

MEMO

Onderwerp:

Diemen, Odg. Ouddiemerlaan_Bureaustudie
Milieukundig bodem en verhardingsonderzoek

Apeldoorn,
22 juni 2015

Projectnummer:
D02111.000015.0200

DIVISIE MOBILITEIT

Van:
Loek Mattheij

Opgesteld door:
Maurice Meuwissen

Afdeling:
Divisie Water & Milieu Apeldoorn

Ons kenmerk:
078350594:B

Aan:
ProRail - Arjan Berends

Kopieën aan:
Gemeente Diemen - Peter van de Mortel
Projectteam ARCADIS

Ten behoeve van het op te stellen ontwerp van een onderdoorgang ter plaatse van de overweg in de Ouddiemerlaan te Diemen is een beperkt historisch bodemonderzoek conform NEN 5725 uitgevoerd. De onderzoekslocatie is weergegeven in de bijlage.

1- Beknopte historie

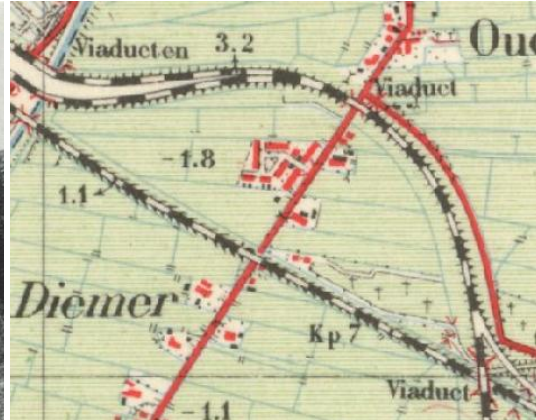
De projectlocatie maakt deel uit van de Diempolder (veenpolder ontstaan door veeninklinking). Vanaf de ontginning omstreeks 1100 tot aan de woningbouw in ca. 1960 is het gebied in gebruik als weiland. De 10 à 30 cm dikke oude toplaag van de weilanden kan verontreinigd zijn met zware metalen en PAK, afkomstig van opgebracht stads-en huishoudelijk afval (toemaakdek). Ten behoeve van de woningbouw is de jaren '60 op de weilanden een 1 à 2 m dikke zandlaag aangebracht. In de bodeminformatie die ontvangen is van de gemeente Diemen staat beschreven dat verwacht wordt dat de zandlaag op het tijdstip van aanbrengen geen bodemverontreinigende stoffen bevatte.

De Ouddiemerlaan (toen nog Kerkstraat geheten) staat al weergegeven op de topografische kaart van 1849. De spoorlijn Amsterdam – Amersfoort is omstreeks 1874 aangelegd. Ter plaatse van het huidige station Diemen bevond zich van 1882 tot 1913 de stopplaats Diemerbrug. Het huidige station is in 1974 in gebruik genomen.

ARCADIS



Stopplaats Diemerbrug, omstreeks 1920 (bron: www.stationsweb.nl). De weg op de voorgrond is vermoedelijk de huidige Ouddiemerlaan



Fragment uit topografische kaart 1949 (bron: www.watwaswaar.nl)

2- Huidig gebruik

In het onderzoeksgebied bevindt zich de Ouddiemerlaan, de spoorlijn Amsterdam-Amersfoort, het station Diemen inclusief stationsgebouw (1974), P&R-terrein en drietal fietsenstallingen. Grenzend aan het onderzoeksgebied bevinden zich woonwijken en een Joodse begraafplaats. In de toekomst wordt de overweg vervangen door een onderdoorgang waarbij tevens het stationsgebied opnieuw ontwikkeld wordt.

3- Geohydrologische situatie

Voor de bodemopbouw en geohydrologie in de gemeente Diemen is gekeken naar de Geologische overzichtskaart van Nederland en de Grondwaterkaart van Nederland, Zandvoort 24 oost, Amsterdam 25 oost en west (Dienst Grondwaterverkenning TNO, 1979).

De hoogte van het maaiveld bevindt zich rond 1,5 m-NAP. In onderstaande tabel is de globale bodem- en geohydrologische opbouw schematisch weergegeven.

Globale diepte (m-mv)*	Geohydrologische eenheid	Formatie	Samenstelling
1,5 – 23	Deklaag	Westland formatie	Klei en veen
23 – 44	1 ^e watervoerend pakket	Formatie van Twente	Middel fijn t/m uiterst fijn zand
44 – 50	1 ^e scheidende laag	Eemformatie, Formatie van Drenthe	Klei en zandige klei
50 – 90	2 ^e en 3 ^e watervoerend pakket	Formatie van Urk, Sterksel en Harderwijk	Matig grof t/m matig fijn zand

De grondwaterstroming in het eerste watervoerende pakket is variërend tussen zuidoost tot zuidwest gericht. De stijghoogte van het eerste watervoerende pakket bedraagt circa 2,8 m-NAP. Het freatisch grondwater bevindt zich op circa 0,5 m-mv. Waarschijnlijk is er sprake van een wegzijgingssituatie. Voor zover bekend ligt het gebied niet in een grondwaterbeschermingsgebied.

Middels een nader uit te voeren geotechnisch- en geohydrologisch onderzoek (met name uitvoeren sonderingen en plaatsen peilbuizen) zal een en ander nader worden bekeken.

4- Bodemarchief gemeente Diemen en ProRail

Bij de gemeente Diemen en ProRail zijn de reeds uitgevoerde bodemonderzoeken op en rond de locatie opgevraagd. De resultaten zijn hieronder weergegeven:

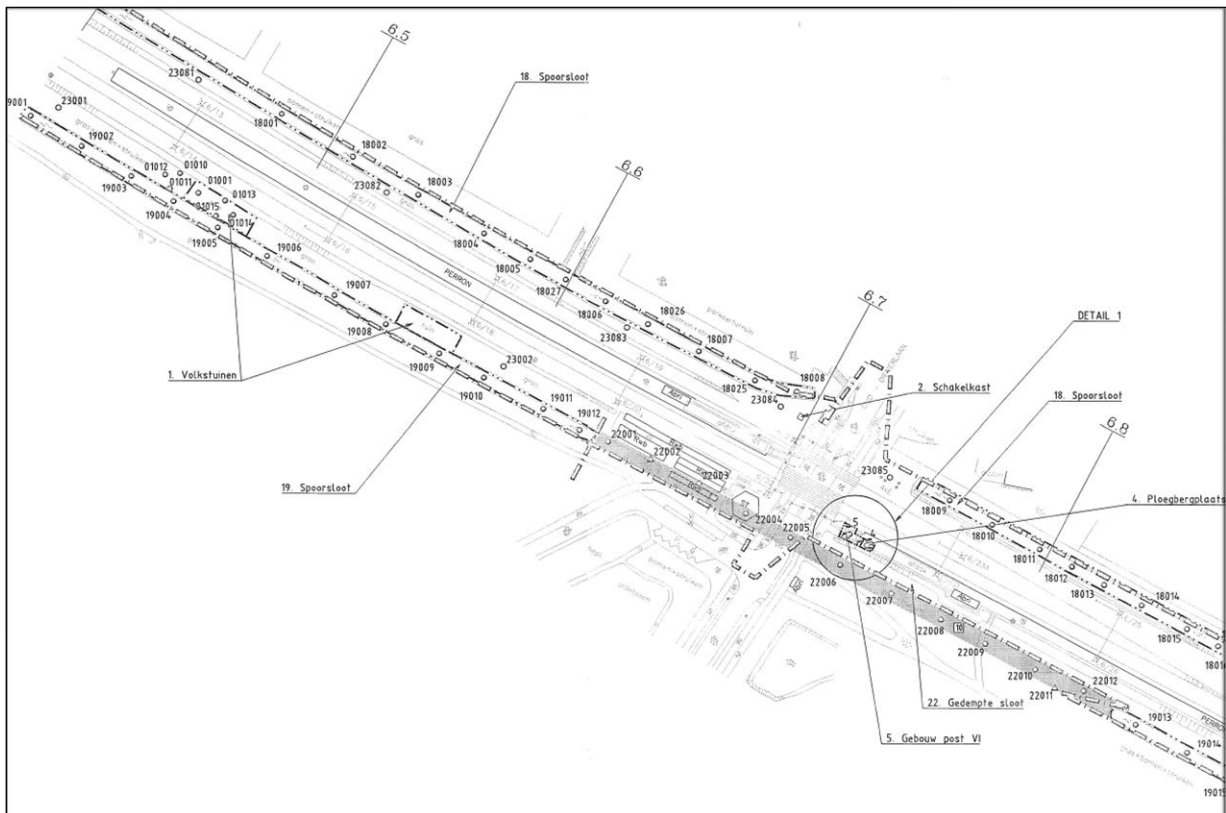
Historisch onderzoek N.S. emplacement Diemen (Bakker-Straathof bv, kenmerk MRPBS/95/509/JS/245, september 1995)

Uit dit onderzoek is gebleken dat zich in het onderzoeksgebied de volgende verdachte locaties bevinden: volkstuinen, schakelkast, ploegkeet en gebouw Post VI.

Oriënterend onderzoek emplacement Diemen (Oranjewoud, SBNS-projectnummer 062.001, kenmerk 10078-16739, 4 december 2000)

Dit onderzoek heeft plaatsgevonden op het spoortracé. Uit het onderzoek is het volgende gebleken:

- Volkstuinen: ten westen van het onderzoeksgebied is plaatselijk een matige verontreiniging met lood en een lichte verontreiniging met zink, cadmium, koper, kwik, PAK, minerale olie en EOX aangetoond in de bovengrond. Het grondwater is niet onderzocht.
- Ploegkeet: de bovengrond is licht verontreinigd met minerale olie. In het grondwater zijn geen verontreinigingen aanwezig.
- Gebouw Post VI: De bovengrond is licht verontreinigd met zink en minerale olie. De ondergrond is licht verontreinigd met PAK en minerale olie. Het grondwater is licht verontreinigd met chroom en minerale olie.
- Spoorstoot 18: de waterbodem is plaatselijk sterk verontreinigd met koper en zink. Over de gehele lengte komen verontreinigingen met lood, PAK, cadmium, kwik en minerale olie voor.
- Spoorstoot 19: de waterbodem is licht verontreinigd met DDE.
- Gedempte sloot 22: de ondergrond is plaatselijk sterk verontreinigd minerale olie en licht verontreinigd met koper, kwik en lood. Het grondwater is licht verontreinigd met chroom.
- Diffuus onderzoek 23: ter plaatse van het onderzoeksgebied zijn geen verontreinigingen aangetoond in de grond.



Ligging onderzoeksgebieden uit oriënterend onderzoek Oranjewoud (2000)

De provincie Noord-Holland heeft op 6-7-2001 een beschikking afgegeven. Verwacht wordt dat geen van de aangetroffen verontreinigingen urgent is. Verder onderzoek werd niet noodzakelijk geacht.

Verkennd onderzoek Harmonielaan (Omegam, kenmerk 11025240, d.d. 31-2-1995)

Het betreft een verkennend bodemonderzoek ter plaatse van een braakliggend terrein. Uit het onderzoek blijkt dat de bodem verontreinigd is met diverse parameters waaronder fenol, zink en kwik. De verontreiniging met kwik bevindt zich in het oorspronkelijk maaiveld. Vanwege de sterke verontreiniging met zink in de waterbodem is nader onderzoek noodzakelijk. Het is niet bekend of dit onderzoek heeft plaatsgevonden.

Verkennd onderzoek Harmonielaan (Omegam, kenmerk 14103312, d.d. 13-11-1996).

Het betreft een verkennend onderzoek ter plaatse van het C.J. ter Kinderenplein. Uit het onderzoek blijkt dat de bovengrond licht verontreinigd is met zink, PAK en minerale olie. De ondergrond is licht verontreinigd met koper, kwik en lood. De kwaliteit van het grondwater is onbekend.

Verkennd bodemonderzoek Rijwielstallingen (Oranjewoud, kenmerk 132844-14-tvcrp01, d.d. maart 2003)

Het betreft een verkennend onderzoek ter plaatse van de huidige fietsenstallingen (3 locaties). Uit het onderzoek blijkt dat ter plaatse van de westelijke stalling (naast het stationsgebouw) in de grond en het grondwater geen verontreinigingen aanwezig zijn. In de noordelijke stalling is in de bovengrond een lichte verontreiniging met nikkel aangetoond. In de ondergrond en het grondwater zijn geen verontreinigingen aangetoond. Ter plaatse van de oostelijke stalling zijn in de bovengrond en het

ARCADIS

grondwater geen verontreinigingen aangetoond. In de ondergrond is een lichte verontreiniging met nikkel aangetoond.

Verkennd bodemonderzoek Diemen A 4705 (Grondslag, SBNS nummer 062.004, kenmerk 11210, d.d. 23-10-2006)

Het betreft een verkennend onderzoek ter plaatse van perceel A4705 (berm en sloot parallel aan spoor, zuidoostzijde overweg). Uit het onderzoek blijkt dat de bovengrond van de berm licht verontreinigd is met koper, kwik en minerale olie. De slib in de sloten is licht verontreinigd met koper, kwik, zink, minerale olie en PAK.

Verkennd bodemonderzoek Diemen A 4707 (Grondslag, SBNS nummer 062.004, kenmerk 11210, d.d. 23-10-2006)

Het betreft een verkennend onderzoek ter plaatse van perceel A4707 (berm en sloot parallel aan spoor, noordoostzijde overweg). Uit het onderzoek blijkt dat de bovengrond licht verontreinigd is met koper, nikkel, zink, minerale olie en PAK. Het grondwater is licht verontreinigd met arseen en zink. Het slib in de sloten is licht verontreinigd met zink en PAK.

Verkennd bodemonderzoek Diemen A 4710 (Grondslag, SBNS nummer 062.004, kenmerk 11210, d.d. 23-10-2006)

Het betreft een verkennend onderzoek ter plaatse van perceel A4710 (berm en sloot parallel aan spoor, zuidwestzijde van het station). Uit het onderzoek blijkt dat de bovengrond licht verontreinigd is met koper, kwik, lood, zink, minerale olie en PAK. In het grondwater is een lichte verontreiniging met chroom aangetoond. Het slib in de sloten is licht verontreinigd met PAK en minerale olie.

Verkennd bodemonderzoek Diemen A 4712 (Grondslag, SBNS nummer 062.004, kenmerk 11210, d.d. 23-10-2006)

Het betreft een verkennend onderzoek ter plaatse van perceel A4712 (berm en sloot parallel aan spoor, noordwestzijde van het station). Uit het onderzoek blijkt dat de bovengrond licht verontreinigd is met koper, kwik, cadmium, lood, zink, minerale olie en PAK. In het grondwater is bij de eerste bemonstering een matige verontreiniging met minerale olie en een lichte verontreiniging met chroom aangetoond. Tijdens een herbemonstering is de verhoogde concentratie minerale olie niet meer aangetoond. Het slib in de sloten is licht verontreinigd met kwik, koper, lood, zink, PAK en minerale olie.

Verkennd en nader bodemonderzoek toekomstige rijwielstallingen (Oranjewoud, kenmerk 182575-16RapOO.doc, d.d. oktober 2008)

In 2008 is wederom onderzoek uitgevoerd ter plaatse van de rijwielstallingen. In de westelijke stalling is in de boven- en ondergrond een lichte verontreiniging met kobalt aangetoond. In de venige ondergrond zijn licht verhoogde concentraties kobalt, kwik, PAK en minerale olie aangetoond. Het grondwater is licht verontreinigd met barium. Ter plaatse van de oostelijke stalling is in de boven- en ondergrond een lichte verontreiniging met kobalt aangetoond. In de venige ondergrond zijn licht verhoogde concentraties koper en PAK aangetoond. In het traject van 2,0 tot 2,1 m-mv is een sterke verontreiniging met PAK aangetoond. Het grondwater is licht verontreinigd met barium en xylenen. Ter plaatse van de noordelijke stalling is een lichte verontreiniging met kobalt aangetoond. In de

ondergrond zijn licht verhoogde concentraties kobalt, kwik en PAK aangetoond. Het grondwater is licht verontreinigd met barium en zink.

Verkennd onderzoek station Diemen (Oranjewoud, kenmerk 256930, d.d. 11-9-2012)

Het onderzoek heeft plaatsgevonden rond het huidige stationsgebouw in verband met voorgenomen werkzaamheden aan kabels en leidingen en het verplaatsen van een gasmeter. Uit het onderzoek blijkt dat de bovengrond licht verontreinigd is met kobalt en kwik. De ondergrond is licht verontreinigd met kwik. Er is geen grondwateronderzoek uitgevoerd.

Verkennd onderzoek Martin Luther Kinglaan (Bk Bodem, kenmerk 1255948, d.d. 21-12-2012)

Uit het onderzoek blijkt dat de grond licht verontreinigd is met PCB's, koper, kwik en lood. Het grondwater is licht verontreinigd met vinylchloride.

Door ProRail is tevens het rapport 'Verkennd bodemonderzoek twee percelen nabij Ouddiemerlaan te Diemen' (kenmerk 245053, d.d. 12-11-2013) toegeleverd. Het uitgevoerde onderzoek bevindt zich buiten de plangrens van onderhavig onderzoek en is derhalve niet meegenomen.

5- Bodemloket

In Bodemloket (digitaal) is de het oriënterend onderzoek van Oranjewoud (2000) opgenomen. Verder bevinden zich volgens bodemloket geen verdachte locaties in de nabijheid van de onderzoekslocatie.

6- Railmaps

Volgens Railmaps bevinden zich in het onderzoeksgebied geen ernstige bodemverontreinigingen.

7- Bodemkwaliteitskaart

Voor de regio Amstelland-Meerlanden is een bodemkwaliteitskaart opgesteld (CSO, 09K189, d.d. 12 november 2012). Het gebied rond de geplande onderdoorgang valt in verschillende functie- en kwaliteitsklassen. Deze zijn weergegeven in onderstaande tabel.

Tabel 1. Bodemfunctie, ontgravings- en toepassingsklassen.

Zone	Bodem-functie	Ontgravingskaart			Toepassing		
		Bovengrond	Ondergrond	Diepe ondergrond	Bovengrond	Ondergrond	Diepe ondergrond
Spoorbaan	Industrie	Niet gezoneerd	Niet gezoneerd	Niet gezoneerd	Niet gezoneerd	Niet gezoneerd	Niet gezoneerd
Ten zuiden van spoorbaan	Wonen	Wonen gebiedsspecifiek	Industrie (heterogene zone)	Niet gezoneerd	Wonen	Wonen	Niet gezoneerd
Ten noordoosten van spoorbaan	Wonen	Wonen gebiedsspecifiek	Industrie (heterogene zone)	Niet gezoneerd	Wonen	Wonen	Niet gezoneerd
Ten noordwesten van spoorbaan	Overig	Landbouw/natuur	Landbouw/natuur gebiedsspecifiek	Niet gezoneerd	Landbouw/natuur gebiedsspecifiek	Landbouw/natuur gebiedsspecifiek	Niet gezoneerd

ARCADIS

In het onderzoeksgebied is sprake van gebiedsspecifiek beleid voor het landelijk gebied en voor woonwijken. Dit heeft te maken met gemiddeld licht verhoogd gehalte aan enkele zware metalen en PAK. Voor licht verontreinigde landbouw en natuurgebieden gelden de volgende maximale waarden (op basis van 25% lutum en 10% organische stof):

- Lood (133 mg/ kg ds)
- Kwik (0,71 mg/kg ds)
- Zink (156 mg/kg ds)
- PAK (3,5 mg/kg ds)

Ter plaatse van de woongebieden in Diemen geldt dat bij het toepassen van grond alleen naar de (toekomstige) functie gekeken wordt en niet naar de kwaliteit van de onderliggende bodem. Hierdoor kan de plaatselijke bodemkwaliteit iets verslechteren waarbij echter geen risico's zijn voor het beoogde gebruik. Er is dan op regionaal niveau geen sprake van een verslechtering. Dit betekent dat er geen grond van buiten de regio mag worden toegepast die niet voldoet aan de kwaliteit van de ontvangende bodem.

8- Ondergrondse brandstoftanks

Volgens de gemeente bevinden zich in het onderzoeksgebied geen ondergrondse brandstoftanks. In de nabije omgeving van de locatie kunnen volgens de gemeente nog tanks aanwezig zijn. Volgens bodemloket bevinden zich in de omgeving van de onderzoekslocatie geen ondergrondse tanks.

9- Conclusies

- Uit het historisch bodemonderzoek blijkt het volgende:
- In het onderzoeksgebied bevindt zich de Ouddiemerlaan, de spoorlijn Amsterdam-Amersfoort, het station Diemen inclusief stationsgebouw (1974), P&R-terrein en een drietal fietsenstallingen. Grenzend aan het onderzoeksgebied bevinden zich woonwijken en een Joodse begraafplaats.
- De locatie maakt deel uit van de Diempolder (veenpolder ontstaan door veeninklinking). Vanaf de ontginning omstreeks 1100 tot aan de woningbouw in ca. 1960 is het gebied in gebruik als weiland. De 10 à 30 cm dikke oude top laag van de weilanden kan verontreinigd zijn met zware metalen en PAK, afkomstig van opgebracht stads- en huishoudelijk afval (toemaakdek). Ten behoeve van de woningbouw is de jaren '60 op de weilanden een 1 à 2 m dikke zandlaag aangebracht. In de bodeminformatie die ontvangen is van de gemeente Diemen staat beschreven dat verwacht wordt dat de zandlaag op het tijdstip van aanbrengen geen bodemverontreinigende stoffen bevatte.
- De spoorlijn Amsterdam-Amersfoort is in 1874 aangelegd. Tussen 1882 en 1913 bevond zich ter hoogte van het huidige station de halteplaats Diemerbrug. Het huidige station dateert uit 1974. Ter plaatse van het onderzoeksgebied bevonden zich op ProRail-terrein volkstuinen, een ploegkeet, seinpost en een gedempte sloot. Zover bekend hebben zich buiten het ProRail-terrein geen verdachte activiteiten voorgedaan.
- Vanwege de in het verleden opgebrachte materialen is er voor de omgeving een gebiedsspecifiek beleid van toepassing. Dit houdt in dat voor de zone ten noordwesten van de spoorbaan aangepaste maximale waarden gelden voor de concentraties PAK, lood, kwik en zink. Voor het overige gedeelte van het onderzoeksgebied, met uitzondering van de spoorbaan, geldt dat bij het toepassen van grond alleen aan de (toekomstige) functie getoetst hoeft te worden en niet aan de kwaliteit van de onderliggende bodem.
- In het onderzoeksgebied en de directe omgeving zijn verschillende bodemonderzoeken uitgevoerd. Uit de onderzoeken blijkt dat de bovengrond over het algemeen licht verontreinigd is met PAK, minerale olie en zware metalen (met name zink, kwik en koper). De ondergrond (voormalig maaiveld op ca. 1,5m diepte) is licht verontreinigd met voornamelijk PAK, minerale olie en zink. Het grondwater is licht verontreinigd met chroom en minerale olie. De waterbodem in de aanwezige sloten is licht verontreinigd met PAK, minerale olie en zware metalen (met name lood, cadmium, kwik, koper en zink). Deze verontreinigingen zijn afkomstig van opgebrachte verontreinigde grond.
- Van het ProRail-terrein is de kwaliteit van de bodem goed in beeld. Van de directe omgeving is de bodemkwaliteit niet overal bekend. Op basis van de beschikbare informatie kan wel een goede inschatting worden gemaakt van de te verwachten bodemkwaliteit.
- Er bevinden zich sterke verontreinigingen ter plaatse van de gedempte sloot, de harmonielaan (grenzend aan onderzoeksgebied), de oostelijke fietsenstalling en de sloot parallel aan het spoor ten noordoosten van het station. Zover bekend is bij de sterke verontreinigingen geen sprake van ernstige gevallen van bodemverontreiniging ($< 25 \text{ m}^3$).
- Hoewel de bodem in het onderzoeksgebied over het algemeen licht verontreinigd is kunnen er plaatselijk matige tot sterke verontreinigingen voorkomen in de grond en waterbodem.

10- Aanbevelingen

Op basis van het uitgevoerde historisch bodemonderzoek wordt het volgende geadviseerd:

- Wij adviseren om het gehele plangebied (alle plaatsen waar grondroerende werkzaamheden uitgevoerd gaan worden) te onderzoeken conform de strategie voor verdachte locaties, heterogeen verontreinigd (VED-HE) uit de NEN 5740.
- Aanbevolen wordt om alle boringen door te zetten tot minimaal 2,0 m -mv zodat een goed beeld ontstaat van de verontreinigingssituatie van het voormalig maaiveld. Informatie over de milieuhygiënische kwaliteit van dit voormalige maaiveld is van belang omdat bij de aanleg van de onderdoorgang materiaal afkomstig uit deze bodemlaag zal vrijkomen.
- Ter plaatse van de onderdoorgang wordt aanbevolen om een aantal boringen (2 á 3) door te zetten tot onderzijde van de ingreep.
- Ter plaatse van de te ontgraven of te dempen sloten in het onderzoeksgebied dient waterbodemonderzoek volgens de strategie "overig water, lintvormig, normale onderzoeksinspanning" (OLN) uit de NEN 5720 te worden uitgevoerd.
- Tenslotte bevelen wij aan om de milieuhygiënische kwaliteit van het te verwijderen asfalt, ballastmateriaal en eventuele onderliggende funderingsmaterialen te onderzoeken.

Bijlage:

- Ligging onderzoeksgebied

