

Figuur 1: Projectgebied Stationsplein Oost

Aanleiding en doel

De aanleiding tot het uitgevoerde onderzoek is dat de locatie in de toekomst wordt herontwikkeld. Het toekomstig gebruik zal bestaan uit een nieuw plein. Op en rond het plein komt een grote fietsenstalling, worden kabels & leidingen -inclusief het gemeentelijke riool- verlegd en komen diverse nieuwe gebouwen.

Op basis van het conceptontwerp kan worden geconcludeerd dat de herinrichting de volgende delen/straten omvat:

- Busstation Zuid (deels) en Noord;
- Stationsplein;
- Moreelsepark (alleen strook langs Hoog Catharijne);
- Catharijnesingel (alleen strook langs Hoog Catharijne);
- Smakkelaarsveld (alleen strook langs Hoog Catharijne en ten zuiden van Leidsche Rijn).

De bodemonderzoeken kenden meerdere doelen:

- Oriënterend onderzoek: onderzoek ter plaatse van locaties die met het „Vooronderzoek Nieuwe Stationsstraat e.o. te Utrecht” van TAUW d.d. 2011 naar voren zijn gekomen en die nog niet zijn onderzocht (rapport [1]).
- Verkennend onderzoek: onderzoek ter plaatse van locaties die als niet-verdacht zijn aangemerkt maar nog onvoldoende onderzocht zijn (rapport [1]).
- Aanvullend bodemonderzoek specifiek ter plaatse van toekomstige ontgravingen (rapport [2, 3 en 4]).
- Aanvullend onderzoek: onderzoek ter plaatse van verdachte locaties of verontreinigde locaties die al eerder onderzocht zijn maar nader onderzoek behoeven of waarvan de verontreinigingssituatie geactualiseerd dient te worden (rapport [1]).

Daarnaast is een onderzoek naar de kwaliteit en opbouw van de aanwezige asfaltverharding en funderingslagen uitgevoerd (rapport [1]).

Inrichtingsplan

Het Stationsplein Oost komt verhoogd te liggen (+1).

Fietsenstalling/expeditie

Onder een groot deel van het Stationsplein zal -gefaseerd- een fietsenstalling en expeditie worden gebouwd met een kelderconstructie tot ca. 5 m-mv. Hierbij komt ca. 50.000 m³ grond vrij.

Gebouwen

Op de locatie langs de gevel van het huidige Hoog Catharijne zal een gevelplint en voorzetgebouw worden geplaatst. Daarnaast is aan de zijde van de buurtsporen het Noordgebouw gepland. Deze ontwikkelingen zullen plaatsvinden door derde partijen.

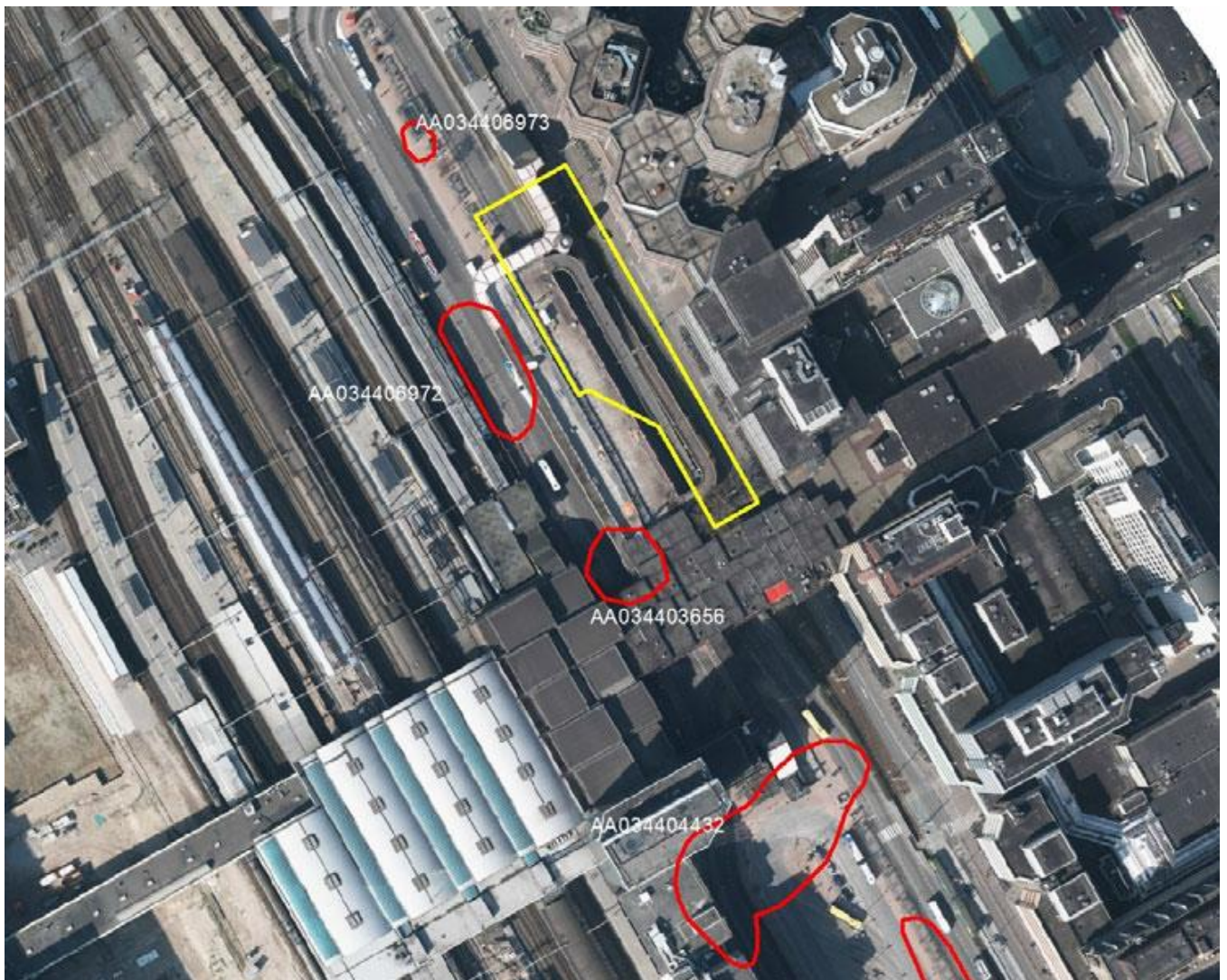
Warmte Koude Opslag (WKO)

Er zijn o.a. twee WKO-bronnen met leidingen van Corio gepland op de locatie.

Resultaten

Bodem (grond en grondwater)

Op diverse locaties zijn verontreinigingen in zowel grond als grondwater aangetroffen. Zie tabel 1 onder 'Samenvatting' voor een overzicht van alle verontreinigingen. Deze worden hierna kort besproken.



Figuur 2: Mobiele verontreinigingen binnen Stationsplein Oost (gele contour: omtrek fietsenstalling)

In figuur 2 staan de bekende mobiele verontreinigingen (nikkel, olie en aromaten) afgebeeld op een luchtfoto van een deel van het projectgebied, elk voorzien van de gemeentelijke gevalscode.

Locatie AA034406973

Het betreft een verontreiniging met minerale olie in grondwater (0-5 m-mv). De locatie is in december 2011 nader onderzocht door IDDS BV met kenmerk 1109D576/GGE/rap2. Op basis van de resultaten van IDDS lijkt de sterke verontreiniging met minerale olie in het grondwater zich te beperken tot ca. 50 m³. Er is daarmee geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Locatie AA034406972

Het betreft een verontreiniging met minerale olie en aromaten in grondwater (0-5 m-mv) die aan het licht is gekomen tijdens werkzaamheden in het kader van het project "Buurtsporen". De verontreiniging is onderzocht en gerapporteerd door IDDS in een briefrapport d.d. 7 december 2011, kenmerk 1109D576/GGE/rap2. Op basis van de verkregen analyseresultaten blijkt dat de globale omvang van de sterke verontreiniging met minerale olie in het grondwater nabij de fietsenkelder wordt geschat op 3.375 m³.

Locatie AA034403656

Verontreiniging met nikkel in grondwater (6-8 m-mv). Op de locatie is in maart 2012 grondwateronderzoek uitgevoerd door Movares BV. De onderzoeksresultaten zijn verwoord in het rapport "Aanvullend bodem- en

verhardingenonderzoek, Nieuwe Stationstraat Utrecht” met kenmerk BO-JC-120006812 - Versie 1.0. Tijdens het grondwateronderzoek zijn licht verhoogde gehalten aan barium en molybdeen gemeten. Er is geen verontreiniging met nikkel in het grondwater aangetroffen.

Locatie AA034404432

In de periode 2000 - 2010 zijn ter plaatse van de verontreiniging met minerale olie en BTEXN diverse onderzoeken uitgevoerd. Hierin is de ernst en de omvang van de verontreiniging in de grond en het grondwater bepaald. Uit de rapportages blijkt dat zowel de grond als het grondwater sterk verontreinigd is. De sterke verontreiniging bevindt zich in de laag van circa 2,5 tot 5,0 meter minus maaiveld. In september 2012 is er op de locatie een grondsanering uitgevoerd en is het grondwater gemonitord. De resultaten hiervan zijn vastgelegd in een evaluatierapport (Evaluatie saneringswerkzaamheden geval 355Utrecht CS, opgesteld door Movares BV d.d. 4 april 2013 met kenmerk BO-ED-130001779). Op het evaluatierapport grondsanering is een beschikking afgegeven door de gemeente Utrecht met kenmerk VTH 13.064015.

Koper in de ondergrond

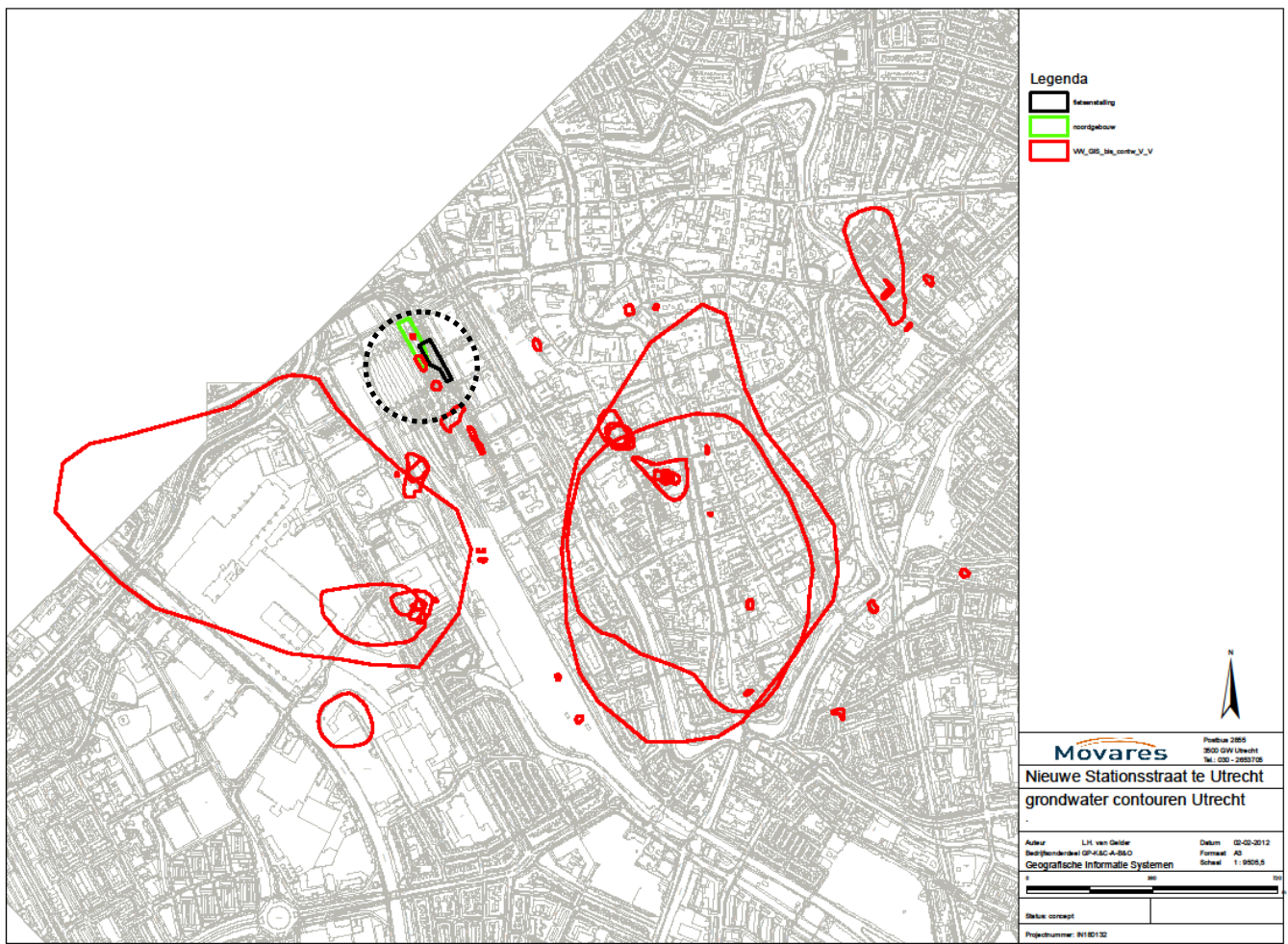
Met het onderzoek d.d. 2013 (Movares, fietsenstalling) is midden in de toekomstige fietsenstalling van 1 tot 2 m-mv in een puinhoudende zandige kleilaag met plaatselijk sterk verhoogde kopergehalten gemeten. Deze sterke verontreinigingen zijn niet volledig afgeperkt. Dit in verband met obstakels in de vorm van funderingen en overige objecten (kabels en leidingen, asfalt) in de bodem. Een visualisatie van de vermoedelijke omvang van de koperverontreiniging staat weergegeven in figuur 3.



Figuur 3: Immobiele (sterke) koperverontreiniging binnen de contour van de fietsenstalling

VOCl in het grondwater

Door historische bedrijfsactiviteiten zijn er in de Utrechtse binnenstad in het diepere grondwater (5-50 meter min maaiveld) omvangrijke verontreinigingen ontstaan met VOCL, vluchtige organische gechloreerde koolwaterstoffen (zie figuur 4). De verontreinigingen zijn vermengd geraakt en niet meer afzonderlijk te saneren. Voor grondwateronttrekkingen voor bijvoorbeeld bouwwerkzaamheden betekent dit dat er kostbare en tijdrovende maatregelen nodig zouden zijn om de gewenste ontwikkeling toch mogelijk te maken. Om dit tegen te gaan -alsmede om duurzame bodemenergie in de vorm van warmtekoudeopslag (WKO) te stimuleren- heeft de gemeente Utrecht een beleidsnota gemaakt voor een gebiedsgerichte aanpak van de grondwaterverontreinigingen in de ondergrond. Er is daarnaast een saneringsplan opgesteld voor VOCL-verontreinigingen (>5 m-mv). Het saneringsplan staat toe dat VOCL-verontreinigingen zich verplaatsen als gevolg van onttrekkingen en bemalingen. Als eis hierbij is gesteld dat men wel binnen de contour van de Biowasmachine blijft.



Figuur 4: VOCL-verontreinigingen binnen Utrecht en locatie van Stationsplein Oost (zwarte cirkel)

Bemalingen binnen het gebied van de Biowasmachine dienen te worden gemeld middels een melding activiteit ondergrond (MAO).

Veen

Op een diepte vanaf 4 tot 5 meter beneden maaiveld bevindt zich op diverse plaatsen **veen**. Dit veen bevat plaatselijk hoge concentraties aan arseen. Op basis van het gebiedsspecifieke beleid 'Grondig werken 3' geldt dat veen uit de ondergrond niet overal toepasbaar is.

De gemeente Utrecht stelt dan ook dat bij grondverzet de volgende zaken gewaarborgd dienen te zijn:

- Veengrond met hoge gehalten aan arseen mag niet terecht komen op plaatsen waar het een risico vormt voor de mens;

- De standstill-situatie moet gehandhaafd blijven;
- Er mogen geen verspreidingsrisico's ontstaan.

Veen moet apart worden ontgraven en vervolgens in depot worden gekeurd om de afzet te bepalen. Dit kan in een saneringsplan of BUS-melding worden opgenomen.

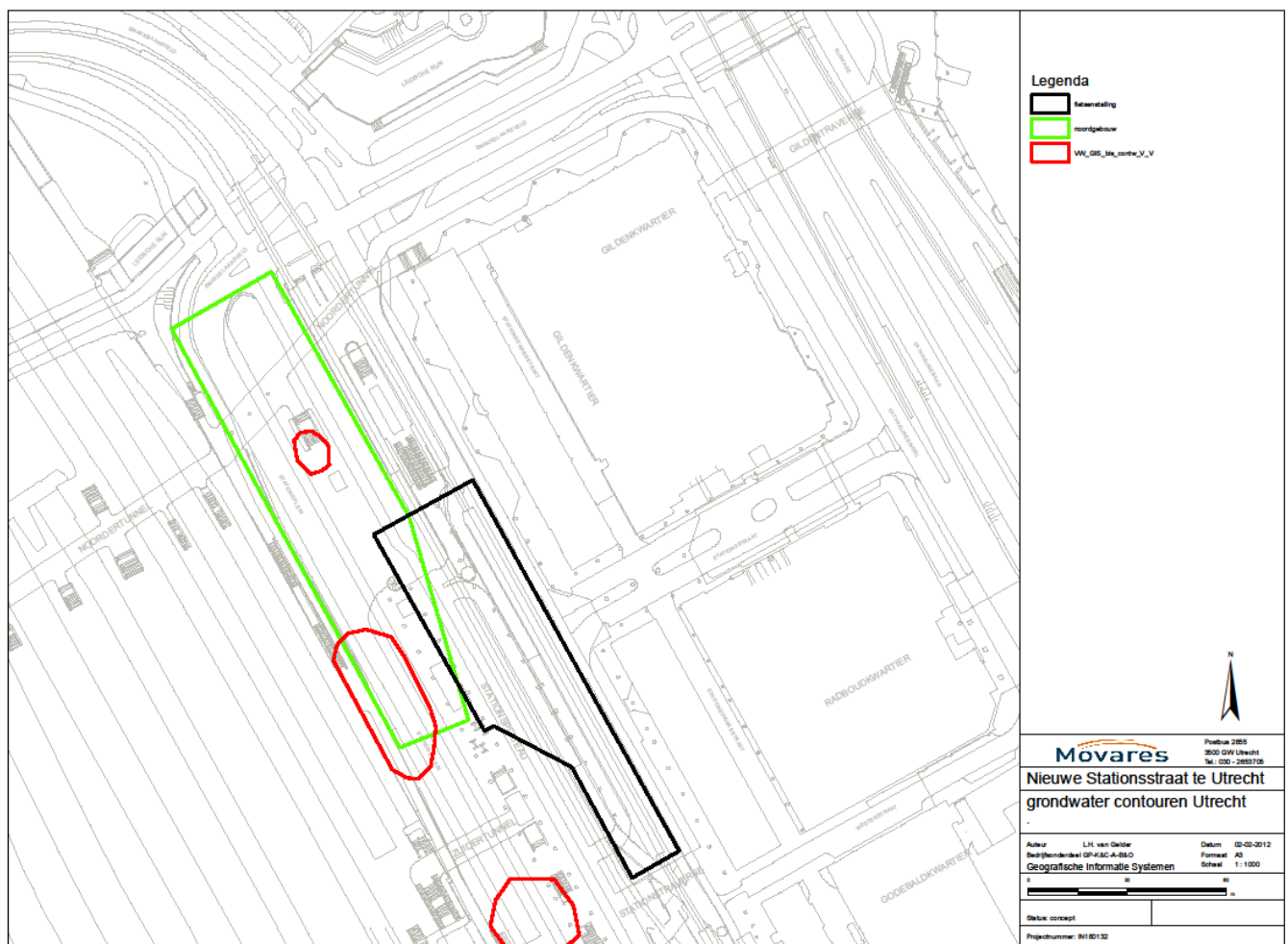
Stedelijke ophooglaag (algemeen)

Over de gehele locatie komen vanaf maaiveld tot ca. 2 m-mv lichte tot matige verontreinigingen met PAK en zware metalen voor. Het betreft heterogene verontreinigingen vanwege de **stedelijke ophooglaag**.

Deze heterogene verontreinigingen vallen binnen de bouwput voor de fietsenstalling en het Noordgebouw. Ontgraven van grond dient te worden gemeld middels een art. 28 Wbb melding.

Saneringsnoodzaak

De bovengenoemde olieverontreinigingen staan hieronder nogmaals afgebeeld, met daarbij ook de globale contouren van het toekomstige Noordgebouw en de fietsenstalling ingetekend (figuur 5).



Figuur 5: Mobiele verontreinigingen en de ligging van toekomstige fietsenstalling en Noordgebouw

Olieverontreinigingen

Op basis van de plannen zoals die er nu liggen blijkt dat de olieverontreiniging AA034406973 en AA034406972 (deels) zich te midden van het geplande Noordgebouw bevinden. De olieverontreinigingen dienen bij voorkeur in den droge te worden ontgraven (hiermee wordt het grondwater ook gesaneerd). Dit

moet door een BRL7000 gecertificeerde aannemer worden uitgevoerd. Een en ander kan middels een Plan van Aanpak (AA034406973) en een BUS-mobiel (AA034406972) worden gemeld aan het bevoegd gezag (gemeente Utrecht).

Veen

Ter plaatse van de toekomstige fietsenstalling zal dieper dan 4 m-mv worden ontgraven. Hierbij zal dus (plaatselijk) arseenhoudend veen vrijkomen. Dit materiaal dient gescheiden te worden ontgraven met een BUS-melding, en ter plaatse te worden uitgekeurd. Vanuit de plicht om verontreinigde bodemlagen gescheiden te houden verdient het niet de voorkeur (vanwege slechte handhaafbaarheid) om het veen in den natte te ontgraven. Aanbevolen wordt om bij de toekomstige BUS-melding duidelijke te maken waarom ontgraven in den droge geen optie is. Hierbij moet gedacht worden aan onacceptabel zettingsrisico voor gebouwen en infrastructuur (sporen) in de omgeving.

Koper

Tijdens het ontgraven van de fietsenkelder zal ook de met koper verontreinigde puinhoudende kleilaag worden opgepakt (ca. 400 m3). Deze laag strekt zich uit van ca. 1 tot 2 m-mv en kan daarmee in den droge, zintuiglijk worden gescheiden van minder verontreinigde grond. Hiertoe dient een BUS-melding te worden ingediend.

Asfalt

Uit onderzoek blijkt dat het asfalt op sommige delen een teerhoudende laag bevat. Een en ander op basis van een PAK-marker en analyses. Er is slechts op enkele plaatsen sprake van een funderingslaag onder het asfalt. Hierin is (visueel noch analytisch) geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.

Samenvatting

In tabel 1 staan de resultaten van de diverse onderzoeken alsmede de voorgestelde acties kort samengevat.

Tabel 1: de verschillende verontreinigingen die op de locatie SPO aanwezig zijn.

Naam	Verontreiniging grond	Verontreiniging grondwater	Oplossing/actie	Omvang	Bron
Geval 355	Ja, olie en aromaten	Ja, olie en aromaten	beleidsregel CHW	>100 m3 gw	Ligt al een beschikt dsp
Geval busstation zuidzijde	Ja, olie	nee	SP/BUS	400 m3	Gedempte gracht
Geval Buurtsporen	Ja, Olie	Ja, olie en aromaten	BUS-mobiel/SP/-beleidsregel CHW	>100 m3 gw	Lekkage?
Verontreiniging busperron/trap Noordertunnel	Ja, olie	Ja, olie en aromaten	PvA	<25 m3 g en <100 m3 gw	Vml ondergrondse tank
Nikkel	Nee	Nee, niet langer aangetroffen	-	-	-
VOCI	Nee	Ja, VOCI dieper dan 5 m-mv	Biowasmachine (MAO)	>>100 m3 gw	Diverse
Veen	Ja, arseen >I	Nvt	BUS/BBK, partijkeuring	>> 100 m3	Natuurlijke oorsprong
Algemeen bovengrond	Ja, licht tot matig met zware metalen en PAK	Nvt	Art. 28 Wbb	-	Stedelijk ophooglaag
Algemeen ondergrond	Ja, licht tot sterk met zware metalen en PAK	Nvt	BUS-TU (koper verontreiniging) Art. 28 Wbb (overig)	Ca. 400 m3 (Cu)	Stedelijke ophooglaag
Asfalt	Asfalt bevat plaatselijk teerhoudende lagen		-	-	-

SP = saneringsplan ; CHW = Crisis en Herstelwet ; Gr = grond ; Gw = grondwater ; MAO = melding activiteit ondergrond ; BBK = Besluit Bodemkwaliteit; BUS = Besluit Uniforme Saneringen

NGE

Resultaten bureauonderzoek

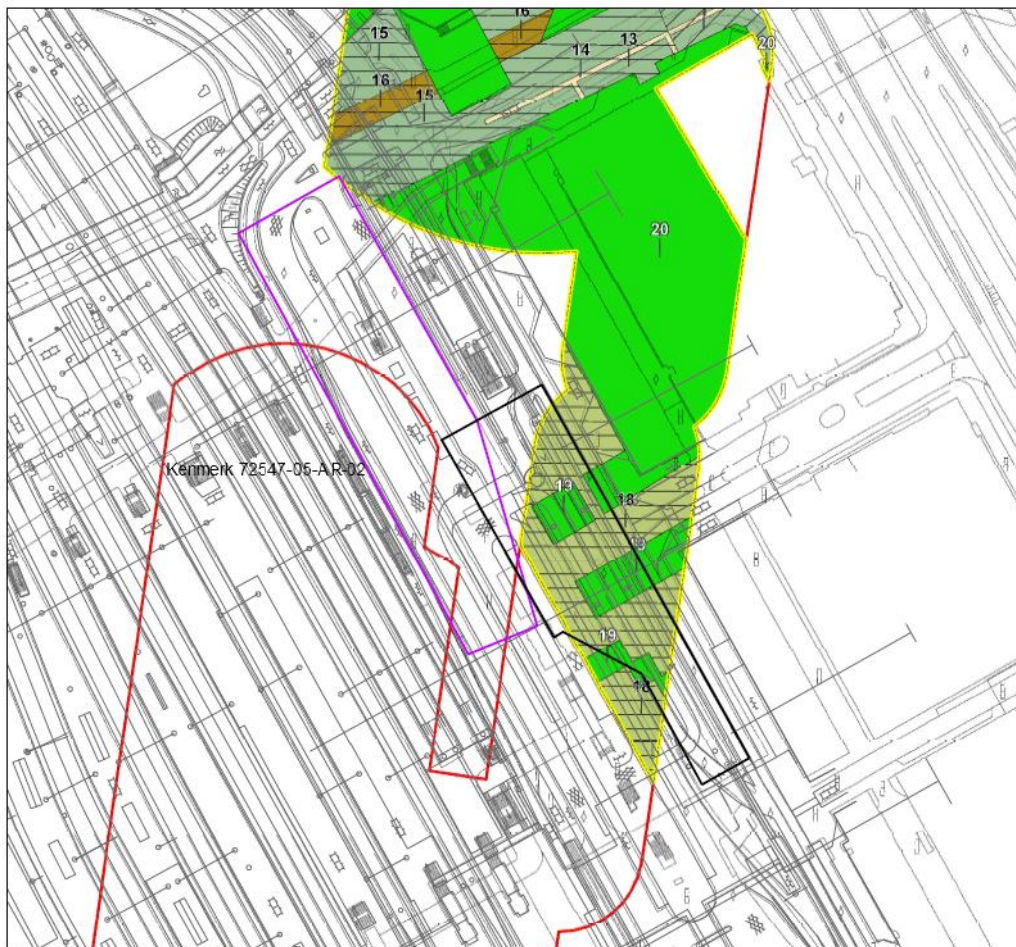
Onderstaande tekst is gebaseerd op de notitie die Saricon in 2010 in opdracht van POS heeft opgesteld ('Risicokaart Stationsgebied Utrecht', door Saricon, kenmerk 72600-BR-03 d.d. 28 juni 2010). Saricon heeft een onderzoek verricht naar de gevolgen van de bombardementen op het spoorgebied tijdens de Tweede Wereldoorlog (rapport Saricon met kenmerk 72547-05-AR-02). Dit onderzoek wijst uit dat het station Utrecht CS en een deel van het plangebied van POS zijn getroffen door vliegtuigbommen op 13 oktober 1944. Uit het rapport blijkt dat niet gedetoneerde vliegtuigbommen in de bodem kunnen zijn achtergebleven.

De grens van het verdacht gebied is na publicatie van het onderzoeksrapport gewijzigd. Dit vanwege het beschikbaar komen van nieuwe gegevens. Op de kaart in figuur 6 is de nieuwe begrenzing van het verdacht gebied zichtbaar als rode lijn. De overlap van het verdacht gebied met het plangebied van POS is op de kaart ingetekend met een gele lijn.

Dit proces heeft geleid tot een opsplitsing van het onderzoeksgebied in:

1. deelgebieden die niet langer verdacht zijn van afwerpmunitie (in groen aangegeven op de kaart);
2. deelgebieden die wel verdacht zijn van afwerpmunitie, maar waarvan een deel van de bovenste bodemlaag niet langer verdacht is.

De deelgebieden hebben verschillende minimale en maximale diepten. De verschillen in de minimale diepte van het verdacht gebied ten opzichte van NAP zijn op de risicokaart inzichtelijk gemaakt met een kleurenschema. De verschillen in de maximale diepte van het verdacht gebied zijn inzichtelijk gemaakt met lijnpatronen.



Figuur 6: NGE-risicokaart met daarin de contouren van de fietsenstalling (zwart) en het Noordgebouw (paars)

Detectie-onderzoek t.p.v. toekomstig Noordgebouw

Aanleiding voor het onderzoek zijn de voorgenomen werkzaamheden (sloopwerkzaamheden, herinrichting) ter plaatse van het stationsgebied. De locatie is verdacht voor vliegtuigbommen tot 500 lbs.

The map shows a section of the Stationsplein area in Amsterdam. The green-paved pedestrian zones are clearly marked, and the red-outlined bicycle lanes are also visible. The map includes labels for streets such as Leidsestraat, Stationsplein, and Stationsplein, and landmarks like the Stationsplein and Stationsplein.

Figuur 7: Vrijgegeven gebieden na detectie Noordgebouw

Figuur 8: Vrijgegeven gebieden na detectie fietsenstalling SPO