

Gemeente Roermond
T.a.v. de heer G. Fraters
Postbus 900
6040 AX Roermond

Swalmen, 18 januari 2021

Betreft: **Leeswijzer diverse onderzoeken Project herinrichting 'Kapellerlaan e.o.'**
Plaats: **Roermond**
Project: **11518.001 en 11518.002**
Status: **Definitief, versie D1**

Geachte heer Fraters,

Hierbij ontvangt u de leeswijzer betreffende de diverse onderzoeken ter plaatse van project herinrichting 'Kapellerlaan e.o.' te Roermond.

Inleiding

Econsultancy heeft van de gemeente Roermond opdracht gekregen voor het opstellen van een leeswijzer betreffende de diverse uitgevoerde (bodem)onderzoeken ter plaatse van project herinrichting 'Kapellerlaan e.o.' te Roermond.

De diverse (bodem)onderzoeken zijn uitgevoerd in het kader van een voorgenomen herinrichting, waarbij de openbare ruimte binnen het project opnieuw wordt ingericht. Bij deze werkzaamheden zullen (verhardings)materialen, grond en/of slib vrijkomen.

Het doel van deze leeswijzer is het verkrijgen van inzicht in de situering van de diverse uitgevoerde (bodem)onderzoeken, alsmede een globaal inzicht te krijgen van mogelijke milieuhygiënische knelpunten binnen het project herinrichting 'Kapellerlaan e.o.' te Roermond.

Binnen het project herinrichting 'Kapellerlaan e.o.' te Roermond zijn de afgelopen 5 jaar diverse (bodem)onderzoeken uitgevoerd. Deze Leeswijzer geeft een beknopt overzicht van de meest relevante (bodem)onderzoeken, waarbij aandachtspunten zoals teerhoudende asfaltverhardingen en de aanwezigheid van sterke verontreinigingen zijn benoemd.



Locatiegegevens

Het project is geheel gelegen in de bebouwde kom van Roermond en omvat een aantal terreindelen bestaande uit het overgrote deel van de openbare weg “Kapellerlaan”, een gedeelte van de openbare weg “Heinsbergerweg”, een gedeelte van de openbare weg “St. Wirosingel”, de kruising van de openbare weg “Koninginnelaan” met de openbare weg “Prins Bernardstraat”, een gedeelte van de openbare weg “Prins Bernardstraat”, een gedeelte van de openbare weg “Prinses Marijkestraat” en een klein deel van de oever van de ‘Roer’. Voor een geografisch overzicht zie bijlage 5.

De onderzoekslocatie is met name in gebruik als infrastructuur. Zeer plaatselijk is de onderzoekslocatie ook in gebruik als niet-verharde infrastructuur. De wegtrajecten (rijbanen) zijn verhard met asfalt en klinkers. De aanliggende trottoirs zijn verhard met tegels en klinkers. Verder bestaat een klein deel van de onderzoekslocatie uit berm en groenstrook (deellocatie D5 en D8) en oevergebied van de ‘Roer’ (deellocatie A), welke niet verhard zijn.

In tabel I zijn enkele algemene gegevens van de verschillende terreindelen binnen project herinrichting ‘Kapellerlaan e.o.’ weergegeven. Dit zijn de terreindelen zoals ze benoemd zijn in de door Econsultancy uitgevoerde rapportage van de diverse (bodem)onderzoeken ter plaatse van het project herinrichting ‘Kapellerlaan e.o.’ te Roermond.

Tabel I. *Gegevens verschillende terreindelen*

Terreindeel	Verharding
Deellocatie A: Openbare weg ‘Kapellerlaan’	asfalt, tegels en klinkers
Deellocatie A: Oever van de ‘Roer’	onverhard
Deellocatie B: C	asfalt
Deellocatie C1: Openbare weg ‘Kapellerlaan’, tussen de openbare weg ‘Andersonweg’ en de spoorlijn	tegels en asfalt
Deellocatie C2+C3: Openbare weg ‘Kapellerlaan’, tussen de spoorlijn en de openbare weg ‘Prins Bernardstraat’	asfalt en tegels
Deellocatie C4: Openbare weg ‘Kapellerlaan’, tussen de openbare weg ‘Prins Bernardstraat’ en de openbare weg ‘Lief-Vrouweveld’	tegels en asfalt
Deellocatie D1: Openbare weg ‘Heinsbergerweg’ ter hoogte van nr. 51-53	asfalt
Deellocatie D2: Openbare weg ‘Heinsbergerweg’ met de kruising Petrus Polliusstraat en Scheidingsweg en ter hoogte van nr. 66 en 76	asfalt en klinkers
Deellocatie D3: Openbare weg ‘Heinsbergerweg’ met de kruising Herderstraat en Kempweg	asfalt en klinkers
Deellocatie D4: Openbare weg ‘Heinsbergerweg’ met de kruising Slousweg en Sumatrastraat	asfalt, tegels en klinkers
Deellocatie D5: Openbare weg ‘St. Wirosingel’	asfalt, tegels, klinkers en onverhard
Deellocatie D6: Kruising openbare weg ‘Koninginnelaan’ met de openbare weg ‘Prins Bernardstraat’	tegels en asfalt
Deellocatie D7: Openbare weg ‘Prins Bernardstraat’ (vanaf Openbare weg ‘Kapellerlaan’ tot aan de spoorlijn en vanaf de nieuwe Openbare weg ‘Prinses Arianestraat’ tot aan de openbare weg ‘Koninginnelaan’)	asfalt, tegels en klinkers
Deellocatie D8: Openbare weg ‘Prinses Marijkestraat’	onverhard

Uitgevoerde diverse (bodem)onderzoeken

In de afgelopen 5 jaar zijn diverse (bodem)onderzoeken uitgevoerd binnen het project herinrichting 'Kapellerlaan e.o.' te Roermond. Dit betreft de volgende onderzoeken:

- A. Verkennend bodemonderzoek Koninginnelaan-Pr. Bernhardstraat te Roermond; Aeres Milieu; projectnummer AM17077; d.d. 17 april 2017;
- B. Vooronderzoek (NEN 5725) Kapellerlaan e.o. te Roermond; Milieutechnisch Adviesbureau Heel BV; projectnummer 657ROE/17/R1; d.d. 9 oktober 2017;
- C. Asphalt-, verkennend (water)bodem- en verkennend en aanvullend asbest in bodemonderzoek Kapellerlaan te Roermond; Royal HaskoningDHV; referentie BF7304101101TPR001F01; status 01/definitief; d.d. 3 december 2019;
- D. Diverse onderzoeken project herinrichting 'Kapellerlaan e.o.' te Roermond; Econsultancy; rapportnummer 11518.001 en 11518.002; d.d. 20 november 2020.

De situering van deze uitgevoerde diverse (bodem)onderzoeken is aangegeven op een situatieschets in bijlage 1. De contouren van de uitgevoerde diverse (bodem)onderzoeken op deze bijlage zijn indicatief. Voor de exacte contouren gelden de genoemde bodemonderzoeken.

Het verkennend bodemonderzoek van A bevindt zich ter plaatse van deellocatie D6. Het vooronderzoek (NEN 5725) van B en het asphalt-, verkennend (water)bodem- en verkennend en aanvullend asbest in bodemonderzoek van C bevinden zich ter plaatse van de deellocaties A, B en C1 t/m C4.

Kwaliteit (bodem)materiaal en aandachtspunten uit diverse (bodem)onderzoeken

Onderstaand zijn per onderzoekdiscipline de relevante resultaten uit de diverse (bodem)-onderzoeken van de afgelopen 5 jaar beknopt weergegeven met, indien van toepassing, de benoeming van de teerhoudende asphaltverhardingen, de aangetoonde (indicatieve) sterke verontreinigingen en overige relevante aandachtspunten. Voor de opbouw van de wegconstructie, de bodemopbouw, de zintuiglijke waarnemingen alsmede een gedetailleerde omschrijving van de aangetoonde milieuhygiënische kwaliteiten wordt verwezen naar de uitgevoerde bodemonderzoeken.

Asfalt

De asphaltverharding ter plaatse van project herinrichting 'Kapellerlaan e.o.' te Roermond dient gedeeltelijk als teerhoudend te worden aangemerkt. Econsultancy adviseert om het teerhoudend asphalt (± 1.348 ton) af te voeren naar een erkend verwerker. Tabel I geeft een overzicht van de omvang van de teerhoudende asphaltverhardingen, op basis van vaste kubieke meters. Bijlage 2 geeft een situatieschets met de teerhoudende asfaltvakken. Voor de exacte contouren van de teerhoudende asfaltvakken gelden met name de genoemde bodemonderzoeken (zie C). Voor het teerhoudend asphalt ter plaatse van Deellocatie D7 is van een aanname uitgegaan.



Tabel I. Overzicht globale omvang teerhoudende asfaltverharding

Terreindeel en nummer(s) kernboring	Afgeleide oppervlakte asfalt (m ²)	Gemiddelde asfaltdikte (cm)	Teerhoudend traject (cm)	Globale totale omvang teerhoudend asfalt (ton)
Vak A.4: Rijbaan oost en west, 2e middendeel				
037, 047, 048, 054, 058A, 065A en 069	2.450 m ²	11,4	ca. 1,0 - 10,7	± 594 (2.450 m ² x 0,097 x 2,5)
Vak B.1: Parkeervakken oost, noordelijk deel				
012, 019 en 039	803 m ²	24,7	1,5 - 10,0	± 171 (803 m ² x 0,085 x 2,5)
Vak B.2: Parkeervakken oost, zuidelijk deel				
059, 101 en 102	529 m ²	19,8	1,6 - 8,0	± 84 (529 m ² x 0,064 x 2,5)
Vak C.1: Parkeervakken west, noordelijk deel				
006 en 099	315 m ²	18,3	ca. 1,0 - 7,9	± 54 (315 m ² x 0,069 x 2,5)
Vak C.2: Parkeervakken west, zuidelijk deel				
027, 100, 052 en 063	875 m ²	25,0	ca. 1,0 - 9,8	± 192 (875 m ² x 0,088 x 2,5)
Vak D: Vak Pappelhof				
076A, 077 en 078	400 m ²	19,8	ca. 5,9 - 14,4	± 85 (400 m ² x 0,085 x 2,5)
Deellocatie D7 : openbare weg 'Prins Bernardstraat' (vanaf Openbare weg 'Kapellerlaan' tot aan de spoorlijn en vanaf de nieuwe Openbare weg 'Prinses Arianestraat' tot aan de openbare weg 'Koninginnelaan')				
D40, D42, D104	430 m ²	7,3	geheel	± 78 (430 m ² x 0,073 x 2,5)
D37, D39	515 m ²	7,0	geheel	± 90 (515 m ² x 0,07 x 2,5)
TOTAAL				1.348 ton

* rekening houdend met 2 cm veiligheidsmarge

Het asfalt ter plaatse van de openbare weg 'Prins Bernardstraat' (vanaf Openbare weg 'Kapellerlaan' tot aan de spoorlijn en vanaf de nieuwe Openbare weg 'Prinses Arianestraat' tot aan de openbare weg 'Koninginnelaan') (deellocatie D7) is voor zover bekend grotendeels niet onderzocht. Tijdens het in 2019 in opdracht van de gemeente Roermond door Geonius uitgevoerd verkennend bodemonderzoek (kenmerk MA190182.R02.V1.0; d.d. 22 mei 2019) bleek het asfalt ter plaatse van de openbare weg 'Prins Bernardstraat' en ter hoogte van het adres Prins Bernardstraat 43 teerhoudend te zijn. Dit onderzoek van Geonius heeft echter maar een zeer kleine overlap met de diverse (bodem)onderzoeken uitgevoerd binnen het project herinrichting 'Kapellerlaan e.o.' te Roermond. Op basis van deze resultaten is het asfalt ter plaatse van de gehele openbare weg 'Prins Bernardstraat' hoogstwaarschijnlijk teerhoudend.

Verder blijkt, dat het overige deel van de asfaltverhardingen ter plaatse van het project herinrichting 'Kapellerlaan e.o.' te Roermond als teervrij kan worden beschouwd. Hierbij dient wel opgemerkt te worden, dat het asfalt ter plaatse van de kruising openbare weg 'Koninginnelaan' met de openbare weg 'Prins Bernardstraat' (deellocatie D6) hoogstwaarschijnlijk teervrij (indicatief) is. De met behulp van de PAK-markertest als negatief aangemerkt asfaltdagen ter plaatse van deellocatie D6 zijn namelijk analytisch niet geverifieerd om dit asfalt definitief als teervrij te mogen beschouwen.

Indien de gemeente Roermond het asfalt ter plaatse van de kruising openbare weg 'Koninginnelaan' met de openbare weg 'Prins Bernardstraat' (deellocatie D6) als teervrij wil gaan afvoeren, dient aanvullend asfaltonderzoek plaats te vinden.

Wegfundatie

Het fundatiemateriaal (> 50 % bodemvreemd materiaal) bestaande uit een mix van puin, asfalt (sterk), zand en grind ter plaatse van monsterpunt 034 uit het asfalt-, verkennend (water)bodem- en verkennend en aanvullend asbest in bodemonderzoek Kapellerlaan te Roermond van Royal HaskoningDHV (referentie BF7304101101 TPR001F01; status 01/definitief; d.d. 3 december 2019) is naar verwachting niet herbruikbaar als niet-vormgegeven bouwstof op basis van PAK. Mogelijk is dit hoog gehalte aan PAK te relateren aan het aanwezige asfalt (sterk) in dit fundatiemateriaal. Tevens is het fundatiemateriaal bestaande uit een volledige slakkenlaag ter plaatse van de kruising openbare weg 'Koninginnelaan' met de openbare weg 'Prins Bernardstraat' (deellocatie D6) en ter plaatse van de openbare weg 'Prins Bernardstraat' (vanaf Openbare weg 'Kapellerlaan' tot aan de spoorlijn en vanaf de nieuwe Openbare weg 'Prinses Arianestraat' tot aan de openbare weg 'Koninginnelaan') (deellocatie D7) naar verwachting niet herbruikbaar als niet-vormgegeven bouwstof op basis van PAK, minerale olie en sulfaat. Mogelijk is dit hoog gehalte aan PAK en minerale olie te relateren aan de zwakke bijmenging met asfalt in dit fundatiemateriaal.

De omvang van het niet herbruikbaar fundatiemateriaal van monsterpunt 034 is niet bepaald, maar in feite wordt deze meegenomen in de totale omvang van de sterke verontreiniging met PAK en minerale olie met een grootte van globaal $\pm 925 \text{ m}^3$ (zie *bodem*).

De omvang van de volledige slakkenlaag ter plaatse van de kruising openbare weg 'Koninginnelaan' met de openbare weg 'Prins Bernardstraat' (deellocatie D6) wordt geschat op $\pm 22,5 \text{ m}^3$ ($(\pm 208 \text{ m}^2 \times (0,21-0,19 \text{ m})) + (\pm 130 \text{ m}^2 \times (0,35-0,21 \text{ m}))$). Hierbij wordt aangenomen, dat het gehele trottoir ter plaatse van asbestinspectiegat D27 en D35 is gefundeerd op deze slakkenlaag tot aan de volgende asbestinspectiegaten of tot aan de grens van project herinrichting 'Kapellerlaan e.o.' te Roermond.

De omvang van de volledige slakkenlaag ter plaatse van de openbare weg 'Prins Bernardstraat' (vanaf Openbare weg 'Kapellerlaan' tot aan de spoorlijn en vanaf de nieuwe Openbare weg 'Prinses Arianestraat' tot aan de openbare weg 'Koninginnelaan') (deellocatie D7) wordt geschat op $\pm 140 \text{ m}^3$ ($\pm 430 \text{ m}^2 \times$ (gemiddeld $0,325-0,06 \text{ m}$)). Hierbij wordt aangenomen, dat het gehele, geasfalteerde gedeelte van de openbare weg 'Prins Bernhardstraat' met een breedte van 7,5 m vanaf de openbare weg 'Kapellerlaan' tot aan het spoorlijn "IJzeren Rijn" (lengte 57,5 m) is gefundeerd op deze slakkenlaag. Het niet herbruikbare fundatiemateriaal bestaande uit een mix van puin, asfalt (sterk), zand en grind ter plaatse van monsterpunt 034 maakt onderdeel uit van de globale omvang van de genoemde volledige slakkenlaag.

Het overige fundatiemateriaal is naar verwachting herbruikbaar als niet-vormgegeven bouwstof.

Een situatieschets met het fundatiemateriaal, welke niet-herbruikbaar is als niet-vormgegeven bouwstof, is weergegeven in bijlage 3. De herbruikbaarheid dient in samenhang gezien te worden met bijlage 4, waarin de verontreinigingscontouren zijn opgenomen met onder andere de ernstig verontreinigde (bodem)lagen.

Bodem

Ter plaatse van de openbare weg 'Kapellerlaan', tussen de spoorlijn en de zebra-oversteek bij het adres Kapellerlaan 223, en ter plaatse van de openbare weg 'Prins Bernardstraat', vanaf de openbare weg 'Kapellerlaan' tot asbestinspectiegat D42 ter hoogte van het adres Prins Bernardstraat 59, is de bovengrond plaatselijk licht tot sterk verontreinigd met minerale olie en/of PAK en zeer plaatselijk eveneens sterk verontreinigd met nikkel. In de onderzochte ondergrond zijn plaatselijk tot maximaal 1,0 m -mv lichte verontreinigingen met minerale olie en PAK aangetroffen. De verontreiniging met minerale olie zal, gelet op de verdeling van de minerale olie-fracties, zeer waarschijnlijk worden veroorzaakt door de verhoogde PAK-verontreiniging, aangezien het met name zwaardere minerale olie-fracties betreft. Mogelijk is een deel van deze lichte tot sterke verontreiniging met minerale olie en/of PAK in de bovengrond te relateren aan de bijmengingen met asfalt in deze bovengrond. Echter, een duidelijk relatie tussen de aanwezigheid van asfalt in een bodemlaag enerzijds en een sterke verontreiniging met minerale olie en/of PAK anderzijds is niet te leggen.

De sterke verontreiniging met PAK, minerale olie en nikkel in de grond wordt in verticaal vlak als afgeperkt beschouwd op basis van de analyseresultaten en de zintuiglijke waarnemingen. De sterke verontreiniging met PAK, minerale olie en nikkel in de grond bevindt zich ter plaatse van de openbare weg 'Kapellerlaan', tot en met de kruising met de openbare weg 'Prins Bernardstraat', en ter plaatse van de openbare weg 'Prins Bernardstraat' in de kern van de verontreiniging vanaf de onderzijde van de asfaltverharding op gemiddeld 0,155 m -mv tot 0,5 à 0,7 m -mv. In horizontaal vlak wordt de sterke verontreiniging met PAK, minerale olie en nikkel eveneens als afgeperkt beschouwd op basis van de analyseresultaten, de zintuiglijke waarnemingen en de functie van het maaiveld (rijbaan, fietspad, trottoir) ter plaatse van en in de directe omgeving van de verontreiniging.

Door Royal HaskoningDHV is aangegeven, dat ten zuidoosten van de kruising van de openbare weg 'Kapellerlaan' met de openbare weg 'Prins Bernardstraat' de totale omvang van de sterke verontreiniging met PAK, minerale olie en nikkel globaal 695 m³ bedraagt.

Door Econsultancy wordt aangenomen, dat de gehele fundatie onder het gehele, geasfalteerde gedeelte van de openbare weg 'Kapellerlaan' (lengte 180 m) met een breedte van 10 m en de openbare weg 'Prins Bernardstraat' (lengte 35 m) met een breedte van 8 m heterogeen verontreinigd is met PAK en minerale olie, waarbij de interventiewaarde op meerdere plaatsen wordt overschreden. De totale omvang van de sterke verontreiniging met PAK en minerale olie bedraagt globaal ± 925 m³ (± 2.080 m² x (gemiddeld 0,6-0,155 m)).

De gezamenlijk omvang van deze sterke verontreiniging met PAK, minerale olie en nikkel bedraagt globaal $\pm 1.620 \text{ m}^3$

Econsultancy adviseert deze sterk met PAK, minerale olie en nikkel verontreinigde bodem op termijn onder milieukundige begeleiding te saneren conform een door het bevoegd gezag goedgekeurd(e) (deel)saneringsplan/BUS-melding.

In de directe nabijheid van de oude spoorlijn "IJzeren Rijn" (boring D44 en D102) is de ondergrond (traject 0,5 - 1,5 m -mv) sterk verontreinigd met zink. De sterke verontreiniging met zink in de ondergrond (traject 0,5 - 1,5 m -mv) wordt in verticaal vlak als afgeperkt beschouwd op basis van de analyseresultaten. De sterke verontreiniging met zink in de ondergrond bevindt zich in de kern van de verontreiniging vanaf 0,5 m -mv tot 1,5 m -mv. In horizontaal vlak wordt de sterke verontreiniging met zink grotendeels als afgeperkt beschouwd ondanks het feit, dat deze verontreiniging volgens de gemeente Roermond verband houdt met de spoorlijn en onderdeel uitmaakt van een bekende, veel grotere verontreiniging.

Indien tijdens de voorgenomen herinrichting (graaf)werkzaamheden worden verricht in deze sterke verontreiniging met zink, adviseert Econsultancy deze sterk met zink verontreinigde bodem op termijn onder milieukundige begeleiding te saneren conform een door het bevoegd gezag goedgekeurd(e) (deel)saneringsplan/BUS-melding. Indien géén (graaf)werkzaamheden worden verricht in deze sterke verontreiniging met zink, is er volgens Econsultancy formeel ook géén noodzaak tot een sanering.

In de overige bodem zijn géén overschrijdingen van de interventiewaarde aangetroffen.

Bijlage 4 betreft een situatieschets met de situering van de verontreinigingscontour met de overschrijdingen van de interventiewaarden.

Ter plaatse van de overschrijdingen van de interventiewaarde is de te verwachten bodemkwaliteitsklasse voor deze sterk verontreinigde bodem "Niet Toepasbaar" in het kader van eventueel hergebruik in de zin van het Besluit bodemkwaliteit.

De te verwachten bodemkwaliteitsklasse voor de overige bodem varieert sterk van "Vrij toepasbaar" tot "Niet Toepasbaar", waarbij deze "Niet Toepasbare"-bodem zich alleen in de bovenste meter van de bodem bevindt en met name in de bovengrond. Verder is de parameter minerale olie verantwoordelijk voor het "Niet Toepasbaar" zijn van de betreffende bodem. Vanaf 1,5 m -mv is de ondergrond met name "Vrij toepasbaar" en slechts zeer plaatselijk betreft het bodemkwaliteitsklasse "Wonen" of "Industrie".



PFAS bodem

In de bodem ter plaatse van het project herinrichting 'Kapellerlaan e.o.' te Roermond zijn getoetst aan de voorlopige toepassingswaarden voor het toepassen van grond en baggerspecie op de landbodem zoals opgenomen in het "Tijdelijk handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie" géén verhoogde gehalten aan PFAS boven de functieklasse "Landbouw/natuur" aangetroffen, waardoor de gehele bodem ter plaatse van project herinrichting 'Kapellerlaan e.o.' te Roermond voldoet aan de functieklasse "Landbouw/natuur" wat betreft de parameter PFAS.

Aangezien ter plaatse van de openbare weg 'Prinses Marijkestraat' (deellocatie D8) géén grond afgevoerd wordt, is ter plaatse géén specifiek onderzoek uitgevoerd naar de parameter PFAS. Op basis van de bodemkwaliteitskaart PFAS, die geldt voor de gemeente Roermond, wordt er van uitgegaan, dat er sprake is van lage gehalten aan PFAS, die de waarden voor de functieklasse "Wonen"/"Industrie" niet overschrijden.

Asbest

Tijdens het eerder door Royal HaskoningDHV uitgevoerd asfalt-, verkennend (water)bodem- en verkennend en aanvullend asbest in bodemonderzoek Kapellerlaan te Roermond (referentie BF7304101101TPR001F01; d.d. 3 december 2019) is ter plaatse van de openbare weg 'Kapellerlaan', tussen de spoorlijn en de openbare weg 'Prins Bernardstraat' (deellocatie C3), een totaal gewogen asbestgehalte van 159 mg/kg d.s. aangetroffen in asbestinspectiegat 030.

Deze verontreiniging met asbest in de uiterst puinhoudende laag wordt in verticaal vlak als afgeperkt beschouwd op basis van de zintuiglijke waarnemingen. Verder wordt deze verontreiniging met asbest in horizontaal vlak ook als afgeperkt beschouwd op basis van de analyseresultaten. De verontreiniging met asbest in de uiterst puinhoudende laag bevindt zich in de kern van de verontreiniging vanaf de onderzijde van de asfaltverharding op 0,17 m -mv tot 0,4 m -mv. De totale omvang van de verontreiniging met asbest in de uiterst puinhoudende laag ter plaatse van deellocatie C3 bedraagt globaal $\pm 40 \text{ m}^3$ ($\pm 170 \text{ m}^2 \times 0,23 \text{ m}$).

Econsultancy adviseert deze met asbest verontreinigde, uiterst puinhoudende laag op termijn onder milieukundige begeleiding te saneren conform een door de gemeente Roermond goedgekeurd plan van aanpak.

Verder is nergens binnen het project herinrichting 'Kapellerlaan e.o.' te Roermond een totaal berekend gehalte aan gewogen asbest boven de restconcentratienorm of de interventiewaarde (beide 100 mg/kg d.s.) aangetroffen.



Waterbodem (inclusief PFAS)

Getoetst aan het Besluit bodemkwaliteit (generiek kader) varieert de milieuhygiënische kwaliteit van de geanalyseerde (droge) waterbodem (veelal siltig, fijn zand) tot maximaal 6,0 m -mv voor de toepassing onder water tussen “Altijd Toepasbaar” tot “kwaliteitsklasse B”. Er is géén sprake van een sterk verontreinigde waterbodem.

Getoetst aan de voorlopige toepassingswaarden voor het toepassen van grond en baggerspecie in oppervlaktewater zoals opgenomen in het “Tijdelijk handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie” voldoet de zintuiglijk verontreinigde, zandige waterbodem tot 1,0 m -mv en de zintuiglijk schone, zandige waterbodem tot 0,5 m -mv niet aan de norm voor toepassing van grond/bagger in een ander oppervlaktewaterlichaam aangezien in deze waterbodem een te hoge gehalte aan PFOA totaal en plaatselijk tevens te hoge gehalten aan PFOS lineair, PFOS vertakt, PFOS totaal en PFOA lineair zijn aangetroffen.

In de zintuiglijk schone, zandige waterbodem vanaf 0,5 tot 1,0 m -mv en de zandige waterbodem vanaf 1,0 m -mv zijn getoetst aan de voorlopige toepassingswaarden voor het toepassen van grond en baggerspecie in oppervlaktewater géén verhoogde gehalten aan PFAS aangetroffen boven de norm voor toepassing van grond/bagger in een ander oppervlaktewaterlichaam, waardoor deze zandige waterbodem wat betreft de parameter PFAS hieraan dus voldoet.

Op basis van het bovenstaande wordt de verontreiniging met PFOA totaal boven de norm voor toepassing van grond/bagger in een ander oppervlaktewaterlichaam als afgeperkt beschouwd. Deze verontreiniging met PFOA totaal in de waterbodem bevindt zich vanaf maaiveld tot maximaal 1,0 m -mv. De totale omvang van deze verontreiniging bedraagt globaal $\pm 65 \text{ m}^3$ ($(\pm 65 \times 1) \text{ m}^2 \times 1,0 \text{ m}$), waarbij er door Econsultancy vanuit is gegaan, dat deze waterbodem een lengte van circa 65 m heeft en ongeveer 1 m breed is.

Econsultancy adviseert deze verontreiniging met PFOA totaal boven de norm voor toepassing van grond/bagger in een ander oppervlaktewaterlichaam op termijn onder milieukundige begeleiding te saneren conform een door het bevoegd gezag goedgekeurd (deel)saneringsplan.

Veiligheidsklasse CROW 400

De uiterst puinhoudende laag (niet-vormgegeven bouwstof en géén grond) met zintuiglijk asbesthoudend (plaat)-materiaal ter plaatse van asbestinspeciegat 030 (Asfalt-, verkennend (water)bodem- en verkennend en aanvullend asbest in bodemonderzoek Kapellerlaan te Roermond (Royal HaskoningDHV; referentie BF7304101101TPR001F01; d.d. 3 december 2019) op de openbare weg ‘Kapellerlaan’, tussen de spoorlijn en de openbare weg ‘Prins Bernardstraat’ (deellocatie C3) is (sterk) verontreinigd met asbest.

Indien de uiterst puinhoudende laag met zintuiglijk asbesthoudend (plaat)-materiaal getoetst wordt als grond, dient er op basis van deze aangetroffen verontreiniging in deze uiterst puinhoudende laag conform CROW 400 bij werkzaamheden in deze uiterst puinhoudende laag voorlopig rekening gehouden te worden met de veiligheidsklasse “zwart niet vluchtig”. Econsultancy adviseert de gemeente Roermond, ondanks het feit, dat de uiterst puinhoudende laag met zintuiglijk asbesthoudend (plaat)-materiaal géén grond betreft, in het nog op te stellen V&G-plan rekening te houden met deze indicatieve veiligheidsklasse. Deze veiligheidsklasse geldt voor de verontreiniging met asbest zoals weergegeven in bijlage 4.

De bodem en het fundatiemateriaal (> 50 % bodemvreemd materiaal) bestaande uit een mix van puin, asfalt (sterk), zand en grind ter plaatse van de openbare weg ‘Kapellerlaan’, tussen de spoorlijn en de zebra-oversteek bij het adres Kappellerlaan 223, en ter plaatse van de openbare weg ‘Prins Bernardstraat’, vanaf de openbare weg ‘Kapellerlaan’ tot asbestinspectiegat D42 ter hoogte van het adres Prins Bernardstraat 59, is de bovengrond plaatselijk licht tot sterk verontreinigd met minerale olie en/of PAK en zeer plaatselijk eveneens sterk verontreinigd met nikkel. Op basis van deze aangetroffen verontreinigingen geldt, dat conform CROW 400 bij werkzaamheden in deze materialen voorlopig rekening gehouden dient te worden met de veiligheidsklasse “rood vluchtig” op basis van de parameter minerale olie. Wel dient verder eveneens vermeld te worden, dat de aangetroffen minerale olie met name is aangetroffen in de fractie C16-C40, welke als niet-vluchtig kan worden beschouwd. Deze veiligheidsklasse geldt voor alle verontreinigingen zoals weergegeven in bijlage 4 met uitzondering van de verontreiniging met asbest.

De zwak asfalthoudende, volledige slakkenlaag (niet-vorm gegeven bouwstof en géén grond) ter plaatse van de openbare weg ‘Prins Bernardstraat’ (vanaf Openbare weg ‘Kapellerlaan’ tot aan de spoorlijn en vanaf de nieuwe Openbare weg ‘Prinses Arianestraat’ tot aan de openbare weg ‘Koninginnelaan’) (deellocatie D7) is indicatief sterk verontreinigd met PAK en matig verontreinigd met minerale olie. Bovendien is in deze zwak asfalthoudende, volledige slakkenlaag een sterk verhoogd gehalte aan sulfaat gemeten. Indien de zwak asfalthoudende, volledig slakkenlaag getoetst wordt als grond, dient er op basis van deze aangetroffen verontreinigingen in de zwak asfalthoudende, volledige slakkenlaag conform CROW 400 bij werkzaamheden in deze zwak asfalthoudende, volledige slakkenlaag voorlopig rekening gehouden te worden met de veiligheidsklasse “oranje vluchtig” op basis van de parameter minerale olie. Wel dient verder vermeld te worden, dat de aangetroffen minerale olie met name is aangetroffen in de fractie C16-C40, welke als niet-vluchtig kan worden beschouwd. Econsultancy adviseert de gemeente Roermond, ondanks het feit, dat de zwak asfalthoudende, volledige slakkenlaag géén grond betreft, in het nog op te stellen V&G-plan rekening te houden met deze indicatieve veiligheidsklasse. Hetzelfde geldt voor de volledige slakkenlaag ter plaatse van de kruising van de openbare weg ‘Koninginnelaan’ met de openbare weg ‘Prins Bernardstraat’ (deellocatie D6). Deze veiligheidsklasse geldt voor het niet-herbruikbare fundatie-materiaal zoals weergegeven in bijlage 3.

In de bovenste halve meter van de waterbodem ter plaatse van het noordwestelijk deel van de oever van de 'Roer' (deellocatie A) tot aan boring A104 is een gehalte aan PFOS lineair en PFOS totaal aangetroffen boven de toepassingnorm van de functieklassse 'Wonen/Industrie'. Bovendien is in deze waterbodem een gehalte aan PFOS vertakt aangetroffen boven de toepassingnorm van de functieklassse 'Landbouw/Natuur'. Op basis van deze gehalten in de bovenste halve meter van de waterbodem geldt, dat conform CROW 400 bij werkzaamheden in deze waterbodemplaat voorlopig rekening gehouden dient te worden met de veiligheidsklasse "rood, niet vluchtig" op basis van de parameter PFOS totaal. Verder dient in de gehele waterbodem ter plaatse van de oever van de 'Roer' (deellocatie A) tot 1,0 m -mv rekening gehouden te worden met de veiligheidsklasse "oranje niet vluchtig" op basis van de parameter PFOS totaal.

In de overige lagen behoeft er conform CROW 400 bij werkzaamheden in deze lagen géén rekening gehouden te worden met een veiligheidsklasse. Voor de werkzaamheden kan ook worden volstaan met de 'basishygiëne'.

Kosten sanering

De saneringskosten van de sterke verontreinigde bodem worden globaal geraamd op € 200.000,00. Aan deze kostenraming kunnen echter geen rechten aan worden ontleend.

Met vriendelijke groeten,
Econsultancy



De heer ing. R.T.M. Peeters,
Projectleider



De heer drs. E. Hartingsveld:
kwaliteitscontroleur

BIJLAGEN:

1. - Situatieschets met situering uitgevoerde diverse (bodem)onderzoeken
2. - Situatieschets met teerhoudende asfaltvakken
3. - Situatieschets met niet-herbruikbaar fundatiemateriaal
4. - Situatieschets met situering verontreinigingscontour
(overschrijding interventiewaarde)
5. - Topografische ligging van de locatie

Econsultancy werkt volgens een dynamisch kwaliteits- en milieusysteem, zoals beschreven in het kwaliteits- en milieuhandboek. Ons kwaliteits- en milieusysteem is gecertificeerd volgens de eisen in de NEN-EN-ISO 9001 en NEN-EN-ISO 14001.



**Bijlage 1 Situatieschets met situering
uitgevoerde diverse (bodem)onderzoeken**



Legenda

Uitvoering diverse bodemonderzoeken binnen de onderzoekslocatie van de diverse onderzoeken van onderzoek D: Diverse onderzoeken project herinrichting 'Kapelstraat o.o.' te Roermond; Ecosultancy; rapportnummer 11518.001 en 11518.002; d.d. 20 november 2020.

■ A: Verkend bodemonderzoek 'Koningingelaan-Pl. Benhardstraat te Roermond'; Aedes Milieu; projectnummer 4447077; d.d. 17 april 2017;

■ B: Vooronderzoek (NEN 5725) Kapelstraat o.o. te Roermond; Milieutechnisch Adviesbureau Heel BV; projectnummer 6578ICE/17/R1; d.d. 9 oktober 2017;

■ C: Asfekt-, verkend (water)bodem- en verkend en aanvullend adbest in bodemonderzoek Kapelstraat te Roermond; Royal HaskoningDHV; referentie DPT304101101TR003P01; status OJbevestigd; d.d. 3 december 2019;

TITEL: Situatieschets met situering uitgevoerde diverse (bodem)onderzoeken A0

PROJECT: Leeswijzer 11518.001 en 11518.002

SCHAAL: 1:500

DATUM: 26-11-2020

GETEKEND: RNa

BIJLAGE: 1



0 5 10 15 20 25 m

Bijlage 2 Situatieschets met teerhoudende asfaltvakken



Legenda

- Vw-A4
- Vw-B1
- Vw-B2
- Vw-C1
- Vw-C2
- Vw-D
- Dwellings D7

TITLE: Locatieschets: Situatieschets met teerhoudende asfaltvallen

PROJECT: 11518.001

SCHAAL: 1:500

GETEKEND: RNa

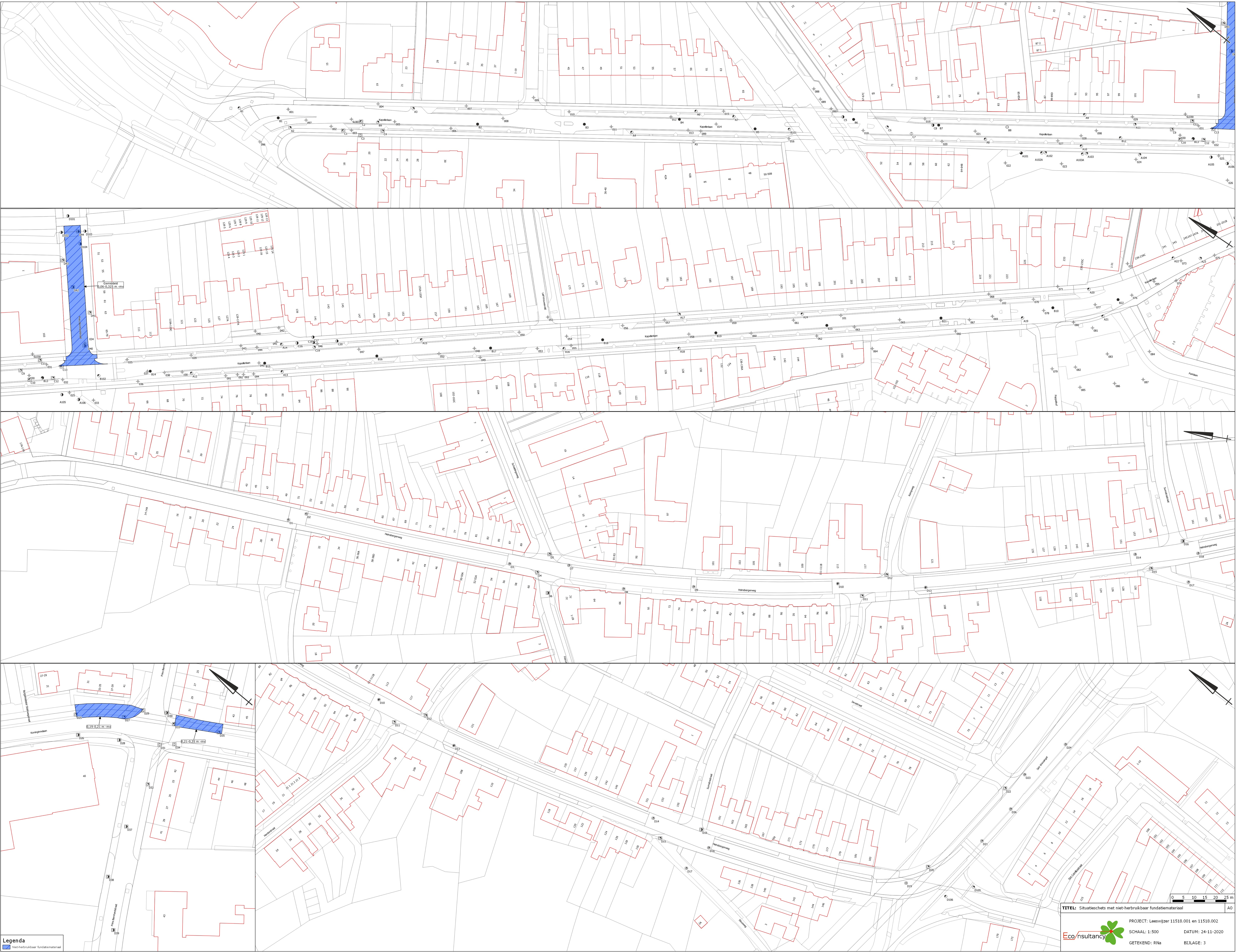
DATUM: 18-1-2021

BIJLAGE: 2

Scale: 0 5 10 15 20 25 m

North Arrow: A0

Bijlage 3 Situatieschets met niet-herbruikbaar fundatiemateriaal



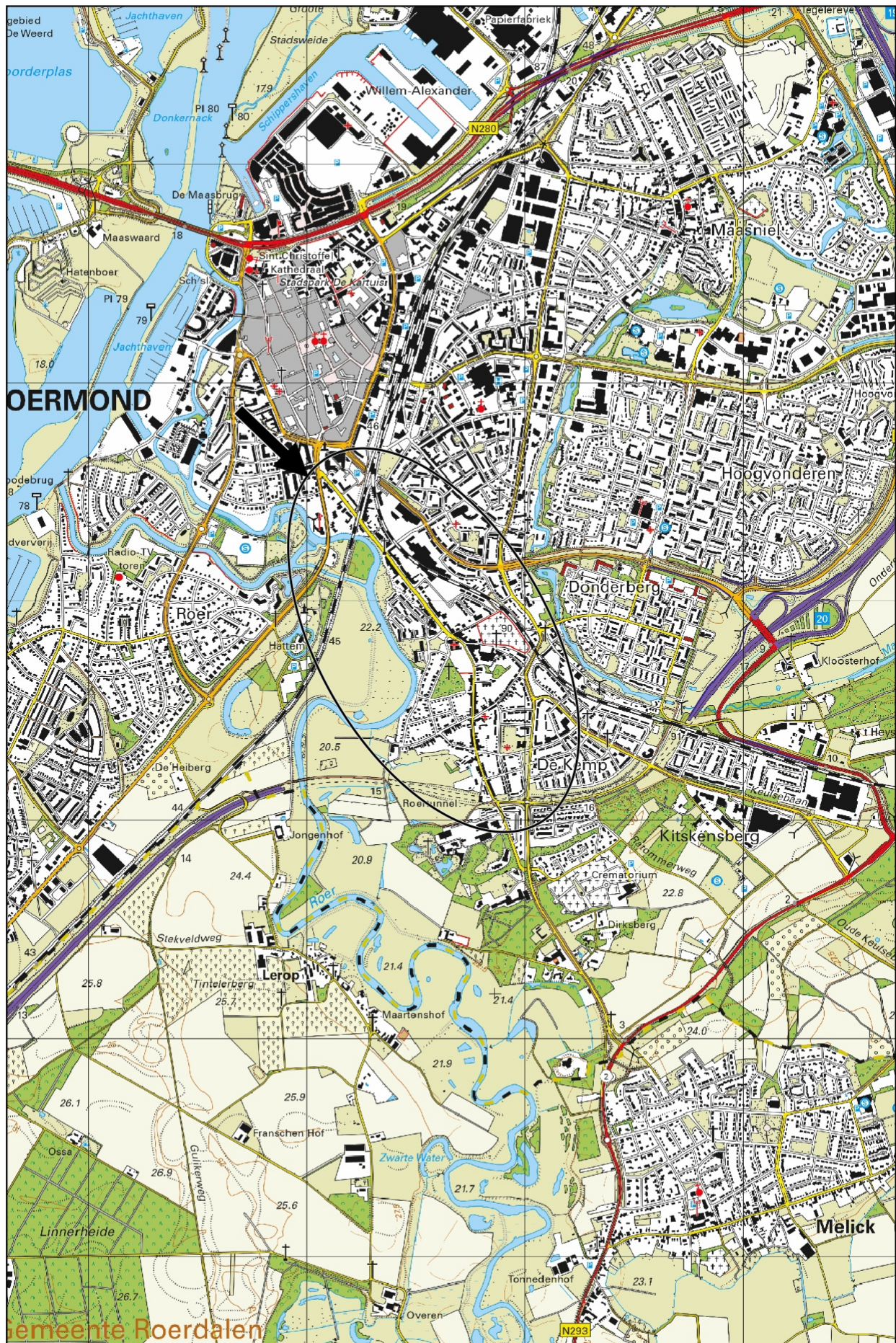
Legenda
Niet-herbruikbaar fundamenteel materiaal

**Bijlage 4 Situatieschets met situering
verontreinigingscontour
(overschrijding interventiewaarde)**



Bijlage 5 Topografische ligging van de locatie

Topografische ligging van de locatie



Schaal 1:25.000
Deze kaart is noordgericht

