0 m –mv een geval van ernstige bodemverontreiniging bevindt met zware metalen en PAK.

Het perceel is kadastraal geregistreerd als gevolg van de aanwezige ernstige bodemverontreiniging.

Bij de locatie-inspectie zijn geen aanwijzingen gevonden die duiden op de aanwezigheid van bodembedreigende activiteiten.

11. Nieuwe Kade 13

HBB

Uit het HBB blijkt dat op de locatie een drukkerij, vriesinstallatie, en een koelpakhuis aanwezig zijn geweest.

Wet Milieubeheer

Uit gegevens van het bedrijvenregistratiesysteem blijkt dat op de locatie Drukkerij Coers & Roest BV is gevestigd. Het bedrijf valt onder de Wet Milieubeheer. De locatie-inspectie bevestigt de aanwezigheid van het bedrijf.

Oriënterend bodemonderzoek rapportnummer 634/EA92/C376/17194 van juni 1992

Zintuiglijk zijn in de bovengrond kooldeeltjes, puin, sintels en een lichte oliegeur waargenomen. In de bovengrond zijn licht verhoogde gehalten aan minerale olie en PAK aangetoond. In het grondwater zijn licht verhoogde concentraties aan chroom en toluen gemeten.

Nulsituatie bodemonderzoek van 6 mei 1996

Op een braakliggend terreindeel is in 1996 een nulsituatie onderzoek uitgevoerd. Zintuiglijk zijn in de bovengrond teer-, kolen-, en puinresten waargenomen. In de bovengrond is een sterk verhoogd gehalte aan PAK aangetoond. Verder is een matig verhoogd gehalte aan zink en licht verhoogde gehalten aan koper, lood en kwik in de bovengrond aangetoond. Het grondwater is niet onderzocht.

Bij de locatie-inspectie zijn geen aanwijzingen gevonden die duiden op de aanwezigheid van bodembedreigende activiteiten.

12. Nieuwe Kade 14 (en Veilingstraat 17, 25 en 29)

HBB

Uit het HBB blijkt dat op de locatie een kunstmestbewerkingsinrichting, papier- en kartonverpakkingsmiddelenfabriek, vee- en mengvoederfabriek, benzine-service-station, zaadkwekerij, zaai- en pootgoedgroothandel, timmerwerkplaats, bovengrondse stookolietank, markiezenmakerij, smederij, autoreparatiebedrijf aanwezig zijn geweest.

Historisch onderzoek projectnummer B03B0219 van 7 november 2003

Op de locatie zijn verschillende bodemonderzoeken uitgevoerd. Het laatste (historische) onderzoek dateert van 7 november 2003. In dit historische onderzoek zijn de voorgaande bodemonderzoeken samengevat.

Verdachte deellocaties zijn onder andere een voormalige ondergrondse tank, vulpunten en afleverzuilen. Zintuiglijk is plaatselijk in de ondergrond puin waargenomen. Bij het vul- en ontluchtingspunt is een lichte verontreiniging met minerale olie aanwezig, waarvoor een nader onderzoek niet noodzakelijk wordt geacht. Dit deel van de locatie, toen Veilingstraat 1 geheten, is voldoende onderzocht.

Voor het deel Veilingstraat 17 is in 1992 door De Bondt een bodemonderzoek uitgevoerd waarbij in de bovengrond licht verhoogde gehalten aan PAK zijn aangetoond.

Voor de (gecombineerde) locatie zijn in het verleden verschillende vergunningen afgegeven, o.a. voor autoreparatiebedrijven, een tankstation, smederij en een timmerwerkplaats.

Bij de locatie-inspectie zijn geen aanwijzingen gevonden die duiden op de aanwezigheid van bodembedreigende activiteiten. Op de locatie is een drukkerij gevestigd.

13. Rijnwijk 20

Wet Milieubeheer

Uit gegevens van het bedrijvenregistratiesysteem blijkt dat op de Rijnwijk 20 het bedrijf S.S.B. RIJNWIK is gevestigd. Het betreft hier een detailhandelbedrijf.

Uit de locatie-inspectie blijkt hier ondertussen buurtcentrum Rijnwijk gevestigd te zijn..

14. Veilingstraat 25

HBB

Uit het HBB blijkt dat op de locatie een timmerwerkplaats aanwezig is geweest.

15. Veilingstraat 29

HBB

Uit het HBB blijkt dat op de locatie een glasfabriek (holglas, glasblazerij) aanwezig is geweest.

16. Westervoortsedijk 120

HBB

Uit het HBB blijkt dat op de locatie een bouwmaterialendetailhandel, zuivelfabriek, autoreparatiebedrijf, bovengrondse olietank en melkinrichting- en melkontvangstation aanwezig zijn geweest.

Wet Milieubeheer

Uit gegevens van het bedrijvenregistratiesysteem blijkt dat op locatie het bedrijf 2Switch B.V is gevestigd. Het betreft een groothandel in hout, vlakglas, sanitair en bouwmaterialen.

De locatie-inspectie bevestigt de aanwezigheid van het bedrijf op de locatie.

Verkennd onderzoek

Verkennd bodemonderzoek uitgevoerd door Kuiper en Burger met rapportnummer PB02193/D01 van 09-07-2002. Zintuiglijk is de grond matig tot sterk puinhoudend en zwak kolengruishoudend. De bovengrond is licht verontreinigd met lood, zink, minerale olie en PAK. De ondergrond is licht verontreinigd met zink en PAK. Het grondwater is niet verontreinigd.

Historisch onderzoek

Historisch onderzoek uitgevoerd door De Straat met rapportnummer B30B0219 van 10-11-2003. Uit het onderzoek blijkt dat de locatie verdacht is van potentieel ernstige bodemverontreiniging in verband met voormalige bedrijfsactiviteiten zuivelfabriek, autoreparatiebedrijf.

3.8 Resultaten per adreslocatie (grenzend aan onderzoekslocatie)

17. Badhuisstraat (riolering)

Oriënterend bodemonderzoek

Uit de gegevens van het bodemonderzoekenbestand blijkt dat op de Badhuisstraat een oriënterend onderzoek is uitgevoerd door Dienst MOW met rapportnummer 24521593 van 05-09-1997. Zintuiglijk is een dieselgeur en puin waargenomen in de grond. In de bovengrond is een lichte verhoging aan PAK aangetroffen. In de ondergrond zijn geen overschrijdingen van de streefwaarden aangetoond. In het grondwater zijn lichte verhogingen aan BTEX, tri en enkele zware metalen en een sterke verhoging aan naftaleen aangetoond.

18. Nieuwe Kade 15A (en Veilingstraat 2 en 2A)

HBB

Uit het HBB blijkt dat op de locatie een autoreparatiebedrijf aanwezig is geweest.

Historisch onderzoek projectnummer B03B0219 van 7 november 2003

De Straat heeft voor de locatie in 2003 een historisch onderzoek uitgevoerd. Op de locatie zijn meerdere bodemonderzoeken uitgevoerd. In 1996 is een grondsanering van minerale olie in de noord-oosthoek uitgevoerd, waarbij een restverontreiniging is achtergebleven. De restverontreinigingen zijn in verband met eventueel instortingsgevaar, in overleg met de gemeente achtergebleven. De grond- en grondwaterverontreiniging is voldoende verwijderd. Heidemij heeft hiervoor een evaluatierapport geschreven.

Evaluatie sanering projectnummer van 7 november 2003

Naar aanleiding van een nader onderzoek is vastgesteld dat op een deel van de locatie op een diepte van circa 2,0-3,5 m –mv een sterke verontreiniging met minerale olie aanwezig is. Een restverontreiniging is onder een voormalige betonnen muur achtergebleven vanwege instortingsgevaar.

Bij de locatie-inspectie zijn geen aanwijzingen gevonden die duiden op de aanwezigheid van bodembedreigende activiteiten.

19. Nieuwe Kade 29

HBB

Uit het HBB blijkt dat op de locatie een scheepswerf (op een schip) aanwezig is geweest.

Bij de locatie-inspectie zijn geen aanwijzingen gevonden die duiden op de aanwezigheid van bodembedreigende activiteiten.

20. Nieuwe Kade 30

HBB

Uit het HBB blijkt dat op de locatie een scheepswerf (op een schip) aanwezig is geweest.

Bij de locatie-inspectie zijn geen aanwijzingen gevonden die duiden op de aanwezigheid van bodembedreigende activiteiten.

21. Nieuwe Kade straatgedeelte

Verkennd onderzoek projectnummer D-0981/010 van 17 augustus 1994

Voor een nieuw aan te leggen riool tussen Badhuisstraat en Nieuwe Kade 16 heeft Fugro in 1994 een verkennend onderzoek uitgevoerd ter plaatse van de Nieuwe Kade zelf. Tijdens de veldwerkzaamheden zijn zintuiglijk tot circa 4,0 m –mv matig tot sterke bijmengingen van puin, kooldeeltjes en plaatselijk sintels en asresten waargenomen. Uit de analyseresultaten blijkt dat in het traject 2,4-4,0 m –mv sterk verhoogde gehalten aan koper en lood zijn aangetoond en matig verhoogde gehalten aan zink en PAK. Cyanides zijn verhoogd aangetoond. Daarnaast zijn licht verhoogde gehalten aan cadmium, koper, kwik, nikkel, lood, zink, PAK en minerale olie aangetoond. Fugro stelt dat de aangetoonde verhoogde gehalten waarschijnlijk gerelateerd zijn aan de zintuiglijk waargenomen verontreinigingen. De zintuiglijk waargenomen verontreinigingen is volgens Fugro ophoogmateriaal afkomstig van het voormalige gasfabrieksterrein. Het grondwater is niet bemonsterd omdat het grondwaterniveau ruim onder het aan te leggen riooltracé is gelegen.

Verkennd onderzoek projectnummer 3778673 van 2 februari 2000

In 2000 heeft Tauw voor het gehele tracé van Ooststraat tot aan de Westervoortsedijk een verkennend onderzoek uitgevoerd ten behoeve van de voorgenomen rioolvernieuwing. Uit de analyseresultaten blijkt dat in het traject 3,0-4,5 m –mv in het oostelijke gedeelte van de locatie (tussen Badhuisstraat en Ooststraat) alleen een licht verhoogd gehalte aan lood is aangetoond.

Voor het locatiedeel tussen Badhuisstraat en Veilingstraat geldt dat koper, lood, zink en PAK in licht verhoogde gehalten zijn aangetoond. In het traject 3-4 m –mv is een sterk verhoogd gehalte aan koper aangetoond.

Voor het locatiedeel tussen Veilingstraat en Westervoortsedijk geldt dat licht verhoogde gehalten in boven- en ondergrond zijn aangetoond aan koper, kwik, lood, nikkel, zink, PAK en minerale olie. In dit deel zijn in de boven- en ondergrond matig verhoogde gehalten aangetoond aan PAK, cyanide en koper. In het traject 3-4 m –mv is een sterk verhoogd gehalte aangetoond aan lood. De aangetoonde verhoogde gehalten zijn waarschijnlijk te relateren aan de zintuiglijk waargenomen verontreinigingen. Op basis van de resultaten deel Tauw het gedeelte tussen Veilingstraat en Westervoortsedijk in bij het geval 'gasfabriek Arnhem'.

Oriënterend visueel asbestonderzoek projectnummer 6440649 van 3 mei 2000

In 2000 heeft Tauw ten behoeve van de reconstructiewerkzaamheden van de Nieuwe Kade een oriënterend visueel asbestonderzoek uitgevoerd. In één sleuf is visueel en analytisch asbest aangetoond. De aangetroffen gehalten overschrijden niet de waarden voor nader onderzoek. Het gaat hierbij om sleuf 5 (tijdelijke opslag, rivierzijde) tegenover Nieuwe Kade 20.

Bij de locatie-inspectie zijn geen aanwijzingen gevonden die duiden op de aanwezigheid van bodembedreigende activiteiten.

22. Veilingstraat 6

HBB

Uit het HBB blijkt dat op de locatie een verfgroothandel, verffabriek, terpentijn (olietank ondergronds) aanwezig zijn geweest. Uit gegevens van het bedrijvenregistratiesysteem blijkt dat op het Borst Aannemersbedrijf B.V. is gevestigd.

De locatie-inspectie bevestigt de aanwezigheid van het bedrijf op de locatie.

23. Veilingstraat 8

Historisch onderzoek

Uit het bodemonderzoeken bestand blijkt dat op de locatie een historisch bodemonderzoek is uitgevoerd door Grontmij met rapportnummer 128633 van 01-11-1998. Uit het onderzoek blijkt dat de locatie verdacht is van bodemverontreiniging in verband met aanwezigheid van een voormalige garage.

24. Veilingstraat 10

Wet Milieubeheer

Uit gegevens van het bedrijvenregistratiesysteem blijkt dat op locatie de meubelmakerij De Wig is gevestigd.

Oriënterend onderzoek

Uit het bodemonderzoekenbestand blijkt dat op de locatie een oriënterend onderzoek is uitgevoerd door Witteveen en Bos rapportnummer AH232-1.30 van 23-11-1999. Zintuiglijk is puin en houtskool in de grond waargenomen. De bovengrond is licht verontreinigd met koper, cadmium, kwik en matig tot sterk verontreinigd met lood, zink en PAK. De ondergrond is licht verontreinigd met zink, lood en PAK. Het grondwater is sterk verontreinigd met benzeen, xylene, naftaleen en minerale olie.

De locatie-inspectie bevestigt de aanwezigheid van het bedrijf op de locatie.

25. Veilingstraat 14

HBB

Volgens het HBB heeft er op de locatie een tankstation in de jaren '50 gezeten.

Historisch onderzoek

De Straat heeft in 2003 een historisch onderzoek uitgevoerd (B02B0602, 10 november 2003). Hieruit blijkt dat er bij het tankstation een ondergrondse tank van 6.000 l aanwezig was.

26. Westervoortsedijk 3, 4 en 4a

Uit het HBB blijkt dat op de locatie een transportbedrijf, tramwegwerkplaats, afgewerkte olietank (ondergronds), benzine-service-station, metaalconstructiebedrijf, lasinrichting, timmerwerkplaats, autoreparatiebedrijf, schildersbedrijf, brandstoftank (bovengronds), verfmolen, smederij, vluchtigeproductenopslagtank, acetylene-gasinstallatie en koffiebranderij en theepakkerij aanwezig zijn geweest. Uit het tanken bestand blijkt dat op de locatie 17 brandstoftanks zijn verwijderd en nog 5 brandstoftanks in gebruik zijn. Uit gegevens van het bedrijvenregistratiesysteem blijkt dat op locatie de Connexxion is gevestigd.

Westervoortsedijk 4

Uit het bodemonderzoekenbestand blijkt dat de op de locatie de volgende bodemonderzoeken zijn uitgevoerd:

- Nader bodemonderzoek uitgevoerd door Geofox met rapportnummer 23300/WB/PG van 01-10-1991. Zintuiglijk is in de grond olie waargenomen. De grond is licht verontreinigd met xyleen en matig verontreinigd met minerale olie aangetoond. Het grondwater is licht verontreinigd met xyleen en sterk verontreinigd met minerale olie.
- Saneringsplan opgesteld door Geofox met rapportnummer 23304-SP/MU/HN van 15-05-1994.
- Nader bodemonderzoek uitgevoerd door Geofox met rapportnummer 23304/WB/MU/JB van 01-01-1995. Zintuiglijk is in grond een oliegeur waargenomen. De grond is licht verontreinigd met PAK en sterk verontreinigd met minerale olie.
- Aanvullend en saneringsplan opgesteld door Geofox met rapportnummer 23304-SP2/MU/wb van mei 1995. Het saneringsplan is opgesteld voor een minerale olie-verontreiniging in de grond en het grondwater. De verontreiniging zit deels op de Westervoortsedijk.
- Samenvatting gemaakt door Witteveen en Bos met rapportnummer 32218.5 van 27-03-1997. De grond is sterk verontreinigd met minerale olie, PAK en lood. Het grondwater is sterk verontreinigd met minerale olie en VOCL. Tevens is grondwater diep sterk verontreinigd met VOCL.
- Oriënterend onderzoek uitgevoerd door NIPA met rapportnummer 02.5858 van 19-11-2002. Zintuiglijk is in bovengrond plaatselijk baksteen waargenomen. De bovengrond is licht verontreinigd met koper, zink, kwik, PAK en minerale olie en matig verontreinigd met lood. De ondergrond is niet verontreinigd. Het grondwater is licht verontreinigd met zink en xylene.
- Historisch onderzoek uitgevoerd door De Straat met rapportnummer B02B0602 van 10-11-2003. Op basis van het onderzoek blijkt dat de locatie potentieel ernstig is verontreinigd.
- Oriënterend onderzoek uitgevoerd door InvenTerra met rapportnummer 05-2008-R01BP van 11-02-2005. Zintuiglijk is een puinlaag aangetroffen tot 1 m-mv. De boven- en ondergrond is niet verontreinigd. Het grondwater is licht verontreinigd met benzeen en xylene.

- Historisch onderzoek uitgevoerd door Gemeente Arnhem met rapportnummer 32211 van 22-07-2005. Uit het historisch onderzoek blijkt dat de bodemkwaliteit van de locatie is vastgesteld. Op de locatie zijn diverse verontreinigingen van minerale olie en aromaten aanwezig. Er is een sterk verontreiniging in grond en het grondwater met minerale olie- en aromaten nabij de Westervoortsedijk aanwezig. Voor deze verontreiniging loopt momenteel een in-situ grondwatersanering. Uit de resultaten van de sanering blijkt dat de concentratie van de verontreiniging afneemt.

Westervoortsedijk 4A

Uit het bodemonderzoekenbestand blijkt dat op de locatie de volgende bodemonderzoeken zijn uitgevoerd:

- Nader bodemonderzoek uitgevoerd door De Straat met rapportnummer B03B0071 van 08-08-2003. Zintuiglijk is bovengrond sterk puinhoudend en uiterst tot geheel koolhoudend met asbesthoudend materiaal.
- Historisch onderzoek uitgevoerd door Royal Haskoning met rapportnummer 2431.58066 9P7209.01/R617.0 van 26-08-2006. Uit het rapport blijkt dat de locatie verdacht, potentieel ernstig niet urgent is in verband met de voormalige bedrijfsactiviteiten die hebben plaats gevonden.

27. Westervoortsedijk 5, 6 en 7

HBB

Uit het HBB blijkt dat aangrenzend aan de onderzoekslocatie ter plaatse van Westervoortsedijk 5 en 7 een voormalige stortplaats van huishoudelijk afval aanwezig is. De beschrijving van deze voormalige stortplaats wordt gegeven in de paragraaf "Dempingen".

Uit het HBB blijkt dat op de locatie de volgende benzine-service-station, nutsbedrijf, steenkolengasfabriek, benzinepompinstallatie, gasfabriek, ammoniakfabriek, stoomketel, propaangasinstallatie, ontsmettings- en ongediertebestrijdingbedrijf, darmenslijmerij, -wasserij en -zouterij, huidenzouterij, broodfabriek, cokes- en kolenbreek- en sorteerinrichting (zifterij), brandstoffengroothandel (vast), aardolie- en aardgaswinning, dieselpompinstallatie en brandstoffengroothandel (vloeibaar) aanwezig zijn geweest.

Westervoortsedijk 5

Uit het bodemonderzoekenbestand blijkt dat van de locatie Westervoortsedijk 5 een samenvatting van bodemonderzoeken aanwezig is van 07-04-1995. Uit de samenvatting blijkt dat er op de locatie potentieel risico is van permeatie van drinkwaterleidingen en consequentie voor voedingsgewassen is.

Westervoortsedijk 7

Wet Milieubeheer

Uit gegevens van het bedrijvenregistratiesysteem blijkt dat op locatie een gasdrukregel- en meetstation (aardgas afleveringsstation) van Nuon is gevestigd.

Uit het bodemonderzoekenbestand blijkt dat er op de locatie de volgende bodemonderzoeken zijn uitgevoerd:

- Nader onderzoek uitgevoerd door Heidemij rapportnummer 634/16467/R005 van 01-06-1989. Zintuiglijk zijn in de grond diverse verontreinigingen waargenomen. De grond is matig verontreinigd met PAK, cyanide, lood, minerale olie en aromaten.
- Nader onderzoek uitgevoerd door Heidemij met rapportnummer 634/EA91/A928/16662 van 01-07-1991. In het grondwater is cyanide aangetroffen.
- Zorg uitgevoerd door Heidemij met rapportnummer 634/EA92/B907/17216 van 01-07-1992. Monitoring van grondwater uitgevoerd.
- Oriënterend onderzoek uitgevoerd door Tauw met rapportnummer 3258300 van 24-12-1992. De puinlaag is matig verontreinigd met PAK.
- Nader onderzoek uitgevoerd door Heidemij met rapportnummer 634/EA93/C188/16662 van 01-04-1993. In de grond zijn zintuiglijk diverse verontreinigingen aangetroffen. De grond en het grondwater zijn verontreinigd met PAK, cyanide, lood, minerale olie en aromaten.
- Nader bodemonderzoek uitgevoerd door Heidemij met rapportnummer 634/EA94/A457/17360 van 01-01-1994. De cyanideverontreiniging is alleen in het freatisch en in het 1^E grondwater voerde pakket aangetroffen.

- Saneringsonderzoek uitgevoerd door Tauw milieu met rapportnummer R3248917.R08/ESA van 01-10-1994. Hierin zijn saneringsvarianten uitgewerkt.
- Sanering uitgevoerd door Geofox met rapportnummer 23315/WB/BR van 13-10-1994. Er is nog een kleine restverontreiniging achter gebleven op putbodem.
- Zorg uitgevoerd door Heidemij met rapportnummer 634/16451 van 15-04-1996. In het grondwater is cyanide aangetroffen.
- Sanering uitgevoerd door Tauw met rapportnummer 3634620 van 01-08-1998. In het rapport geen monsters en analyses.
- Sanering uitgevoerd door Tauw met rapportnummer R3594025.D01 van 01-11-1998. Zintuiglijk is plaatselijk puin, kool, geur en teer waargenomen. Er is totaal 16.500m³ vrij gekomen.
- Oriënterend onderzoek uitgevoerd door Chemilinc met rapportnummer 98738 van 06-01-1999. Zintuiglijk is puin en kool waargenomen. De bovengrond is licht verontreinigd met lood en PAK en sterk verontreinigd met minerale olie en zink. Het grondwater is licht verontreinigd met minerale olie.
- Historisch onderzoek uitgevoerd door Fugro met rapportnummer 82990060/120 van 27-05-1999. De locatie is verdacht van bodemverontreiniging in verband met gronddepot en scheepsafval.
- Oriënterend onderzoek uitgevoerd door Geofox met rapportnummer 65063/RSE/Jo van 14-09-2000. Zintuiglijk is puin, slakken en carboleumlucht waargenomen. De bovengrond is licht verontreinigd met lood, zink, minerale olie en EOX en sterk verontreinigd met PAK. De ondergrond is licht verontreinigd met koper, kwik, zink, PAK en minerale olie en matig verontreinigd met lood. Het grondwater is licht verontreinigd met arseen, benzeen en naftaleen.
- Actualisatie onderzoek uitgevoerd door Tauw Milieu BV met rapportnummer 3822354 van 2000. Diep grondwater niet verontreinigd met cyanide, PAK, BTEX en fenolen.
- Saneringsplan uitgevoerd door De Straat met rapportnummer B01B0504.R01.DOC D van 07-01-2002. De saneringsplan is opgesteld in verband met de aangetroffen verontreiniging. De grond is tot 7-m-mv sterk verontreinigd met lood, PAK, minerale olie en cyanide. Het grondwater is licht verontreinigd met aromaten, PAK en cyanide.
- Evaluatie sanering uitgevoerd door De Straat met rapportnummer B02B0055 van 29-04-2002. zintuiglijk sterke bijmenging met puin. Grond is terug gestort.
- Historisch bodemonderzoek uitgevoerd door Royal Haskoning met rapportnummer 9M5590.01 van 30-09-2003. Potentieel ernstig niet urgent in verband met voormalige stortplaats.
- Historisch onderzoek uitgevoerd door De Straat met rapportnummer B03B0219 van 10-11-2003. De locatie is verdacht, potentieel ernstig en urgent in verband met voormalige bedrijfsactiviteiten.
- Oriënterend onderzoek uitgevoerd door Witteveen en Bos met projectnummer AH-2232-12eij2/002 van 28-03-2006. Zintuiglijk is de grond sterk puinhoudend. De grond is licht verontreinigd met PAK en sterk verontreinigd met zware metalen. Het grondwater is niet onderzocht.

28. Westervoortsedijk 99

HBB

Uit het HBB blijkt dat op de locatie een stookolie (Ondergronds), ketelhuis c.v en timmerwerkplaats aanwezig zijn geweest.

29. Westervoortsedijk 124

Wet Milieubeheer

Uit gegevens van het bedrijvenregistratiesysteem blijkt dat op locatie Coberco zuivel gevestigd is geweest. Het pand van de voormalige Coberco melkfabriek staat momenteel leeg en wordt voor evenementen gebruikt.

Oriënterend onderzoek

Uit het bodemonderzoekenbestand blijkt dat op de locatie in het kader van de BSB een nader onderzoek is uitgevoerd door Imd rapportnummer 71595 van 17-12-1996. Zintuiglijk zijn puin en kolengruis in de grond waargenomen. In zowel de grond als in het grondwater is minerale olie boven de interventiewaarde aangetroffen. Er is op de locatie sprake van een ernstig geval van bodemverontreiniging.

De locatie-inspectie bevestigt de aanwezigheid van het leegstaande bedrijf op de locatie.

30. Westervoortsedijk/Nieuwe Kade

Evaluatie sanering

Evaluatierapport opgesteld door De Straat rapportnummer B02B0558 van 27-08-2003. Uit het evaluatierapport blijkt dat er gegraven is in een ernstig geval van bodemverontreiniging. De grond die vrij kwam bij de ontgraving is weer terug gestort.

Plan van aanpak

Plan van aanpak opgesteld door De Straat rapportnummer B02B0558 van 3-01-2003. Uit het plan van aanpak blijkt dat de grond sterk verontreinigd is met zware metalen, PAK en cyanide en plaatselijk minerale olie en vluchtige aromaten. In de grond is in het verleden ook asbest aangetroffen.

31. Westervoortsedijk 0

HBB

Uit het HBB bestand komen ook bedrijfsactiviteiten naar voren waarvan het adres of ligging niet van bekend is. Deze activiteiten staan op adres Westervoortsedijk 0.

Uit het HBB blijkt dat op de locatie een benzine-service-station, schoolgebouw, brandstoftank (bovengronds), stortplaats huishoudelijk afval op land, composteringsbedrijf, benzolopslag, dieseltank (ondergronds), graanmalerij, autoparkeer- en -stallingsbedrijf, petroleum- of kerosinetank (ondergronds), scheepvaartbedrijf (zee), benzinepompijninstallatie, zand- en grindhandel, kalkblusserij, benzinetank (bovengronds), acetopslagplaats, hbo-tank (ondergronds), verfverdunderopslagplaats, brandstoffengroothandel (vloeibaar), gasdrukregel- en meetstation, stortplaats agrarisch afval en/of takkenbossen op land, minerale olieproductengroothandel (geen brandstoffen) aanwezig zijn geweest.

32. Rietgrachtstraat

Bodemonderzoeken

Tijdens de uitgevoerde bodemonderzoeken zijn in de grond en in het grondwater matige tot sterke verhogingen aan minerale olie en BTEXN aangetoond. De verontreinigingen zijn afgeperkt

3.9 Gasfabrieksterrein

Raamsaneringsplan Westervoortsedijk 7 en omgeving (voormalige gasfabrieksterrein) te Arnhem, R001-4285783EAJ-D01-D (kaartmateriaal grond- en grondwater zie bijlage 8)

Het raamsaneringsplan heeft betrekking op werkzaamheden in kabel- en leidingentracés en op bouwgerelateerde werkzaamheden op reeds gesaneerde deellocaties binnen de gevalsgrenzen op de locatie Westervoortsedijk 7 en omgeving te Arnhem.

Ophooglaag

Ter plaatse van de niet gesaneerde deelgebieden is sprake van een zintuiglijk waarneembare verontreinigde ophooglaag. De ophooglaag loopt door tot circa 3 à 4 m –mv. De verticale begrenzing komt globaal overeen met deze (zintuiglijk waarneembare) verontreinigde ophooglaag. Er is sprake van een heterogeen verontreinigingsbeeld, waarbij ter plaatse van de voormalige gashouders en zuiveringshuizen “spots” van verontreiniging zijn te herkennen.

Met name de verontreinigingen met PAK en lood overschrijden de interventiewaarden. Plaatselijk en meer verspreid worden ook cyaniden en minerale olie aangetroffen in gehalten boven de interventiewaarden. In de bodemlaag van 1 m –mv tot aan grondwaterniveau zijn op het oostelijk deel van de locatie (ter plaatse van de grote gashouder en ten zuiden hiervan) sterke verontreinigingen aan benzeen en xylenen aangetroffen.

Ten behoeve van de verwijdering van historische spots is het relevant te weten waar zich sterke verontreinigingen in de bodem bevinden. Vanwege het ontbreken van bodemonderzoeksgegevens kan dit worden afgeleid uit de historische inrichting van het gasfabrieksterrein. Met name ter plaatse van de voormalige grote gashouder komen zeer sterke verontreinigingen voor.

Asbest

Tijdens de sanering van de Zuidpunt en de locatie Westervoortsedijk 95 is asbest in de bodem aangetroffen. Van het overige terrein is dit niet vastgesteld (wel tpv Broekstraat 22-28), maar het terrein moet als asbestverdacht worden beschouwd.

Freatisch grondwater in de ophooglaag

Uit de grondwaterstandmetingen die zijn uitgevoerd op het voormalige gasfabrieksterrein kan worden afgeleid dat het freatisch grondwater vanaf het gasfabrieksterrein overwegend alzijdig afstroomt.

De bodem van de Westervoortsedijk bestaat uit een kleilichaam, dat de laag ophoogmateriaal doorsnijdt. Dit dijklichaam heeft een remmende werking op de horizontale afstroming via de ophooglaag in zuidwestelijke richting. Ook de Nieuwe Kade is een dijklichaam dat een remmende werking heeft op de horizontale afstroming in zuidwestelijke richting.

De grondwaterstand varieert over de locatie. In het algemeen bedraagt de grondwaterstand in een winterperiode ongeveer 2.5 á 3 m -mv en in een zomerperiode ongeveer 6 m -mv. Bij de werkzaamheden op de Zuidpunt zijn grondwaterstanden van slechts rond de 1 m -mv geconstateerd. Vanwege de sterke grondwaterfluctuaties dient de te verwachten grondwaterstand daarom per situatie te worden beoordeeld.

Reeds gesaneerde gebiedsdelen

Een aantal delen van het voormalige gasfabrieksterrein is ondertussen gesaneerd. Het betreft de volgende terreindelen:

- Zuidpunt (zie "Evaluatierapport bodemsanering Zuidpuntvoormalige gasfabriek te Arnhem" Tauw bv, R001-3793028BRS-D01-D, 24 juli 2000).
- Westervoortsedijk 95 (zie "Evaluatierapport Westervoortsedijk 95 te Arnhem", Tauw bv, R001-3831507-BRS-D02-D, 3 januari 2001).
- Nieuwe Kade 18 (zie "Evaluatierapport Nieuwe Kade 18 te Arnhem", Kobessen milieu P550.06, 2 juni 1999).

Op de reeds gesaneerde gebiedsdelen is de verontreinigde toplaag (0-1 m -mv) vervangen door een leeflaag. De kwaliteit van de leeflaag is gericht op de voor het betreffende doelgebied gestelde functie, namelijk bedrijventerrein. In de praktijk is de leeflaag grotendeels uitgevoerd met schone grond.

Ophooglaag

In de ophooglaag 1-4 m -mv zijn beperkte saneringsmaatregelen uitgevoerd: mobiele annex vluchtige spots, alsmede overige historische spots, zijn verwijderd.

Dit is onder andere reeds gebeurd voor het gebiedsdeel Fluvium Zuid. Dit gebiedsdeel betreft de zuidpunt van het voormalige gasfabrieksterrein, begrensd aan de oostzijde door de Van Oldenbarneveldtstraat, ten noorden ter hoogte van de Leeghwaterstraat en ten westen en zuiden de Westervoortsedijk.

Voor de reeds gesaneerde gebiedsdelen geldt dat plaatselijk (onder de aangebrachte leeflaag) sterk verhoogde gehalten aan gasfabrieksverontreinigingen kunnen voorkomen die echter niet als 'spots' zijn gedefinieerd.

Asbest

Tenslotte geldt ook voor de reeds gesaneerde deelgebieden dat de ophooglaag onder de aangebrachte leeflaag als asbestverdacht moet worden beschouwd.

Freatisch grondwater

Het freatisch grondwater bevindt zich in de ophooglaag van circa 4 á 8 m -mv. Het grondwater is vooral ter hoogte van de voormalige gashouder aan de noordwestzijde van het terrein en rondom het voormalige laboratorium en zuiveringshuis (zie bijlage 8) sterk verontreinigd met cyanide, aromaten en minerale olie. Op het overige terreindeel zijn met name lichte verontreinigingen gemeten. Plaatselijk worden matige verontreinigingen gemeten.

Saneringsvisie

Binnen het geval wordt gestuurd op het aanbrengen van een leeflaag van 0-1 m -mv, waarbij de kwaliteit is afgestemd op de functie en het zo volledig mogelijk verwijderen van spots in de ondergrond. De leeflaag wordt

door een geotextiel visueel gescheiden van de verontreinigde ondergrond. De leeflaag wordt niet aangebracht ter plaatse van de openbare weg, aangezien hier de verharding kan dienen als isolatiemaatregel. Dit geldt tevens voor de kade. Kabels en leidingen dienen zoveel mogelijk worden aangebracht in schone grond, sanering van bestaande leidingtracés wordt niet reëel geacht.

Spots dienen voor zover dit technisch mogelijk is zoveel mogelijk te worden verwijderd (zie bijlage 8). Onder spots worden verstaan:

- Risicovolle vluchtige/mobiele verontreinigingen
- Overige historische spots, zoals bv. brandplaatsen, teerputten, met cyanide beladen ijzeraarde, leidingwerk, funderingen, asbestnesten.

4. Interpretatie / Conclusie

Op basis van de geraadpleegde bronnen blijkt dat op onderstaande locaties bodemverontreiniging aanwezig is of mogelijk aanwezig is. Hierbij wordt onderscheid gemaakt tussen de verdachte adressen die op de onderzoeklocatie zijn gelegen en de verdachte adressen van de omliggende percelen. De locaties zijn genummerd, deze nummering is terug te vinden op de kaart in bijlage 4. Aanvullende (kaart)informatie over de verdachte locaties is terug te vinden in bijlage 10.

4.1 Verdachte adressen (op onderzoekslocatie)

4. Badhuisstraat 9-11-13

Te onderzoeken: olieopslag en werkplaats, machinegroothandel en (uit het HBB) een was-, poets- en reinigingsmiddelengroothandel.

5. Badhuisstraat 17

In het grondwater zijn sterk verhoogde concentraties aan VOCL gemeten. De verontreiniging is nog niet afgeperkt. Ook is de aanwezige verpopslag niet onderzocht.

19. Veilingstraat 29

Op deze locatie is de volgende activiteit aanwezig of geweest: glasfabriek.

30. Hoek Badhuisstraat/Westervoortsedijk

Op de hoek Badhuisstraat/Westervoortsedijk is een transformatorhuis aanwezig.

4.2 Verdachte adressen (op omliggende percelen)

3. Badhuisstraat (riolering)

Er is een naftaleenverontreiniging in het grondwater aangetroffen welke niet is afgeperkt. De verontreiniging is waargenomen op een afstand van 30 meter van onderzoekslocatie ter plaatse van boring 2.

16. Veilingstraat 8

Op deze locatie is de volgende activiteit aanwezig of geweest: garage.

17. Veilingstraat 10

Tijdens het uitgevoerde bodemonderzoek zijn in de grond matige tot sterke verhogingen aan lood, zink en PAK aangetoond. In het grondwater zijn sterke verhogingen aan benzeen, xylenen, naftaleen en minerale olie aangetoond. Deze verontreinigingen zijn niet afgeperkt.

20. Westervoortsedijk 3, 4 en 4A

Op deze locatie zijn de volgende activiteiten aanwezig of geweest: transportbedrijf, tramwegwerkplaats, afgewerkte olietank (ondergronds), benzineservicestation, metaalconstructiebedrijf, lasinrichting, timmerwerkplaats, autoreparatiebedrijf, schildersbedrijf, brandstoftank (bovengronds), verfmolen, smederij, vluchtigeproductenopslagtank, acetyleneinstallatie en koffiebranderij en theepakkerij en transformatiehuis. Tijdens de uitgevoerde bodemonderzoeken zijn in de grond een matige verhoging aan lood en sterke verhogingen aan PAK en minerale olie aangetoond. In het grondwater zijn sterke verhogingen aan minerale olie en VOCL aangetoond. In diep grondwater is een sterke verhoging aan VOCL aangetoond. Tevens is asbest verdachtmateriaal aangetroffen in een sterk puinhoudende laag. De verontreiniging met VOCL en minerale olie zijn in de grond en het grondwater afgeperkt. De verontreinigingen in de grond met zware metalen en PAK zijn niet afgeperkt.

21. Westervoortsedijk 5, 6 en 7

Op deze locatie zijn de volgende activiteiten aanwezig of geweest: benzine-service-station, nutsbedrijf, steenkolengasfabriek, benzinepompijninstallatie, gasfabriek, ammoniakfabriek, stoomketel, propaangasinstallatie, ontsmettings- en ongediertebestrijdingbedrijf, darmenslijmerij, -wasserij en -zouterij, huidenzouterij, broodfabriek, cokes- en kolenbreek- en sorteerinrichting (zifterij), brandstoffengroothandel (vast), aardolie- en aardgaswinning, dieselpompijninstallatie en brandstoffengroothandel (vloeibaar). Verder zijn tijdens de uitgevoerde bodemonderzoeken in de grond sterke verhogingen aan zware metalen, cyanide, PAK en minerale olie aangetoond. In het grondwater zijn matige tot sterke verhogingen aan minerale

olie, cyanide,aromaten en PAK aangetoond. De verontreinigingen in het grondwater zijn afgeperkt. De verontreinigingen met zware metalen en PAK zijn in de grond niet afgeperkt. De locatie maakt deel uit van het geval "Gasfabriek"

24. Westervoortsedijk 99

Op deze locatie zijn de volgende activiteiten aanwezig of geweest: stookolie (ondergronds), ketelhuis en timmerwerkplaats.

29 Westervoortsedijk 124

Op het terrein van de voormalige Coberco fabriek is een geval van ernstige bodemverontreiniging met minerale olie bekend.

32 Rietgrachtstraat

Tijdens de uitgevoerde bodemonderzoeken zijn in de grond en in het grondwater matige tot sterke verhogingen aan minerale olie en BTEXN aangetoond.

Ter plaatse van de demping aan de Westervoortsedijk moet rekening gehouden worden dat niet bekend is wat de kwaliteit van het dempingmateriaal is.

5. Aanbeveling

Er wordt aanbevolen om in verband met de toekomstige ontwikkeling van de onderzoekslocatie de huidige bodemkwaliteit in beeld te brengen door middel van een verkennend bodemonderzoek. Hierbij dient specifiek aandacht te worden besteed aan de in hoofdstuk 4 genoemde locaties.

Aangezien het freatisch grondwater zich op 2,5 à 8 m –mv. bevindt wordt niet verwacht dat voor de herinrichtingwerkzaamheden bemaling noodzakelijk is. Tijdens werkzaamheden aan de Zuidpunt zijn echter grondwaterstanden van slechts rond de 1 m –mv geconstateerd. Vanwege de sterke grondwaterfluctuaties dient de te verwachten grondwaterstand daarom per situatie te worden beoordeeld. Indien blijkt dat er voor de toekomstige ontwikkeling van de locatie bemaling noodzakelijk is, dient er rekening gehouden te worden met de aangetroffen grondwaterverontreinigingen.

BIJLAGE 1

LIGGING LOCATIE

